XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DA MEDICINA VETERINÁRIA

unifeso

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

TERESÓPOLIS – RJ
2025

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – FESO

Antônio Luiz da Silva Laginestra
Presidente

Jorge Farah
Vice-Presidente

Luiz Fernando da Silva
Secretário

Carlos Alberto Oliveira Ramos da Rocha
José Luiz da Rosa Ponte
Paulo Cezar Wiertz Cordeiro
Wilson José Fernando Vianna Pedrosa
Vogais

Luis Eduardo Possidente Tostes
Direção Geral

Michele Mendes Hiath Silva
Direção de Planejamento

Solange Soares Diaz Horta
Direção Administrativa

Fillipe Ponciano Ferreira
Direção Jurídica

CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS – UNIFESO

Verônica Santos Albuquerque
Reitora

Roberta Montello Amaral
Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Mariana Beatriz Arcuri
Direção Acadêmica de Ciências da Saúde

Vivian Telles Paim
Direção Acadêmica de Ciências e Humanas e Tecnológicas

Marcelo Siqueira Maia Vinagre Mocarzel
Direção de Educação a Distância

HOSPITAL DAS CLÍNICAS COSTANTINO OTTAVIANO – HCTCO

Rosane Rodrigues Costa
Direção Geral

CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – CESO

Roberta Franco de Moura Monteiro
Direção

CENTRO CULTURAL FESO PROARTE – CCFP

Edenise da Silva Antas
Direção

Copyright© 2025
Direitos adquiridos para esta edição pela Editora UNIFESO

EDITORA UNIFESO

Comitê Executivo
Roberta Montello Amaral (Presidente)
Jucimar André Secchin (Coordenador de Pesquisa)

Conselho Editorial e Deliberativo
Roberta Montello Amaral
Mariana Beatriz Arcuri
Verônica dos Santos Albuquerque
Vivian Telles Paim

Assistente Editorial
Matheus Moreira Nogueira

Formatação
Matheus Moreira Nogueira

Capa
Gerência de Comunicação

C389 Centro Universitário Serra dos Órgãos.
Anais 2025 [da] XXXIV Jornada Científica da Medicina Veterinária / Centro Universitário Serra dos Órgãos. – Teresópolis: UNIFESO, 2025.
511 f. : il. color.

ISBN 978-65-5320-057-9

1. Comunicação e Divulgação Científica. 2. Medicina Veterinária. 3. Anais. 4. Unifeso. I. Título.

CDD 378.8153

EDITORA UNIFESO
Avenida Alberto Torres, nº 111
Alto – Teresópolis – RJ – **CEP:** 25.964-004
Telefone: (21) 2641-7184
E-mail: editora@unifeso.edu.br
Endereço Eletrônico: http://www.unifeso.edu.br/editora/index.php

JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA – UNIFESO

Com objetivo de divulgar a produção acadêmica dos estudantes e seus orientadores durante o curso, apresentados com recursos audiovisuais na Jornada Científica do Curso de Medicina Veterinária ao final do curso, a partir dos Trabalhos de Conclusão de Curso, os Anais da Jornada Científica do Curso de Medicina Veterinária registram a publicação acadêmica, com periodicidade anual, representando uma contribuição importante para o futuro dos recém formados, constituindo-se, muitas vezes, na primeira publicação de sua carreira.

- **Organização:** Prof. André Vianna Martins – Coordenador do Curso de Medicina Veterinária e Profa. Denise de Mello Bobány – Responsável pela Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.
- **Comissão Científica:** Alcides Pissinatti, André Vianna Martins, Daniela Mello Vianna Ferrer, Denise de Mello Bobány, Tatiana Didonet Lemos.
- **Revisão dos textos:** Prof. André Vianna Martins e Profa. Denise de Mello Bobány.

SUMÁRIO

ABDOME AGUDO POR COMPACTAÇÃO NA FLEXURA DIAFRAGMÁTICA DO CÓLON EM UM EQUINO (*EQUUS CABALLUS*) – RELATO DE CASO 11

Heitor Kirazian Montechiari; Paula de Mattos Guttmann; Daniela Mello Vianna Ferrer; Eduardo Henrique Fernandes Calheiros; Isabela Vianna da Silva; André Vianna Martins

ACHADOS TOMOGRÁFICOS EM CÃO COM SUSPEITA DE HEMANGIOSSARCOMA – RELATO DE CASO 18

Letícia Moraes Marques; Marcelline Santos Luz; Daniela Mello Vianna Ferrer; Rafael Rempto Pereira; Maria Eduarda Monteiro Silva; Gabriel Bobany de Queiroz

ACUPUNTURA COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE PARAPLEGIA AGUDA EM CÃO – RELATO DE CASO 27

Ramon Henrique de Souza Lima; Michele Vieira de Azeredo; Fernando Luís Fernandes Mendes; Rafael Rempto Pereira; Tatiana Didonet Lemos; Bethânia Ferreira Bastos

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE GLUTARALDEÍDO E CLOREXIDINA NO TRATAMENTO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) UTILIZADA COMO BIOMATERIAL 32

Letícia Arthou Atahides; Síria da Fonseca Jorge; Flávia Aline Andrade Calixto; Maria Eduarda Monteiro Silva; Juan Benito Campos Diz Atan; Beatriz Rodrigues Sturm

ANÁLISE PARASITOLÓGICA EM *PERCOPHIS BRASILIENSIS* (PERCOPHIDAE, PERCIFORMES) CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE NITERÓI, RIO DE JANEIRO 40

Sabrina Azevedo Mury; Flávia Aline Andrade Calixto; Fernando Luis Fernandes Mendes; Robertta Gitahy Freire; Beatriz Rodrigues Sturm; Tatiana Didonet Lemos

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE CARNES E MIÚDOS SUÍNOS SALGADOS E DEFUMADOS ADQUIRIDOS DE MERCADOS VAREJISTAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO 46

Manoela Maria Pereira da Silva; Flávia Aline Andrade Calixto; Maria Eduarda Monteiro Silva; Robertta Gitahy Freire; Thamara Dias Fernandes; Bethânia Ferreira Bastos

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE PONTOS DE COMÉRCIO AMBULANTE NA CIDADE DE TERESÓPOLIS/RJ 55

Yasmin Farias de Lima; Thamara Dias Fernandes; Denise de Mello Bobany; Flávia Aline Andrade Calixto; Tatiana Didonet Lemos; Bethânia Ferreira Bastos

AVALIAÇÃO HIGIO-SANITÁRIA DO AVIÁRIO ESCOLA DO UNIFESO PARA ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO DE BIOSSEGURIDADE 61

Juliana de Jesus Monteiro Alves; Maria Eduarda Monteiro Silva; Daniela Mello Vianna Ferrer; Flávia Aline Andrade Caixto; Renata Soares Tavares da Silva; Thamara Dias Fernandes

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE QUEIJO TIPO BOURSIN PRODUZIDO COM LEITE DE DIFERENTES ESPÉCIES (BOVINA, BUBALINA E CAPRINA) E SUA RELAÇÃO COM O PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE CONSUMIDORES NO AMBIENTE DO UNIFESO 71

Maria Vitória Salarini Santos; Thamara Dias Fernandes; Paula de Mattos Guttmann; Maria Fernanda do Nascimento Greco de Pinho; Flávia Aline Andrade Calixto; Renata Soares Tavares da Silva

CISTOTOMIA PARA REMOÇÃO DE LITÍASE DE ESTRUVITA EM CADELA – RELATO DE CASO 82

Pedro Lucas de Amorim Parreira; Fernando Luís Fernandes Mendes; Denise de Mello Bobany; Juan Benito Campos Diz Atan; Síria da Fonseca Jorge

COMPLICAÇÕES APÓS OSTEOSSÍNTESE EM FEMUR DE CÃO – RELATO DE CASO 90

Matheus Rodrigues Silvestre; Fernando Luís Fernandes Mendes; Maria Eduarda Monteiro Silva; Juan Benito Diz Atan; Síria da Fonseca Jorge

CRIPTORQUIDISMO BILATERAL EM SUÍNO (*SUS SCROFA DOMESTICUS*) – RELATO DE CASO 97

Pedro Vagner Marques Santos; Daniela Mello Vianna Ferrer; Fernando Luís Fernandes Mendes; Juan Benito Campos Diz Atan; Gabriela Salomão de Lossio Seiblitz Brasil; André Vianna Martins

DESAFIOS NO TRATAMENTO DE CÁLCULOS URINÁRIOS EM UM FELINO – RELATO DE CASO 104

Isadora Juliano Feijó; Bethânia Ferreira Bastos; Denise de Mello Bobany; Rafael Rempto Pereira; Tatiana Didonet Lemos; Michele Vieira de Azeredo

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO DE RASTREABILIDADE PARA UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE OVOS DE PEQUENO PORTE COM SERVIÇO DE INSPEÇÃO EM TERESÓPOLIS – RJ 111

Letícia Serrão Soares da Silva; Flávia Aline Andrade Calixto; Fernando Luís Fernandes Mendes; Eduardo Henrique Miranda Walter; Nayara Martins de Andrade; Thamara Dias Fernandes

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE PETISCO DEFUMADO A BASE DE RESÍDUO DE FILETAGEM DE PEIXES VISANDO O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DE CÃES E GATOS 120

Fátima Karoline de Assis Romito; Flávia Aline Andrade Calixto; Fernando Luís Fernandes Mendes; Beatriz Rodrigues Sturm; Thamara Dias Fernandes

DETERMINAÇÃO DA PRODUÇÃO LACRIMAL NORMAL EM CABRA DA RAÇA SAANEN (*CAPRA AEGAGRUS HIRCUS*) 126

Ramon Oliveira Araújo Soares Lima; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttmann; Marco Antonio Maurício Murari; Karina da Silva Delfino; Polyanne da Silva Martins

DISCOPATIA CERVICAL EM CÃO DA RAÇA BULLDOG FRANCÊS – RELATO DE CASO 133

Ana Luiza de Sousa Guedes; Bethânia Ferreira Bastos; Denise de Mello Bobany; Rafael Rempto Pereira; Tatiana Didonet Lemos; Marcelline Santos Luz

EFEITOS DA TIREOIDECTOMIA NA MORFOLOGIA DO PÊNIS DE RATOS WISTAR – ESTUDO PRELIMINAR 141

Maria Julia Desouzart de Aquino Viana; Maria Eduarda Monteiro Silva; Carina Teixeira Ribeiro; Denise de Mello Bobany; Marcel Vasconcellos; Marco Aurélio Pereira Sampaio

ESTUDO ANATOMOHISTOPATOLÓGICO DO ADENOCARCINOMA POUCO DIFERENCIADO EM CÃO: RELATO DE CASO 149

Vinicius Awano Muniz; Maria Eduarda Monteiro Silva; Denise de Mello Bobany; Síria da Fonseca Jorge; Gabriel Bobany de Queiroz; Marco Aurélio Pereira Sampaio

FETO MACERADO EM VACA DOADORA DE OÓCITO DA RAÇA BRAHMAN – RELATO DE CASO 157

Patrícia Amaral Troncoso; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttmann; Joaquim Esquerdo Ferreira

FIBROPLASIA ESCLEROSANTE EOSINOFÍLICA GASTROINTESTINAL FELINA – RELATO DE CASO.....166

Maria Eduarda Martins Rocha; Maria Eduarda Monteiro Silva; Denise de Mello Bobany; João Pedro Siqueira Palmer; Fernando Luís Fernandes Mendes

FREQUÊNCIA DE PARASITOS INTESTINAIS ENCONTRADOS EM EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS DE CÃES E GATOS EM TERESÓPOLIS, RJ 173

Stephany da Silva Branco; Tatiana Didonet Lemos; Fernando Luís Fernandes Mendes; André Vianna Martins; Michele Vieira de Azeredo; Bethânia Ferreira Bastos

GS-441524 NO TRATAMENTO DA PERITONITE INFECCIOSA FELINA: REVISÃO DE LITERATURA 186

Ester Ferreira Diniz Lisboa; Tatiana Didonet Lemos; Fernando Luís Fernandes Mendes; Rafael Rempto Pereira; Carolina de Paula Rodrigues Huback; Bethânia Ferreira Bastos

HABRONEMOSE CUTÂNEA EM EQUINO (*EQUUS CABALLUS*) – RELATO DE CASO 193

Laila Ferreira Cardoso; Daniela Mello Vianna Ferrer; Maria Eduarda da Silva Monteiro; Paula de Mattos Guttman; Jonathas Bonaldo; André Vianna Martins

INDIGESTÃO SIMPLES EM BOVINO (*BOS TAURUS INDICUS*) NA FAZENDA ESCOLA DO UNIFESO – RELATO DE CASO.....205

Matheus Rodrigues Erthal; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttman; Nilo Fernandes Neto; Maria Eduarda Monteiro Silva; André Vianna Martins

INFLUÊNCIA DA ALTITUDE NA SÉRIE VERMELHA EM CAVALOS ATLETAS DA RAÇA QUARTO DE MILHA: ANÁLISE DE DADOS 212

Isabela Vianna da Silva; Maria Eduarda Monteiro Silva; André Vianna Martins; Daniela Mello Vianna Ferrer; Heitor Kirazian Montechiari; Paula de Mattos Guttmann

INTERSEXUALIDADE E TRISSOMIA (KLINEFELTER) EM UM CAPRINO (*CAPRA AEGAGRUS HIRCUS*) DA FAZENDA ESCOLA DO UNIFESO – RELATO DE CASO 220

Marcus Vinicius Silva de Souza; Daniela Mello Vianna Ferrer; Maria Eduarda da Silva Monteiro; Patrícia Morais Graçoeiro Oliveira Crespo; Marcelline Santos Luz; André Vianna Martins

LIPIDOSE HEPÁTICA EM JABUTI-PIRANGA (*CHELONOIDIS CARBONÁRIA*) – RELATO DE CASO 230

Pedro Figueira Barroso; Daniela Mello Vianna Ferrer; Maria Eduarda Monteiro Silva; João Victor Trinas Moura; Pedro Paulo Mantovani; Luiz Paulo Luzes Fedullo

MASTOCITOMA CUTÂNEO DE BAIXO GRAU EM CADELA DA RAÇA BOIADEIRO DE BERNA: UM RELATO DE CASO.....236

Neidyara Brasilino de Melo; Gabriel Bobany de Queiroz; Maria Eduarda Monteiro Silva; Carolina Bistrischan Israel; Rafael Rempto Pereira

O PAPEL DO MÉDICO VETERINÁRIO FORENSE EM CASOS DE CRUELDADE ANIMAL: UMA ABORDAGEM SOBRE NOVAS LEGISLAÇÕES – REVISÃO DE LITERATURA.....244

Nicolly Escobar de Souza; Maria Eduarda Monteiro Silva; Denise de Mello Bobany; Maria Fernanda do Nascimento Greco de Pinho; André Vianna Martins; Alcides Pissinatti

OBSTRUÇÃO ESOFÁGICA POR FRUTA-DE-LOBO (*SOLANUM LYCOCARPUM*) EM BOVINO (*BOS TAURUS*) – RELATO DE CASO 250

Sandy Daflon Mezavila Latini; Daniela Mello Vianna Ferrer; Maria Eduarda da Silva Monteiro; Paula de Mattos Guttman; Rafaela Alves Ferreira Ribeiro; André Vianna Martins

ONFALOFLEBITE EM BEZERRA DA RAÇA SINDI (*BOS TAURUS INDICUS*) – RELATO DE CASO.....257

Júlia Marques Pacheco; Daniela Mello Vianna Ferrer; Fernando Luís Fernandes Mendes; Nilo Fernandes Neto; Síria da Fonseca Jorge; André Vianna Martins

OOFORECTOMIA EM *LEONTOPITHECUS CHRYSOMELAS* (KUHL, 1820) COM AUXÍLIO DE PINÇA ULTRASSÔNICA PARA CONTROLE POPULACIONAL EM CONSERVAÇÃO *EX SITU* – RELATO DE CASO.....264

Igor Slipoi Garcia; Fernando Luís Fernandes Mendes; Alcides Pissinatti; Paula de Mattos Guttman; Juan Benito Campos Diz Atan; Luiz Paulo Luzes Fedullo

OSTEOSSARCOMA CONDROBLÁSTICO EM FACE DE FELINO: RELATO DE CASO.....274

Roberta Eller Rodrigues; Gabriel Bobany de Queiroz; Maria Eduarda Monteiro Silva; Carolina Bistrichan Israel Rempto; Rafael Rempto Pereira

OSTEOSSÍNTESE FEMORAL UTILIZANDO ASSOCIAÇÃO DE TRÊS TÉCNICAS DE FIXAÇÃO ÓSSEA EM CÃO (*CANIS FAMILIARIS*) – RELATO DE CASO 280

Luiza Huback Mendonça; Síria da Fonseca Jorge; Paula de Mattos Guttmann; Juan Benito Campos Diz Atan; Fernando Luis Fernandes Mendes

PARTO DISTÓCICO EM BOVINO (*BOS TAURUS INDICUS*): RELATO DE CASO 287

Vinicius Netto Silva Nogueira; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttman; Nilo Fernandes Neto; Marcelline Santos Luz; André Vianna Martins

PIOMETRA EM SAGUI TUFO BRANCO (*CALLITHRIX JACCHUS*) – RELATO DE CASO .294

João Victor Medeiros Moreira; Daniela Mello Vianna Ferrer; Maria Eduarda Monteiro Silva; João Victor Trinas Moura; Luís Felipe Bartholomeu Batalha.

PREVALÊNCIA E CONTROLE DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM BOVINOS NO BRASIL – REVISÃO DE LITERATURA 301

Ana Julia Almeida Carvalho; André Vianna Martins; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttmann; Tatiana Didonet Lemos; Bethânia Ferreira Bastos

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE OVOS DE GALINHAS NÃO INSPECIONADOS COMERCIALIZADOS NO MUNÍCIPIO DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO 308

Walquiria de Andrade Vitorino; Flávia Aline Andrade Calixto; Maria Eduarda Monteiro Silva; Roberta Gitahy Freire; Renata Soares Tavares da Silva; Thamara Dias Fernandes

RESGATE E TRANSPORTE DE UM EQUINO COM FRATURA NO MEMBRO ANTERIOR DIREITO – RELATO DE CASO 316

Júlia Hansen de Magalhaes; André Vianna Martins; Daniela Mello Vianna Ferrer; Paula de Mattos Guttmann; Leonardo Rodrigues de Lima

SACO VITELINO REMANESCENTE EM PLACENTA DE ÉGUA (*EQUUS FERUS CABALLUS*)- RELATO DE CASO.....324

Nathalia Almeida da Silva; Paula de Mattos Guttman; Daniela Mello Vianna Ferrer; Eduardo Henrique Fernandes Calheiros; Marcelline Santos Luz; André Vianna Martins

SITUAÇÃO DE TUBARÕES NO BRASIL E MEDICINA VETERINÁRIA – REVISÃO DE LITERATURA.....330

Kamila Costa de Alcântara; Flávia Aline Andrade Calixto; Fernando Luís Fernandes Mendes; Nayara Martins de Andrade; Luiz Paulo Luzes Fedullo

TERATOMA EM OVÁRIO DIREITO DE CADELA (*CANIS FAMILIARIS)*: RELATO DE CASO 339

Luis Gustavo Gonzalez Martins; Siria Jorge da Fonseca; Paula de Mattos Guttmann; Rafael Rempto Pereira; Juan Benito Campos Diz Atan; Fernando Luis Fernandes Mendes

TORÇÃO MESENTÉRICA EM CÃO – RELATO DE CASO 346

Helena Priori Ramos; Tatiana Didonet Lemos; Fernando Luís Fernandes Mendes; Rafael Rempto Pereira; Juan Benito Campos Diz Atan; Síria da Fonseca Jorge

TRATAMENTO DE ENDOMETRITE POR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* EM ÉGUA (*EQUUS CABALLUS*): RELATO DE CASO 354

Maria Eduarda Marchon Heringer; Paula de Mattos Guttmann; Daniela Mello Ferrer; Eduardo Henrique Fernandes Calheiros; Marcelline Santos Luz; André Vianna Martins

TRATAMENTO DE FERIDA INFECTADA POR *PROTEUS MIRABILIS* COM AUXÍLIO DE LASERTERAPIA E TERAPIA FOTODINÂMICA EM CÃO – RELATO DE CASO 362

Roberta do Prado Figueiras Azevedo; Tatiana Didonet Lemos; Denise de Mello Bobany; Bethânia Ferreira Bastos; Silvana Gomes de Araújo Campista; Michele Vieira de Azeredo

USO DE PELE DE TILAPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) PARA HERNIOPLASTIA INGUINAL EM CADELA (*CANIS FAMILIARIS)* – RELATO DE CASO 373

Vinícius de Assis Pinto; Síria da Fonseca Jorge; Denise de Mello Bobany; Juan Benito Campos Diz Atan; Beatriz Rodrigues Sturm; Fernando Luis Fernandes Mendes

USO DO *PRICK* E *PATCH TEST* NO AUXÍLIO DIAGNÓSTICO DE DERMATITE ATÓPICA EM CÃO – RELATO DE CASO..... 380

Ana Clara Gomes Curty; Tatiana Didonet Lemos; Fernando Luís Fernandes Mendes; Rafaella Corte Real; Michele Vieira de Azeredo; Bethânia Ferreira Bastos

UTILIZAÇÃO DE PELE DE TILÁPIA-DO-NILO (*OREOCHORMIS NILOTICUS*) NA CORREÇÃO DE DEFEITO TORACOABDOMINAL EM GATO (*FELIS CATUS DOMESTICUS*) – RELATO DE CASO..... 385

Clara Fonseca Rampini; Síria da Fonseca Jorge; Maria Eduarda Monteiro Silva; Juan Benito Campos Diz Atan; Beatriz Rodrigues Sturm; Fernando Luis Fernandes Mendes

VAZIO SANITÁRIO E PROTOCOLO VACINAL NO AVIÁRIO-ESCOLA DO UNIFESO: RELATO DE CASO..... 395

Lucas dos Reis Corrêa Lima; André Vianna Martins; Daniela Mello Vianna Ferrer; Marina Zimbrão; Renata Soares Tavares da Silva

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABDOME AGUDO POR COMPACTAÇÃO NA FLEXURA DIAFRAGMÁTICA DO CÓLON EM UM EQUINO (*EQUUS CABALLUS*) – RELATO DE CASO

Heitor Kirazian Montechiari[1]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Eduardo Henrique Fernandes Calheiros[3]; Isabela Vianna da Silva[1]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

Na clínica de equinos o abdome agudo, também denominado como cólica, é uma das principais emergências, representando causa significativa de mortalidade na espécie. Entre suas formas, a compactação em cólon maior é frequentemente associada a fatores de manejo alimentar, anatômicos e ambientais, predispondo a obstruções que exigem intervenção precoce. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de abdome agudo por compactação na flexura diafragmática do cólon em um equino da raça Mangalarga Marchador, evidenciando aspectos clínicos, terapêuticos e de desfecho. O animal, macho, de quatro anos de idade, mantido em sistema intensivo, recebendo capim picado e ração de manutenção. Após episódio de escassez hídrica e altas temperaturas, apresentou sinais abdome agudo, inicialmente manejados pelo proprietário com anti-inflamatório não esteroidal. Diante da ausência de resposta, foi atendido clinicamente, submetido à sondagem nasogástrica, fluidoterapia venosa e analgesia, sem resolução do quadro. Encaminhado ao hospital veterinário, foi submetido à laparotomia exploratória, onde se identificou compactação em flexura diafragmática, solucionada por colotomia e lavagem intestinal. O pós-operatório imediato foi satisfatório, porém houve evolução para peritonite e aderências intestinais, resultando em óbito no 12º dia. Os achados corroboram a literatura que aponta a importância da intervenção cirúrgica em casos refratários ao tratamento clínico, mas também ressaltam as complicações inerentes ao pós-operatório de cirurgias abdominais em equinos. Conclui-se que a abordagem clínica precoce, com ênfase na fluidoterapia enteral e diagnóstico rápido, poderia favorecer resolução menos invasiva, reduzindo riscos e custos. O relato contribui para a compreensão da fisiopatologia da cólica por compactação, reforçando a necessidade de manejo adequado, monitoramento contínuo e protocolos terapêuticos bem estabelecidos para reduzir a mortalidade na espécie.

Palavras-chave: Cólica. Colotomia. Cirurgia abdominal.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – heitorkmontechiari@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – paulaguttmann@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – eduardo.henrique.fernandes41@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Atualmente o Brasil detém o 4ª maior rebanho equino do mundo, com aproximadamente 5,7 milhões de animais (1). E a equinocultura brasileira movimenta em torno de trinta bilhões de reais, e com perspectiva de crescimento significativo a cada ano(2), Os equinos exercem diversas funções, desde a lida no campo a provas específicas. Independente da raça, com o aumento de sua exigência, diferentes suplementações e manejos são implantados, como a utilização de concentrado energético, ou até estabulamento completo, que são fatores predisponentes para cólica (3). A cólica equina é uma condição dolorosa e potencialmente fatal que pode resultar de uma variedade de causas, desde distúrbios gastrointestinais simples até obstruções intestinais complexas (4). As compactações, que são o acúmulo de ingesta desidratada que podem estar em qualquer segmento do trato gastrointestinal, estão entre as doenças abdominais mais comuns na espécie equina, se constituindo na principal causa de cólica na espécie (5). A identificação precoce de sinais de cólica grave é fundamental para iniciar uma intervenção rápida. A avaliação clínica, incluindo exames físicos, análises laboratoriais e métodos de diagnóstico por imagem, desempenha um papel crucial na determinação da gravidade da cólica e na decisão da intervenção cirúrgica (6). A intervenção cirúrgica oportuna pode salvar vidas e melhorar significativamente o prognóstico em casos graves de cólica equina(7). Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de abdonen agudo por compactação em flexura diafragmática em um equinoda raça mangalarga marchador, evidenciando a importância da velocidade do diagnóstico e tratamento da síndrome cólica.

RELATO DE CASO:

Este trabalho é um relato de caso que dispensa a aprovação do CEUA, de acordo com o deliberado na contextualização do anexo da Resolução Normativa nº 22 (25/06/2015) do CONCEA. 3.1. O presente relato refere-se a um equino macho, não castrado, da raça Mangalarga Marchador, de quatro anos de idade, alojado em uma propriedade rural no município de Cantagalo-RJ. O animal era mantido sob manejo intensivo, sendo alimentado com volumoso de capim elefante do tipo capiaçu picado à vontade e concentrado classificado como ração de manutenção com 12% de proteína bruta, fornecido em dois tratos totalizando 4 kg diários. O animal desempenhava a função de reprodutor e era utilizado esporadicamente para passeios. No dia 06 de março de 2025, segundo relato do proprietário, após uma semana de alterações climáticas significativas com calor extremo falta de água na propriedade, o referido animal apresentou os primeiros sinais clínicos sujestivos de cólica: inquietação, decúbitos frequentes e ausência de fezes. Foi administrado na propriedade por conta do proprietário flunixin meglumine (50 mg/mL), na dose de 1,1 mg/kg de peso vivo, por via intramuscular com melhora inicial da sintomatologia. De maneira que se manteve a utilização desta medicação a cada 24 h como tratamento sintomatológico por mais 3 dias, onde não se obteve mais êxito no controle da dor. No dia 09 de março de 2024, o animal apresentou piora, com dor abdominal intermitente e baixa resposta ao flunixin. Foi solicitada avaliação médica veterinária emergencial, sendo constatada desidratação severa, distensão abdominal, diminuição da motilidade intestinal, taquicardia, taquipneia, presença de halo hiperêmico em mucosa oral e tempo de preenchimento capilar de 4 segundos. Foi realizada tiflocentese e sondagem nasogástrica, com ausência de refluxo. Através da sonda foi administrado dois litros de óleo mineral, como tentativa de lubrificar a massa compactada e iniciado tratamento com fluidoterapia venosa com soro ringer com lactato. Após esses procedimentos, observou-se melhora sutil do quadro, porém sem resolução da afecção inicial, com oscilações de sinais de dor e inquietação e a diminuição da motilidade intestinal. No dia seguinte com a permanência dos sintomas foi dado continuidade a fluidoterapia e controle da dor através do flunixin meglumine. Foi realizada palpação retal onde não foi possível encontrar o ponto de compactação e piora progressiva dos sinais clínicos com severa distensão abdominal e foi realizada punção abdominal apresentando alteração no líquido peritoneal de cor amarelada. Considerando a não responsividade

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

da terapêutica clínica e da persistência dos sinais clínicos, optou-se pelo encaminhamento do animal ao Hospital Veterinário no dia 10 de março de 2025. Já em ambiente hospitalar o paciente se apresentou estável e com permanência dos sinais clínicos, foi avaliado reafirmando o diagnóstico e os sinais clínicos iniciais e direcionado para a cirurgia. Em bloco cirúrgico a anestesia consistiu em: medicação pré anestésica 1mg/kg de xilazina + 0,1 mg/kg de morfina, indução com 2,2 mg/kg de ketamina + 0,05 mg/kg de diazepam e a manutenção anestésica com bolus de lidocaína e sua infusão contínua 0,05mg/kg/min e por via inalatória através do isoflurano. Em decúbito dorsal realizou-se a antissepsia seguida da deposição dos campos cirúrgicos. Foi realizada uma incisão pré umbilical de pele e subcutâneo na linha alba de aproximadamente 15cm até a identificação da linha média, local exato por onde foi conduzida a abertura da cavidade abdominal. O primeiro segmento exteriorizado foi o ceco, repleto de gás e ingesta, foi realizada uma incisão de seu ápice para retirada de toda a ingesta utilizando fluxo contínuo de água utilizando uma calha de captação estéril e seguida de cecorrafia em dois padrões, sendo eles: simples contínuo e Cushing com fio de poliglactina 910 número 2/0. Em seguida na busca do ponto de compactação principal, realizou-se uma colotomia na flexura pélvica para a drenagem do conteúdo intestinal, também com fluxo de água contínuo e captado todo extravasamento pela calha foi se percorrendo todo segmento intestinal até encontrar estrutura rígida compatível com compactação em região da flexura diafragmática do cólon maior e massageada manualmente junto com o fluxo de água até dissolução da massa, da qual foi drenada pela incisão realizada na flexura pélvica sendo em seguida realizada a colorrafia em dois padrões – Schimiden (justaposição) e Cushing (invaginante) com fio poliglactina 910 número 2/0. Seguido do fechamento da parede abdominal com fio poliglactina 910 número 2/0 e pele com nylon 0. O animal apresentou evolução clínica favorável no pós-operatório imediato. Após a conclusão da cirurgia, o animal foi encaminhado para a baia de observação, onde permaneceu monitorado e clinicamente estável durante as primeiras 24 horas. No entanto, evoluiu com diarreia aquosa, motivo pelo qual foi instituído jejum por 48 horas, seguido de reintrodução gradativa da alimentação. Durante esse período, o paciente recebeu as seguintes medicações no pós-operatório: flunixin meglumine a 1,0 mg/kg, SID, por quatro dias, por via intravenosa, com finalidade anti-inflamatória e analgésica; firocoxib a 0,1 mg/kg, SID, por quatro dias, IV, como anti-inflamatório COX-2 seletivo; dipirona a 25 mg/kg, PRN, IV, para controle antipirético e analgésico; dimetilsulfóxido (DMSO) a 0,5 mL/kg, SID, por três dias, IV, como anti-inflamatório sistêmico; e gentamicina a 6,6 mg/kg, SID, por dois dias, por via intramuscular, como antibiótico de amplo espectro. No quinto dia pós-cirúrgico, o animal ainda não apresentava recuperação satisfatória da motilidade intestinal, além de desenvolver episódios de hipertermia e leucocitose confirmada no hemograma. Diante desse agravamento clínico, a terapêutica foi ajustada, mantendo-se o firocoxib a 0,1 mg/kg, SID, por seis dias, IV, como anti-inflamatório; dipirona a 25 mg/kg, PRN, por quatro dias, IV; dimetilsulfóxido (DMSO) a 0,5 mL/kg, SID, por cinco dias, IV; e instituindo-se o antibiótico kinetomax a 3 mg/kg, SID, por seis dias, IV, com o objetivo de ampliar a cobertura antimicrobiana frente ao quadro inflamatório sistêmico. Juntamente através de exame de imagem (ultrassonografia) observou-se presença líquido livre em abdômen, sendo um indicativo de peritonite, optou-se pela realização de lavados abdominais, que foram realizados por lavagens peritoniais com 10 litros de soro ringer com lactato duas vezes ao dia durante 3 dias seguidos, através de duas incisões, uma abdominal ventral do lado esquerdo e outra no flanco esquerdo, onde foram fixadas duas sondas de foley, pelas quais eram feitas a inserção e a drenagem do soro. O conteúdo resultante das lavagens apresentava células inflamatórias, sem fibrina. No decorrer dos lavados o paciente demonstrou melhora significativa do quadro clínico e das taxas laboratoriais Porém, aos 12 dias pós cirurgia o animal teve piora abrupta de seu quadro clínico apresentando diarreia intensa, dor abdominal, mucosa com halo toxêmico e desidratação severa. Cerca de 24h depois veio a óbito, mesmo com os esforços da equipe. 3.6. NECROPSIA Logo após o óbito, o animal foi encaminhado para a necropsia no próprio hospital. Em decúbito lateral foi feita a abertura do abdômen, onde foi possível observar alto grau de aderências que impossibilitaram a retirada dos órgãos da cavidade para melhor avaliação. Essas aderencias envolviam todos os orgãos abdominais, de modo que estavam todos dentro de uma grande massa.

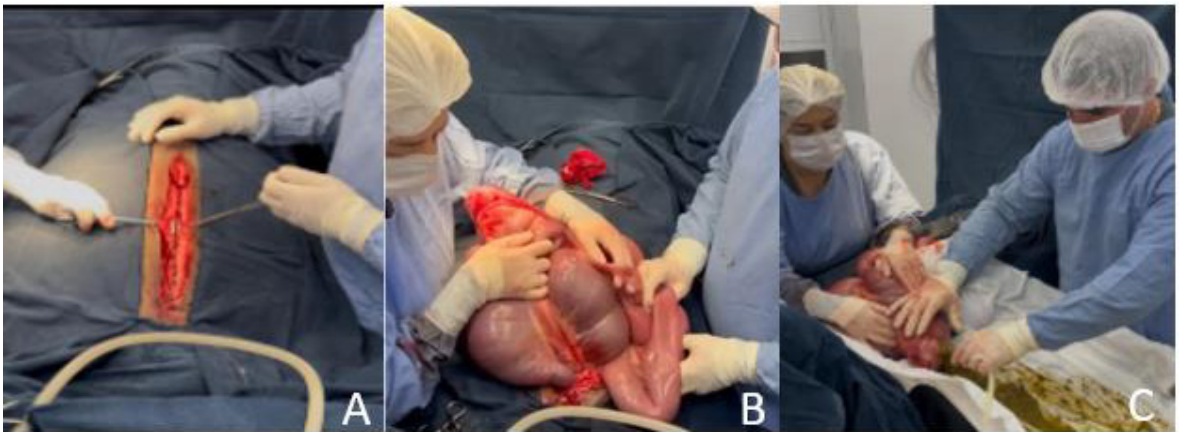
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

O manejo alimentar do equino consistia no fornecimento de capim capiaçu picado em dois tratos diários, totalizando em média 30 kg, Entretanto, esse regime diverge das recomendações de Zanine *et al.* (3), que destacam a importância do pastejo contínuo e da oferta constante de fibras de alta qualidade para prevenir distúrbios digestivos, como cólicas. O animal apresentou sinais de dor visceral de origem gastrointestinal, as quais foram sugestivas de um quadro de abdome agudo, entrando em concordância com Laranjeira; Almeida (8) no que se referem à origem da dor, e o conjunto de sinais e sintomas que são indicativos dessa suspeita clínica A condição climática atípica levando a uma crise hídrica na propriedade, junto com o manejo inadequado na ocasião podem ter sido fatores predisponentes do quadro, Assim como citado por Ferreira *et al.* (5), a origem da cólica muito provavelmente foi um processo multifatorial, sem que tenha havido um único motivo, com a compactação se desenvolvendo após uma sobrecarga alimentar ou alteração na motilidade intestinal. Este processo pode ter ocorrido lentamente ao longo de dias ou semanas, com a distensão progressiva da porção intestinal proximal à obstrução, causando dor intensa à medida que a obstrução se tornou completa, conforme explicado por Thomassian (10). Durante o tratamento clínico foi possível observar a deterioração clínica do animal, com os sinais da fisiopatologia da compactação descritos por Radostits *et al.* (11) e Reed, Bayly e Sellon (12), como desidratação severa, distensão abdominal, diminuição da motilidade intestinal, taquicardia, taquipneia, presença de halo hiperêmico em mucosa oral e tempo de preenchimento capilar de 4 segundos. A ausência de refluxo na sondagem nasogástrica reforçou a suspeita de compactação de colón, uma vez que o refluxo é raro nesses casos, conforme já descrito por Moore (6) e Freeman (7). Não foi detectada uma massa no exame de palpação retal, no entanto este fato não descarta a suspeita de compactação, concordando com Freeman (7) já que compactações localizadas mais cranialmente são de difícil detecção nesse tipo de exame. Através da sonda foi administrado óleo mineral, como tentativa de lubrificar a massa compactada da mesma forma que foi relatada por Ferreira *et al,* (9). Não foi realizada fluidoterapia enteral, que poderia ter sido uma opção de tratamento clínico de acordo com Lopes *et al.* (13), Silva *et al.* (14), Ribeiro *et al.* (15). Que citam a fluidoterapia enteral como um tratamento conservardor, prático e eficiente em casos de cólicas por compactação. No entanto, após a fluidoterapia venosa foi observado melhora sutil dos parâmetros de hidratação, o que vem de encontro ao que é descrito por Fielding e Magdesian (16). Onde descrevem a fluidoterapia venosa como forma de estabilização do paciente. Porém, como não houve resolução da compactação nesse estágio, e a persistência dos sinais de dor junto com a alteração no líquido peritoneal, foram indicativos para o tratamento cirúrgico, como recomendado por Moore (6) e Freeman (7). Que descrevem que casos onde o tratamento clinico não se mostra eficiente e os sinais de deteriorização do paciente se mostram presentes, é indicado o tratamento cirúrgico. Durante a cirurgia pode se constatar que a massa compactada se localizava em região de flexura diafragmática, indo a encontro ao que é citado por Fielding e Magdesian (16), que citam que pontos de flexuras estão sujeitos à compactação. Porém contradiz Freeman (7), que relata que a maioria das compactações de colón maior se encontram em flexura diafragmática. No quinto dia pós operatório houve instabilidade no quadro clinico geral do animal onde se constatou a presença de peritonite concordando com Radostits (11), que relata que embora a intervenção cirúrgica seja frequentemente necessária em casos de cólica por compactação, o procedimento apresenta desvantagens e riscos que devem ser considerados. A peritonite é uma das complicações mais graves e frequentes após cirurgia abdominal em equinos. A evolução para peritonite no momento pós operatório e evolução para um quadro de severas aderências foram determinantes no quadro do paciente, levando ao óbito do animal, concordando com Freeman (7) que descreve, a peritonite como fator predisponente ao aumento de fibrinas e consequentemente a formação de aderências classificando essa condição como um importante fator de risco para o agravamento do prognóstico.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1- Momentos trans operatorios, (A) incisão pré umbilical, (B) exposição do ceco, (C) cecotomia



Fonte: Arquivo pessoal,2024.

Figura 2 – Aderencias dos órgãos abdominais

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A intervenção clínica precoce poderia ter modificado significativamente o desfecho do caso. A utilização antecipada da fluidoterapia enteral, associada a um atendimento imediato e mais objetivo no manejo clínico inicial, possivelmente teria favorecido a descompactação do conteúdo luminal de forma menos invasiva, reduzindo a necessidade de intervenção cirúrgica e, consequentemente, a exposição do paciente aos riscos inerentes ao procedimento. Entretanto, com persistência dos sinais clínicos após as medidas iniciais, a laparotomia exploratória configurou-se como a conduta mais adequada, permitindo a identificação precisa da região compactada e a resolução direta da compactação pela via cirúrgica. De maneira que reforça o papel essencial da cirurgia em quadros de síndrome cólica refratários ao tratamento clínico, especialmente quando a integridade intestinal e o estado hemodinâmico encontram-se ameaçados. Apesar da remoção bem-sucedida da compactação, a evolução pós-operatória foi desfavorável. O paciente desenvolveu peritonite e aderências intestinais

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

extensas, complicações severas e frequentemente descritas na literatura como determinantes ao prognóstico. Esses eventos podem estar associados tanto ao estado avançado da compactação quanto a sua localização, em região anatomicamente desafiadora, flexura diafragmática, que aumenta o tempo de cirurgia e principalmente a manipulação cirúrgica, quanto ao tempo prolongado de curso clínico antes da intervenção, fatores que aumentam o trauma tecidual, a contaminação peritoneal e a resposta inflamatória sistêmica. O caso reforça, portanto, a relevância de se priorizar abordagens clínicas eficazes e aplicadas precocemente, além da necessidade de monitoramento intensivo no período pós-operatório. Diante do alto risco de complicações decorrentes de cirurgias abdominais em equinos, o acompanhamento rigoroso, a detecção rápida de alterações e a instituição imediata de terapias de suporte são fundamentais para otimizar o prognóstico..

ABSTRACT

In equine clinical practice, acute abdomen, commonly referred to as colic, is one of the major emergencies and a significant cause of mortality in the species. Among its forms, large colon impaction is frequently associated with dietary management, anatomical characteristics, and environmental factors, predisposing horses to obstructive conditions that demand early intervention. This report describes a case of acute abdomen due to an impaction at the diaphragmatic flexure of the colon in a Mangalarga Marchador horse, emphasizing clinical presentation, therapeutic approach, and outcome. The patient, a four-year-old stallion kept under an intensive management system and fed chopped forage and a maintenance concentrate, developed signs of colic following a period of water scarcity and high temperatures. Initial treatment by the owner with a non-steroidal anti-inflammatory drug was unsuccessful. Subsequent veterinary care included nasogastric intubation, intravenous fluid therapy, and analgesia, but the condition persisted. The horse was referred to a veterinary hospital and underwent exploratory laparotomy, during which a diaphragmatic flexure impaction was identified and resolved via colotomy and intestinal lavage. Although the immediate postoperative recovery was satisfactory, the case progressed to peritonitis and intestinal adhesions, resulting in death on the 12th postoperative day. The findings align with existing literature underscoring the relevance of surgical intervention in cases refractory to medical management, while also highlighting postoperative risks inherent to equine abdominal surgery. This report reinforces the importance of early clinical intervention, timely diagnosis, and structured therapeutic protocols to improve outcomes in impaction-related colic.

Keywords: Colic. Colotomy. Abdominal surgery

AGRADECIMENTOS:

Agradeço à instituição pelo apoio oferecido ao longo da minha formação, pela infraestrutura disponibilizada e pelo ambiente acadêmico que favoreceu a construção deste trabalho. O suporte recebido foi indispensável para meu desenvolvimento profissional e para a concretização deste relato

REFERÊNCIAS:

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Equinos no Brasil. [acesso em 7 ago 2024]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/equinos/br.

2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). World Statistical Compendium for Raw Hides and Skins, Leather and Leather Footwear 1999–2018. Rome; 2020. [acesso em 7 ago 2024]. Disponível em: https://api.worldanimalprotection.org/

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

3. Zanine AM, Santos EM, Ferreira DJ, Cecon PR. Hábito de pastejo de equinos em pastagens tropicais de diferentes estruturas. Arq Ciênc Vet Zool UNIPAR. 2006;9(1):83–89.

4. Cohen ND. Epidemiology of colic. Vet Clin North Am Equine Pract. 1997;13(2):191–201.

5. Ferreira C, Palhares MS, Melo UP, Gheller VA, Braga CE. Cólicas por compactação em equinos: etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. Acta Vet Bras. 2009;3(3):117–126

6. Moore JN. Large colon impaction. In: Auer JA, Stick JA. Equine Surgery. St. Louis: Elsevier; 2012.

7. Freeman DE. Large colon impaction. In: Auer JA, Stick JA. Equine Surgery. St. Louis: Elsevier; 2012. p.1155–1334.

8. Laranjeira JA, Almeida FQ. Fatores predisponentes à cólica em equinos criados em sistema intensivo e semi-intensivo no Estado do Rio de Janeiro. Rev Bras Med Vet. 2009;31(2):101–106.

9. Ferreira C, Palhares MS, Melo UP, Gheller VA, Braga CE. Cólicas por compactação em equinos: etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. Acta Vet Bras. 2009;3(3):117–126.

10. Thomassian A. Enfermidades dos cavalos. 4ªed. São Paulo: Varela; 2005.

11. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

12. Reed SM, Bayly WM, Sellon DC. Medicina interna equina. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.

13. Lopes MAF, Moura GS, Junqueira LAC, Lima LR, Pinto J. Tratamento de compactação do cólon maior em equídeos com fluidoterapia enteral. Cienc Rural. 1998;28(3):417–422.

14. Silva EN, Cunha MEN, Dias DCR, Abreu DB, Batista RS, Serra TM, Ayres MCC. Hidratação enteral em fluxo contínuo no tratamento da compactação de cólon maior em um equino. Pubvet. 2019;14(4):1–7.

15. Ribeiro Filho JD, Carvalho AM, Valadão CAA, Pimenta ELM, Figueiredo MAF. Diretrizes terapêuticas para o restabelecimento do equilíbrio hidroeletrolítico e ácido-base em equinos com síndrome cólica. 2020. [acesso em 2025]. Disponível em: https://www.researchgate.net/.

16. Fielding CL, Magdesian KG. Equine fluid therapy. Oxford: Wiley-Blackwell; 2015.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ACHADOS TOMOGRÁFICOS EM CÃO COM SUSPEITA DE HEMANGIOSSARCOMA – RELATO DE CASO

Letícia Moraes Marques[1]; Marcelline Santos Luz[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Gabriel Bobany de Queiroz[2]

RESUMO

O hemangiossarcoma (HSA) é uma neoplasia considerada na maioria das vezes maligna de origem endotelial que acomete principalmente cães de médio a grande porte e de idade avançada, caracterizando-se por comportamento agressivo, de rápido crescimento e elevado potencial metastático. A inespecificidade dos sinais clínicos dificulta o diagnóstico precoce, tornando os exames de imagem ferramentas indispensáveis para o estadiamento e o planejamento terapêutico, embora não substitua o exame histopatológico. Entre esses métodos, a tomografia computadorizada (TC) destaca-se pela alta resolução e pela capacidade de identificar lesões primárias e metastáticas não detectáveis por técnicas convencionais. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de achados tomográficos em um cão com suspeita de hemangiossarcoma, além de, destacar a relevância e o diferencial da tomografia computadorizada (TC) na prática clínica da Medicina Veterinária. Um cão da raça Golden Retriever de 11 anos, apresentou tosse persistente, anorexia, caquexia, mucosas hipocoradas, aumento testicular e nódulos subcutâneos. Os exames laboratoriais evidenciaram anemia regenerativa, leucocitose e trombocitopenia. A tomografia computadorizada de tórax e abdômen demonstrou múltiplos focos metastáticos, incluindo lesões pulmonares, hepáticas, musculares, linfonodais, cardíacas e testiculares, similar ao caráter sistêmico e agressivo da neoplasia. Conclui-se que a tomografia computadorizada é um recurso indispensável na oncologia veterinária, visto que possibilita avaliação abrangente da disseminação tumoral, auxilia no diagnóstico e no estadiamento da doença e fornece informações essenciais para a definição de condutas terapêuticas, especialmente em casos de hemangiossarcoma, em que o prognóstico é geralmente reservado a ruim.

Palavras-chave: Tomografia Computadorizada; Diagnóstico por Imagem; Oncologia Veterinária.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – leticiammarques1996@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – marcellineluz@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; gabrielqueiroz@unifeso.edu.br

3 Coordenador da clínica-escola do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O diagnóstico por imagem desempenha um papel essencial na oncologia veterinária, possibilitando a detecção de lesões primárias e metastáticas durante o processo de estadiamento dos pacientes, além de permitir o acompanhamento evolutivo da resposta terapêutica e da progressão da doença. Apesar de não substituir a análise histopatológica, os diferentes métodos de imagem também contribuem significativamente para a orientação na obtenção de amostras para confirmação diagnóstica (1). A tomografia computadorizada é um método de imagem seccional não invasiva que contribui significativamente na prática clínica, proporcionando a visualização de estruturas internas com notável detalhe anatômico (2). Permitindo reconstruções em múltiplas orientações multiplanares e tridimensionais, praticamente ilimitadas, a partir de uma única aquisição (3). Em suma, a tomografia computadorizada configura-se como uma ferramenta de imagem avançada e indispensável na oncologia veterinária, com aplicações bem definidas no estadiamento, detecção de metástases, planejamento terapêutico e monitorização da resposta ao tratamento em diversas localizações anatómicas, contribuindo significativamente para o manejo clínico de pacientes oncológicos veterinários (4). O número de exames tomográficos realizados tem crescido de forma contínua desde sua introdução na prática clínica veterinária. Esse aumento se deve a diversos fatores, como os avanços tecnológicos, que possibilitam uma aquisição de imagens mais rápida com alta resolução, sem a necessidade de procedimentos invasivos, além do aumento das indicações clínicas para o uso do exame (5). O hemangiossarcoma (HSA) consiste em uma neoplasia maligna de linhagem mesenquimal, especificamente originada das células endoteliais dos vasos sanguíneos. Caracteriza-se por um prognóstico reservado a ruim, uma vez que apresenta alta taxa de metástases, invasão de tecidos adjacentes e evolução clínica aguda (6). Em relação a outras espécies domésticas, o HSA manifesta-se com maior frequência em cães idosos e de grande porte, especialmente na faixa etária de oito a catorze anos. A enfermidade demonstra uma predileção por machos e por certas raças caninas, incluindo o Pastor Alemão, o Labrador e o Golden Retriever (7). Os sinais clínicos dessa neoplasia variam conforme a localização anatômica e o tamanho da massa tumoral, estando relacionados ao sítio primário do tumor, à presença de metástases ou à ruptura tumoral. Muita das vezes podem apresentar sintomas que não estão envolvidos diretamente com o HSA, mas sim com a morbidade causada por ele. No entanto, é comum que surjam sinais clínicos inespecíficos, como a hiporexia, êmese, distensão abdominal, letargia, anorexia, anemia, e caquexia, os quais podem ser facilmente confundidos com outras enfermidades (7, 8). O diagnóstico definitivo é estabelecido por meio da coleta de biópsia incisional ou excisional do tumor primário ou de suas metástases, permitindo a confirmação histopatológica da neoplasia (9, 10). O tratamento inicial baseia-se na estabilização clínica do paciente, de modo a assegurar que o animal esteja em condições adequadas para a realização da excisão cirúrgica do tumor, quando possível, ou para procedimentos mais invasivos, como quimioterapia e demais protocolos oncológicos (8). Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de achados tomográficos em um cão com suspeita de hemangiossarcoma, além de, destacar a relevância e o diferencial da tomografia computadorizada na prática clínica da Medicina Veterinária.

RELATO DE CASO:

O presente trabalho relata o caso de um canino, macho, da raça Golden Retriever, com 11 anos de idade, encaminhado para atendimento em uma clínica especializada em oncologia veterinária localizada na cidade do Rio de Janeiro. A principal queixa relatada pelos tutores consistia em aumento de volume e alteração da consistência do testículo esquerdo, além de tosse crônica com evolução de alguns meses, associada à hiporexia e perda ponderal. Ao exame físico, foram observados os seguintes achados: as mucosas estavam hipocoradas, a ausculta cardíaca revelou a presença de sopro, a ausculta e o padrão respiratório estavam sem alterações e a

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

temperatura retal aferida foi de 38,6 °C. Quanto ao turgor cutâneo e hidratação, havia evidência de desidratação leve, estimada em 5-6%. A inspeção da cavidade oral diagnosticou periodontite moderada, a cavidade nasal e a face não apresentavam alterações notáveis, e a inspeção dos ouvidos e pavilhões auriculares revelou otite leve. Os linfonodos periféricos, a palpação cervical/tireoide e a inspeção da região perianal estavam sem alterações. Na pele notou-se a presença de múltiplos nódulos subcutâneos aderidos e de consistência firme em topografia de tórax. Em relação aos testículos, o testículo esquerdo apresentava-se aumentado de volume e com consistência firme, reforçando a queixa principal dos tutores, enquanto o testículo direito não demonstrou alterações. Diante desses achados clínicos, especialmente o aumento testicular unilateral com alteração de consistência e a presença de múltiplos nódulos subcutâneos, a suspeita de um processo neoplásico foi elevada. Assim, foram solicitados exames complementares para a elucidação diagnóstica e o planejamento terapêutico adequado. prevista para revisão e monitoramento após 20 dias, e exames laboratoriais. Na primeira ultrassonografia abdominal, foram evidenciados: hepatomegalia leve, com parênquima hiperecogênico compatível com acúmulo de gordura, hepatopatia diabética ou esteroide, e heterogêneo por áreas hipoecoicas difusas de 0,6 – 1,4 cm, compatível com regenerações associadas a hepatopatia crônica e diferencial para hiperplasia ou neoplasia. Observou-se esplenomegalia leve. E a vesícula biliar não apresentava alterações. Os rins estavam sem alterações, e a vesícula urinária continha conteúdo anecoico com discreta celularidade, compatível com cistite, sem a presença de cálculos ou cristalúria. As adrenais estavam sem alterações, e a próstata com volume normal. O testículo direito apresentava volume normal (3,5 x 1,8 cm), arquitetura e ecotextura preservadas. O testículo esquerdo, no entanto, exibia aumento de volume (5,3 x 3,1 cm) e estava difusamente heterogêneo, compatível com hiperplasia ou neoplasia. Estômago, intestino delgado e cólons estavam sem alterações, e não foram identificadas alterações em sintopia pancreática, linfoadenomegalia e/ou efusão peritoneal. Já na segunda ultrassonografia, realizada 20 dias após a primeira para reavaliação, foi evidenciado um aumento heterogêneo por áreas hipoecoicas difusas de 0,7 – 2,4 cm, sendo que na primeira ultrassonografia as medidas eram de 0,6 – 1,4 cm. O estômago estava com paredes espessadas, com preservação das camadas, compatível com gastrite moderada, e foi observado acúmulo gasoso gastrointestinal. Além disso, detectou-se a presença de nódulos subcutâneos, heterogêneos e hipoecoicos, medindo 7,3 x 4,0 cm na região costal direita e 3,2 x 1,8 cm na região dorsal direita, compatíveis com neoplasia, hiperplasia ou granuloma inflamatório. Nos demais achados, as alterações do exame anterior se mantiveram. Nos exames laboratoriais, o hemograma revelou anemia normocítica normocrômica regenerativa, leucocitose, neutrofilia absoluta, trombocitopenia, anisocitose e policromasia discreta. E no exame de bioquímica, os valores de ureia, creatinina, ALT, fosfatase alcalina, proteína total, albumina, globulina e a relação albumina/globulinas estavam dentro dos parâmetros de referência. No ecocardiograma, foram encontrados achados compatíveis com uma formação de aspecto heterogêneo com bordos definidos e contornos irregulares, com dimensões de aproximadamente 3,16 x 1,95 cm no folheto septal da valva tricúspide. E no eletrocardiograma, foi identificada arritmia sinusal com bloqueio atrioventricular de primeiro grau. Na tomografia computadorizada, os achados foram fundamentais para o prognóstico do paciente e o estadiamento da patologia. A metodologia utilizada na tomografia de tórax envolveu a aquisição helicoidal e cortes transversais de 1,3 mm, antes e após a injeção de meio de contraste iodado não iônico (iohexol 331 mgI/kg) por via intravenosa. O procedimento foi realizado sob anestesia geral, utilizando propofol para indução, em dose ajustada ao efeito, aproximadamente 6 mg/kg, seguido de manutenção com isoflurano. Apesar de não haver intercorrências graves, tratou-se de um paciente que exigiu maior atenção, necessitando pré-oxigenação prolongada e apresentando maior dificuldade para manter níveis adequados de saturação. Ainda assim, por se tratar de um exame rápido, com duração aproximada de 8 a 10 minutos, o procedimento transcorreu de forma estável. Os achados tomográficos foram: alteração de conformação torácica caracterizada por leve "achatamento" do eixo dorso-ventral do arcabouço torácico; lobos pulmonares apresentando leve opacificação difusa em vidro fosco (mais evidentes em lobos direitos), sendo evidenciadas numerosas lesões nodulares

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

dispersas, subsólidas e sólidas captantes, medindo entre 0,1 cm até 2,3 cm (Figura 1). O coração apresentava maior contato esternal, de contornos regulares e sugerindo dimensões habituais ao método. Na intercessão do átrio e ventrículo direitos, observou-se área hipoatenuante e hipocaptante, parcialmente delimitada, medindo aproximadamente 4,3 x 2,0 x 3,8 cm (CxAxL). A aorta torácica, veia cava cranial e vasos pulmonares estavam sem alterações significativas ao estudo tomográfico. A traqueia torácica apresentava luz e trajeto preservados, mas houve moderada redução da luz de brônquios fontes. O mediastino possuía configuração anatômica habitual. Observou-se leve a moderada linfonodomegalia mediastinal, com atenuação e captação homogênea, medindo até 1,9 cm de espessura. Uma lesão expansiva envolvendo a musculatura peitoral direita, ao nível do 5º, 6º e 7º espaços intercostais, parcialmente delimitada, de captação heterogênea, medindo cerca de 7,3 x 3,5 x 7,8 cm (CxAxL). Adicionalmente, foram identificadas múltiplas lesões nodulares dispersas em planos musculares torácicos e de membros apendiculares nos segmentos enquadrados, algumas de captação homogênea e outras heterogêneas (centrípeta em fase tardia), moderadamente delimitadas e medindo entre 0,8 cm até 3,8 cm de espessura (Figura 2). A metodologia para a tomografia abdominal foi a mesma. Os achados incluíram: fígado com dimensões leve a moderadamente aumentadas de forma difusa, com bordas regulares, atenuação normal e captação homogênea. No entanto, foram observadas algumas lesões nodulares dispersas, medindo entre 0,6 cm até 2,4 x 2,6 x 2,7 cm (CxAxL) no bordo do lobo lateral esquerdo. Essas lesões eram moderadamente delimitadas, hipoatenuantes e de captação heterogênea (Figura 3). Além disso, foi identificado um leve edema periportal. A vesícula biliar apresentava boa repleção, sem formação de litíases. O pâncreas possuía dimensões, morfologia e contornos normais, com captação homogênea e sem sinais de alterações parenquimatosas. O baço estava com dimensões habituais, topografia e densidade usuais, apresentando captação homogênea, mas com uma lesão nodular em cauda, parcialmente delimitada, isodensa e de hipercaptação homogênea, medindo cerca de 1,0 cm de espessura, sugerindo caráter hiperplásico. Os rins estavam em topografia usual, com volume, densidade e contorno normais, concentrando e excretando o meio de contraste, sem distensão de pelves ou ureteres; uma pequena lesão sugerindo cística foi observada na cortical do rim direito. As adrenais apresentavam dimensões habituais dos polos. A vesícula urinária estava com grande repleção, preenchida por conteúdo fluido homogêneo e paredes lisas e regulares. A próstata não demonstrou alterações ao método. Os testículos estavam assimétricos, apresentando uma lesão expansiva no lado esquerdo (Figura 4), medindo cerca de 5,3 x 3,5 x 4,5 cm (CxAxL), moderadamente delimitada e de hipercaptação levemente heterogênea; uma área tendendo a nodular, isodensa e hipercaptante, parcialmente delimitada, medindo cerca de 2,9 x 1,3 x 1,7 cm (CxAxL), foi observada no testículo direito (Figura 5). A cavidade gástrica estava levemente preenchida por conteúdo fluido e discreto gás em nível, com paredes levemente espessadas no antro pilórico, medindo até 0,7 cm. As alças do intestino delgado estavam levemente preenchidas por conteúdo pastoso/fluido e gasoso, com paredes normoespessas ao exame tomográfico. Observou-se moderada repleção de fezes e gases em cólon e reto. Além disso, foi identificada moderada linfonodomegalia sacral esquerda, com aproximadamente 1,4 cm de espessura e captação homogênea (Figura 6). Também foram caracterizadas múltiplas lesões nodulares dispersas em planos musculares paravertebrais, pélvicos e de membros pélvicos nos segmentos enquadrados, algumas de captação homogênea e outras heterogêneas (centrípeta em fase tardia), moderadamente delimitadas e medindo entre 1,1 cm até 2,9 cm de espessura (Figura 7). O exame de tomografia computadorizada revelou um quadro neoplásico metastático pulmonar avançado, com linfonodomegalia mediastinal e sacral sugerindo metástase. Houve ainda a sugestão de formação neoplásica na intercessão das câmaras cardíacas direitas, focos neoplásicos metastáticos na musculatura torácica, paravertebral, pélvica e de membros apendiculares/pélvicos (com a possibilidade de se tratar de um hemangiossarcoma), formações nodulares hepáticas compatíveis com focos neoplásicos metastáticos, e lesões testiculares (expansiva em testículo esquerdo e alteração parenquimatosa em testículo direito) sugestivas de neoplasias. Uma alteração em antro pilórico gástrico foi também observada, provavelmente associada a um processo inflamatório. Diante da gravidade do caso e da progressão rápi-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

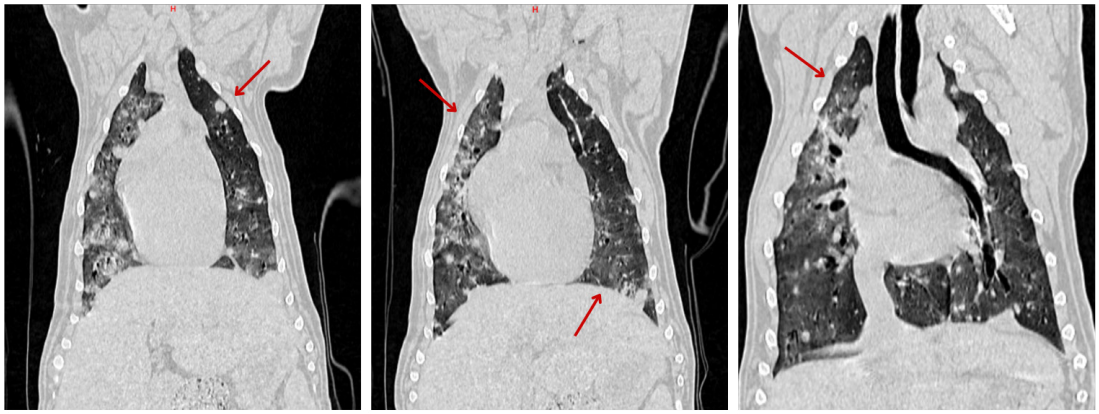
da da doença, que resultou em piora clínica do paciente, foi sugerido o exame histopatológico para o fechamento do diagnóstico, mesmo com a elevada suspeita de hemangiossarcoma metastático, acrescida de neoplasia testicular. No entanto, devido às péssimas condições clínicas do paciente, com agravamento de seu estado geral e um prognóstico desfavorável, os tutores optaram por não realizar mais nenhum procedimento invasivo, restringindo-se a cuidados paliativos. O animal apresentava, além da tosse persistente, hemoptise, anorexia e prostração, indicando a piora do quadro. Para o tratamento paliativo, foram administrados dipirona e pregabalina para alívio da dor, seretide, prednisolona oral e codeína para manejo do padrão respiratório. Após 14 dias de tratamento paliativo, que apesar de proporcionar uma melhora parcial na qualidade de vida, o animal veio a óbito.

DISCUSSÃO:

O presente relato refere-se a um canino da raça Golden Retriever, que de acordo com Clifford, Mackin e Henry (11) e Fernandes e De Nardi (7), existe uma predisposição racial de maior ocorrência do hemangiossarcoma (HSA) em raças de grande porte, incluindo o Golden Retriever. O animal desse relato é um canino de 11 anos de idade, que segundo Clifford, Mackin e Henry (11) e Fernandes e De Nardi (7), o hemangiossarcoma (HSA) ocorre com maior frequência em animais idosos. Neste caso, o animal era do sexo masculino, concordando com Fernandes e De Nardi (7), que ressaltam que machos apresentam maior predisposição ao desenvolvimento do hemangiossarcoma (HSA). Os principais sinais clínicos apresentados neste relato foram tosse persistente, alterações nos sons cardíacos, presença de nódulos subcutâneos, anorexia, caquexia e mucosas hipocoradas, que conforme relatado por Dagli (9) e Nelson e Couto (10), são sinais clínicos inespecíficos e podem ser confundidos com outras enfermidades sistêmicas, mas que também podem estar associados ao sítio primário do tumor e ou à presença de metástases. No presente relato, também foi observado a ocorrência de aumento de volume e alteração da consistência do testículo esquerdo, sugerindo presença de hemangiossarcoma (HSA) neste órgão, que de acordo com Schultheiss (6) esta neoplasia pode se desenvolver em qualquer órgão ou tecido que apresente vascularização. O hemograma realizado do animal evidenciou anemia normocítica normocrômica regenerativa, trombocitopenia, leucocitose, neutrofilia, anisocitose e policromasia, concordando com Fernandes e De Nardi (7), que descrevem os mesmos achados hematológicos para pacientes com hemangiossarcoma (HSA). No presente caso, os exames de imagem realizados, com a tomografia computadorizada (TC), foram fundamentais para o estadiamento e para a compreensão da extensão da doença, que de acordo com Bushberg *et al.* (2), a tomografia computadorizada (TC) vem sendo amplamente utilizada na rotina clínica de animais de companhia por sua superioridade em relação aos exames de imagem convencionais. Além disso, foi realizado o exame de ultrassonografia, sendo evidenciado nódulos subcutâneos, descritos por Nelson e Couto (10) como sinais clínicos de hemangiossarcoma (HSA) e alterações sugestivas de hepatopatia, que de acordo com Fernandes e De Nardi (7), podem estar associadas a processos metastáticos por HSA no fígado. A tomografia computadorizada (TC), neste presente relato, permitiu a detecção detalhada de múltiplas lesões primárias e metastáticas, concordando com Bushberg *et al.* (2), onde afirmam que a TC é uma modalidade de imagem diagnóstica, que contribui significativamente na prática clínica, permitindo a visualização de estruturas internas com notável detalhe anatômico. Neste relato foram identificadas metástases pulmonares, hepáticas, musculares, linfonodais e cardíacas, além do acometimento simultâneo de múltiplos órgãos. Essa ampla distribuição metastática está alinhada ao que descrevem Griffin, Culp e Rebhun (8), os quais ressaltam que a presença de lesões metastáticas em diferentes órgãos confirma a típica disseminação hematogênica associada ao HSA. O exame histopatológico neste relato, não foi realizado devido às condições clínicas desfavoráveis do paciente, e de acordo com Nelson e Couto (10) e Fernandes e De Nardi (7), o exame histopatológico é considerado o método diagnóstico definitivo para o hemangiossarcoma (HSA). Por fim, após quatorze dias, o animal evoluiu a óbito, reforçando o que afirma Schultheiss (6), sobre o carácter agressivo do hemangiossarcoma (HSA) e sua elevada taxa de metástases com evolução clínica aguda podendo levar o animal ao óbito.

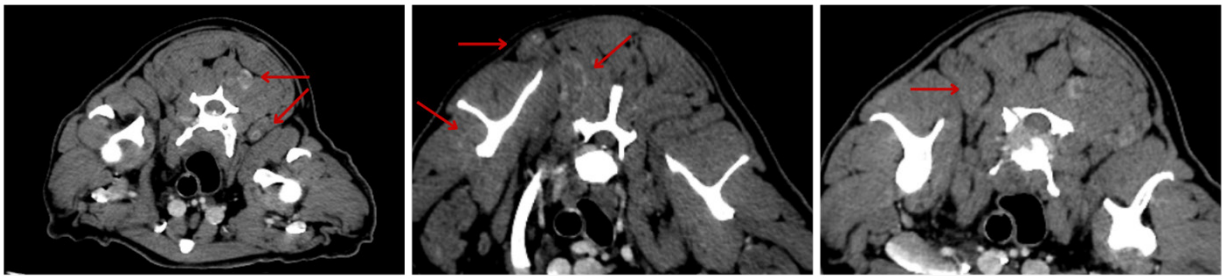
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 01 – Lobos pulmonares apresentando leve opacificação difusa em vidro fosco e numerosas lesões nodulares dispersas (setas)



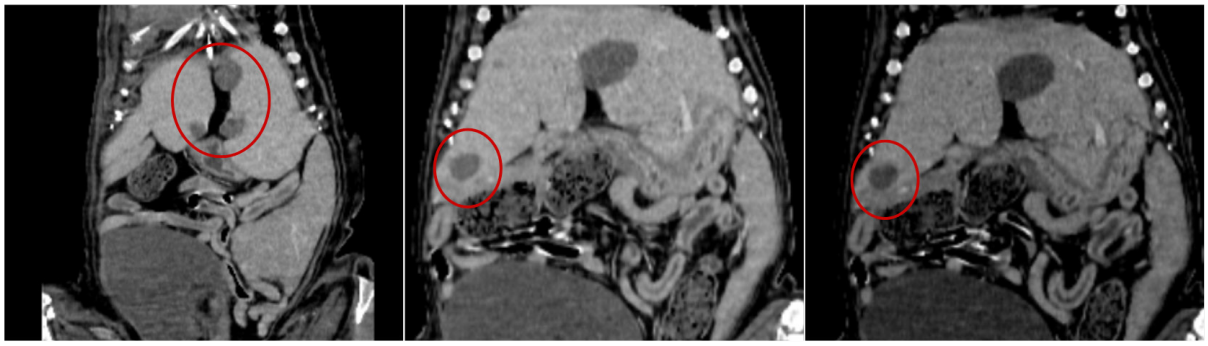
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Múltiplas lesões nodulares dispersas em planos musculares torácicos e de membros apendiculares (setas)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

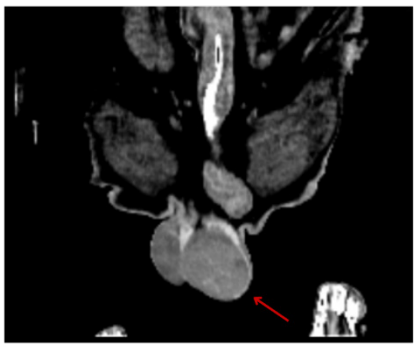
Figura 3 – Lesões nodulares dispersas em bordo do lobo lateral esquerdo (círculos)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

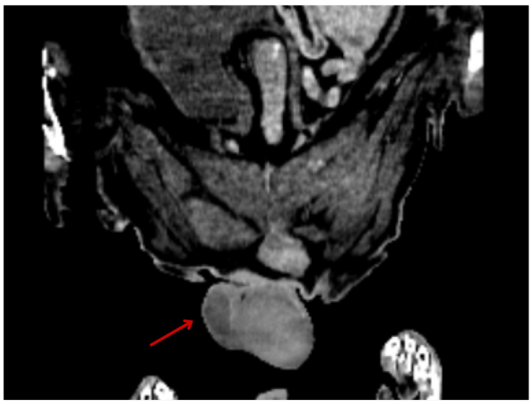
XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 4 – Lesão expansiva no testículo esquerdo (seta)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 5 – Área nodular no testículo direito (seta)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O hemangiossarcoma (HSA) configura-se como uma das neoplasias de maior complexidade na medicina veterinária, devido ao seu comportamento altamente agressivo, rápido crescimento, marcada invasividade tecidual e intenso potencial de disseminação hematogênica e metastática. A inespecificidade dos sinais clínicos dificulta o diagnóstico precoce, tornando indispensável o uso de métodos diagnósticos complementares. No caso relatado, a tomografia computadorizada mostrou-se fundamental para a identificação de múltiplos focos metastáticos em diferentes órgãos e tecidos, evidenciando sua superioridade em relação a exames convencionais. Ainda que a confirmação histopatológica não tenha sido realizada, devido ao quadro sistêmico avançado do paciente, os achados tomográficos foram decisivos para a compreensão da extensão da neoplasia, determinação do prognóstico e para o direcionamento das condutas clínicas e terapêuticas. Conclui-se, portanto, que a tomografia computadorizada é um recurso indispensável na oncologia veterinária, contribuindo para diagnósticos mais precisos, estadiamentos completos e condutas clínicas mais assertivas. Mesmo diante de doenças de prognóstico desfavorável, como o hemangiossarcoma (HSA), a utilização desse método de imagem amplia a capacidade diagnóstica e reforça o compromisso da prática veterinária com um cuidado ético, humanizado e de qualidade.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

Hemangiosarcoma (HSA) is a neoplasm most often considered malignant, of endothelial origin, that primarily affects medium- to large-breed, elderly dogs. It is characterized by aggressive behavior, rapid growth, and a high metastatic potential. The nonspecific nature of clinical signs hinders early diagnosis, making imaging examinations indispensable tools for staging and therapeutic planning, although they do not replace histopathological evaluation. Among these methods, computed tomography (CT) stands out for its high resolution and its ability to identify primary and metastatic lesions that may not be detected by conventional techniques. This study aims to report a case of tomographic findings in a dog with suspected hemangiosarcoma, as well as to highlight the relevance and distinguishing value of computed tomography (CT) in clinical veterinary practice. An 11-year-old Golden Retriever presented with persistent cough, anorexia, cachexia, pale mucous membranes, testicular enlargement, and subcutaneous nodules. Laboratory tests revealed regenerative anemia, leukocytosis, and thrombocytopenia. Thoracic and abdominal computed tomography demonstrated multiple metastatic foci, including pulmonary, hepatic, muscular, lymph node, cardiac, and testicular lesions, consistent with the systemic and aggressive nature of the neoplasm. It is concluded that computed tomography is an indispensable tool in veterinary oncology, as it enables a comprehensive assessment of tumor dissemination, assists in diagnosis and disease staging, and provides essential information for defining therapeutic strategies—particularly in cases of hemangiosarcoma, in which the prognosis is generally guarded to poor.

Keywords: Computed Tomography; Diagnostic Imaging; Veterinary Oncology.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO pela qualidade do ensino e infraestrutura, que contribuíram significativamente para minha trajetória e crescimento acadêmico.

REFERÊNCIAS:

1. Mattoon JS, Bryan JN. The future of imaging in veterinary oncology: learning from human medicine. Vet J. 2013;197(3):541-52.

2. Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM Jr, Boone JM. The essential physics of medical imaging. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p.312-20.

3. Oliveira CR, Ranallo FN, Pijanowski GJ, Mitchell MA, O'Brien MA, McMichael M, *et al.* The vetmousetrap™: a device for computed tomographic imaging of the thorax of awake cats. Vet Radiol Ultrasound. 2011;52(1):41-52.

4. D'Anjou MA. Princípios da tomografia computadorizada e da ressonância magnética. In: Thrall DE, Robertson ID, Pool RR, Lipowitz AJ, Baker DG, eds. Diagnóstico de radiologia veterinária. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. p.131-50.

5. Dalmazo J, Júnior JE, Brocchi MAC, Costa PR, Marques PMA. Otimização da dose em exames de rotina em tomografia computadorizada: estudo de viabilidade em um hospital universitário. Radiol Bras. 2010;43(4):241-8.

6. Schultheiss PC. A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangiomas in domestic animals. J Vet Diagn Invest. 2004;16(6):522-6.

7. Fernandes SC, De Nardi AB. Hemangiossarcomas. In: Daleck CR, De Nardi AB, eds. Oncologia em cães e gatos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Roca; 2016. p.776-93.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

8. Griffin MA, Culp WTN, Rebhun RB. Canine and feline haemangiosarcoma. Vet Rec. 2021;189(9):1-13.

9. Dagli MLZ. Introdução à oncologia veterinária. In: Jericó MM, Andrade Neto JP, Kogika MM, eds. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. p.804-16.

10. Nelson RW, Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p.3440.

11. Clifford CA, Mackin AJ, Henry CJ. Treatment of canine hemangiosarcoma: 2000 and beyond. J Vet Intern Med. 2000;14(5):479-85.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ACUPUNTURA COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE PARAPLEGIA AGUDA EM CÃO – RELATO DE CASO

Ramon Henrique de Souza Lima[1]; Michele Vieira de Azeredo[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

A paraplegia aguda em cães constitui uma emergência neurológica que exige diagnóstico rápido e abordagem terapêutica direcionada. Suas causas incluem afecções traumáticas, infecciosas, inflamatórias e degenerativas, sendo fundamental a identificação precisa da etiologia para orientar o manejo. Terapias integrativas, como acupuntura e fisioterapia, têm sido empregadas como suporte à recuperação neurológica, auxiliando no controle da dor e na melhoria da função motora. Este trabalho descreve o caso de uma cadela da raça American Bully submetida a um protocolo integrativo composto por acupuntura, eletroacupuntura, moxabustão, fisioterapia e hemoterapia autóloga, após resposta limitada ao tratamento convencional. A paciente apresentou melhora clínica inicial e estabilização temporária, porém houve piora rápida e progressiva posteriormente, culminando em óbito antes da confirmação diagnóstica definitiva. O relato evidencia o potencial das terapias integrativas como adjuvantes no manejo neurológico, ao mesmo tempo em que reforça a necessidade de exames avançados para confirmação da causa e otimização do prognóstico.

Palavras-chave: Neuropatia. Reabilitação neurológica. Terapias complementares.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – ramon_henriquel@hotmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – micheleazeredo@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; tatianalemos@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br

3 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A paraplegia aguda em cães representa uma das emergências neurológicas mais desafiadoras enfrentadas na rotina clínica veterinária, exigindo atuação rápida e conhecimento aprofundado sobre as múltiplas etiologias envolvidas. De acordo com Lorenz *et al.* (1), as afecções da medula espinhal em pequenos animais apresentam grande variabilidade clínica, não apenas quanto aos sinais neurológicos observados, mas também em relação ao prognóstico e às necessidades terapêuticas imediatas. O comprometimento neurológico súbito compromete diretamente a qualidade de vida do paciente e afeta significativamente a dinâmica familiar, reforçando a necessidade de estratégias eficientes e integradas por evidências científicas. Entre as causas mais prevalentes de paraplegia aguda destaca-se a Doença do Disco Intervertebral (DDIV), considerada por Dewey e Da Costa (2) como a principal etiologia de déficit neurológico súbito em cães, especialmente em raças de médio porte. A DDIV pode se manifestar de forma abrupta, resultando em compressão medular de intensidade variável, isquemia secundária e cascatas inflamatórias que, em poucos minutos ou horas, são capazes de gerar danos irreversíveis ao tecido nervoso. Fatores como predisposição genética, biomecânica vertebral, processos degenerativos discais e microtraumas influenciam o aparecimento da doença e sua progressão clínica. Além disso, a gravidade do quadro está intimamente relacionada ao grau de compressão medular e ao tempo decorrido até o início do tratamento, tornando essencial a identificação precoce do problema. Embora a DDIV represente a maior parte dos casos de paraplegia súbita, outras etiologias devem ser consideradas durante a investigação clínica. Nelson e Couto (3) destacam que infecções como neosporose e toxoplasmose podem desencadear quadros neurológicos graves, muitas vezes com evolução subaguda ou progressiva, sendo fundamentais na elaboração de diagnósticos diferenciais, especialmente em animais jovens ou provenientes de ambientes de risco. Além das causas infecciosas, processos inflamatórios, como a mielite, neoplasias primárias, doenças vasculares e traumatismos (contusões, fraturas ou luxações vertebrais) compõem o amplo espectro etiológico da paraplegia canina. Cada uma dessas condições apresenta particularidades clínicas e fisiopatológicas que exigem avaliação sistemática para definição do manejo adequado. Para além do diagnóstico etiológico, a abordagem do paciente paraplégico requer a associação de exames físicos e neurológicos detalhados, métodos de imagem, como radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, e exames laboratoriais complementares. Esses recursos permitem identificar a localização da lesão e direcionar o tratamento (4,5). O tempo de resposta terapêutica é um dos principais determinantes do prognóstico, sobretudo em casos de ausência de dor profunda. Nas últimas décadas, observa-se também um crescimento significativo do interesse pela aplicação de terapias integrativas e complementares na medicina veterinária, especialmente no manejo de afecções neurológicas. Xie e Preast (6) e Schoen (7) destacam que práticas como a acupuntura e a eletroacupuntura passaram a integrar protocolos clínicos e de reabilitação em diversos países, impulsionadas por estudos que comprovam sua eficácia. Entre os mecanismos envolvidos na ação terapêutica da acupuntura, evidenciam-se a modulação da liberação de neurotransmissores, o estímulo à neuroplasticidade, a ativação de vias analgésicas endógenas e a promoção de efeitos anti-inflamatórios sistêmicos. Esses processos tornam a técnica especialmente útil em condições que envolvem dor neuropática, disfunção motora e processos degenerativos. A integração dessas práticas ao tratamento convencional tem sido tema de pesquisas recentes, como as de Xu *et al.* (8) e Jia *et al.* (9) que evidenciam o potencial da acupuntura associada à fisioterapia na melhora da recuperação funcional de cães com lesões medulares. Esses estudos sugerem que a combinação entre eletroacupuntura, exercícios terapêuticos, laserterapia e outras modalidades fisioterapêuticas pode reduzir o tempo de reabilitação e favorecer o retorno da função locomotora, principalmente quando implementada de forma precoce e alinhada ao diagnóstico. Contudo, ainda que as terapias integrativas apresentem resultados promissores, seu uso deve ser compreendido como adjuvante e não como substituto das práticas terapêuticas convencionais, especialmente em casos onde há indicação cirúrgica imediata. A compreensão das limitações dessas modalidades é essencial para evitar atrasos no tratamento e garantir tomadas de decisão adequadas por parte dos médicos ve-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

terinários e tutores. Diante desse cenário, em que múltiplas etiologias podem resultar em quadros semelhantes e exigir abordagens individualizadas, o presente estudo se propõe a relatar de maneira detalhada o caso clínico de uma cadela com paraplegia aguda, explorando tanto os aspectos clínico-diagnósticos quanto o papel das terapias integrativas como complemento ao tratamento tradicional. Busca-se discutir as potencialidades e limitações dessas práticas, bem como sua relevância dentro de um plano terapêutico multimodal, contribuindo para a ampliação do debate sobre a aplicabilidade e a eficácia da acupuntura em afecções neurológicas.

RELATO DE CASO:

O relato proposto descreve o atendimento de uma cadela da raça American Bully, fêmea, castrada, seis anos de idade e 25 kg, que apresentou instalação súbita de paraplegia em setembro de 2024. De acordo com os responsáveis, não havia histórico conhecido de trauma, alterações comportamentais ou sinais clínicos prévios que pudessem indicar evolução gradual do quadro. No exame neurológico observou-se ausência de marcha, postura e reações posturais, além de diminuição dos reflexos patelares, com preservação da dor profunda. Os achados foram compatíveis com lesão localizada entre os segmentos L4–S3 da medula espinhal. Os exames laboratoriais, hemograma e bioquímica sérica, estavam dentro dos padrões de normalidade. A radiografia da coluna toracolombar não evidenciou fraturas, luxações ou alterações compatíveis com protrusões discais. Instituiu-se tratamento inicial com anti-inflamatório não esteroidal (carprofeno, 4mg/kg, SID, por 5 dias) e analgésicos (dipirona, 25mg/kg, BID, por 5 dias), resultando em discreta melhora motora. Diante da recuperação limitada, estabeleceu-se um protocolo integrativo composto pela administração de anti-inflamatório esteroide (prednisolona, 1mg/kg, SID, por 21 dias), acupuntura, eletroacupuntura (figura 1), moxabustão, hemoterapia autóloga e fisioterapia neuromuscular (figuras 2 e 3). A paciente apresentou melhora inicial da mobilidade dos membros pélvicos, contudo, evoluiu com episódios recorrentes de paraparesia ao longo das semanas subsequentes. Após cerca de oito semanas de evolução, ocorreu agravamento do quadro clínico, sendo instituída terapia com clindamicina diante da suspeita de neosporose ou toxoplasmose, apesar da ausência de confirmação laboratorial prévia. No décimo quarto dia de antibioticoterapia, a cadela apresentou parada cardiorrespiratória súbita e veio a óbito. Posteriormente, as sorologias para *Neospora caninum* e *Toxoplasma gondii* foram liberadas como negativas.

DISCUSSÃO:

Neste relato de caso, a paciente apresentou instalação súbita de paraplegia flácida levando a suspeita inicial de doença do disco intervertebral (DDIV), o que está de acordo com a descrição de Lorenz, Coates e Kent (1), que destacam a DDIV como uma das principais origens de déficit neurológico agudo em cães. A ausência de alterações radiográficas compatíveis com fraturas ou luxações também reforça a possibilidade de afecção discal ou inflamatória, conforme descrito por Dewey e Da Costa (2). O fato de a paciente ser uma cadela sem raça definida não representa fator de risco específico para DDIV ou para outras causas neurológicas, já que, segundo Nelson e Couto (3), a predisposição está mais relacionada ao porte condrodistrófico, idade e histórico individual do que ao sexo ou raça em si. No presente caso, foi instituído tratamento inicial com corticoterapia, analgésicos e anti-inflamatórios não esteroidais, condutas semelhantes às recomendadas por Fossum (4) para estabilização clínica em afecções de coluna vertebral antes de uma intervenção cirúrgica ou como alternativa em casos em que esta não é viável. A possibilidade de etiologia infecciosa, como toxoplasmose ou neosporose, foi considerada devido à evolução parcial da paraparesia. Entretanto, Dubey e Schares (5) relatam que *Neospora caninum* pode provocar paralisia ascendente, o que difere do observado na cadela do estudo, já que o déficit neurológico sempre foi localizado em membros pélvicos, sem acometimento progressivo dos membros torácicos. A adoção da acupuntura e fisioterapia neuromus-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

cular como terapias complementares neste caso está em conformidade com a literatura que defende o uso dessas técnicas em afecções neurológicas. Xie e Preast (6) e Schoen (7) destacam que a acupuntura pode contribuir para analgesia, melhora da perfusão tecidual e estímulo da recuperação neurológica. Estudos mais recentes, como os de Xu *et al.* (8) e Jia *et al.* (9), reforçam que a eletroacupuntura associada à fisioterapia apresenta resultados superiores em pacientes paraplégicos quando comparada ao tratamento convencional isolado. No caso relatado, observou-se melhora parcial da locomoção após a introdução das terapias integrativas, em concordância com esses achados. Apesar dos avanços iniciais, a paciente apresentou recidivas da paraplegia, o que pode estar relacionado à gravidade da lesão medular, ao tempo de evolução antes do início das terapias e à ausência de diagnóstico definitivo e, portanto, da terapia específica para a causa de base. Conforme Dewey e Da Costa (2), exames complementares avançados, como mielotomografia, ressonância magnética e análise do líquor, são fundamentais para a definição da causa da paraplegia, permitindo a escolha do tratamento mais adequado. A não realização desses exames neste relato representa uma limitação importante, que pode ter influenciado no desfecho desfavorável. Em síntese, este caso reforça a importância do diagnóstico definitivo em cães com paraplegia aguda, bem como a utilidade das terapias integrativas como suporte à reabilitação para aumentar a probabilidade de sucesso no tratamento da paraplegia aguda. Entretanto, como destacado por Schoen (7), tais terapias devem ser consideradas complementares, e não substitutivas, ao tratamento convencional baseado em diagnóstico etiológico sólido.

Figura 1 – Paciente durante a sessão de eletroacupuntura

Figura 2 – Paciente durante a sessão de fisioterapia utilizando a técnica de cinesioterapia proprioceptiva

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A paraplegia em cães é uma condição de grande relevância clínica, que demanda investigação diagnóstica aprofundada e abordagem terapêutica multimodal. O presente relato evidencia as dificuldades enfrentadas na condução de casos em que não foi possível a realização de exames complementares avançados, o que limitou a definição do diagnóstico etiológico e, consequentemente, comprometeu a escolha da terapia mais adequada. As terapias integrativas, como acupuntura e fisioterapia, mostraram-se relevantes no manejo da paciente, proporcionando melhora parcial da função motora e do bem-estar. Esses achados estão em consonância com estudos que relatam benefícios na recuperação neurológica quando tais recursos são aplicados de forma complementar ao tratamento convencional. Contudo, observou-se que, isoladamente, não foram suficientes para impedir a progressão clínica. Diante disso, destaca-se a importância de um diagnóstico precoce, do uso de exames de imagem e análises complementares na rotina clínica e da associação de terapias convencionais e integrativas para aumentar as chances de recuperação e qualidade de vida dos pacientes.

ABSTRACT

Acute paraplegia in dogs is a neurological emergency that requires prompt diagnosis and targeted therapeutic intervention. Its potential causes include traumatic, infectious, inflammatory, and degenerative conditions, making accurate etiological identification essential for guiding clinical management. Integrative therapies such as acupuncture and physiotherapy have been employed to support neurological recovery by improving motor function and modulating pain. This report describes the case of a female American Bully dog treated with an integrative protocol consisting of acupuncture, electroacupuncture, moxibustion, physiotherapy, and autologous hemotherapy following limited response to conventional therapy. The patient initially showed clinical improvement; however, recurrent neurological deficits and subsequent deterioration ultimately resulted in death before a definitive diagnosis could be established. This case highlights the potential of integrative therapies as adjuvant tools in neurological management while underscoring the importance of advanced diagnostic methods for etiological confirmation and improved prognostic accuracy.

Keywords: Neuropathy. Neurological rehabilitation. Complementary therapies.

REFERÊNCIAS:

1. Lorenz MD, Coates JR, Kent M. *Handbook of Veterinary Neurology.* 5ª ed. St. Louis: Saunders; 2011.

2. Dewey CW, da Costa RC. *Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. 3 ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2016.

3. Nelson RW, Couto CG. *Small Animal Internal Medicine*. 6ª ed. St. Louis: Elsevier; 2015.

4. Fossum TW. *Small Animal Surgery*. 5 ed. St. Louis: Mosby; 2019.

5. Dubey JP, Schares G. Neosporosis in animals. *Vet Parasitol*. 2011;180(1–2):90–108.

6. Xie H, Preast V. *Veterinary Acupuncture*. 2ª ed. St. Louis: Mosby; 2013.

7. Schoen AM. *Veterinary Acupuncture: Ancient Art to Modern Medicine*. 2 ed. St. Louis: Mosby; 2020.

8. Xu X, Li M, Zhao Q, Chen L, Wang Y. Electroacupuncture promotes locomotor recovery in dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease: a clinical study. J Vet Med Sci. 2021;83(4):601-608.

9. Jia H, Wang L, Zhao Q, Liu Y, Chen X, Sun Y. Effects of electroacupuncture on neural regeneration: a review. *J Ethnopharmacol.* 2023;302:115845.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE GLUTARALDEÍDO E CLOREXIDINA NO TRATAMENTO DA PELE DE TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) UTILIZADA COMO BIOMATERIAL

Letícia Arthou Atahides[1]; Síria da Fonseca Jorge[2]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Beatriz Rodrigues Sturm[2]

RESUMO

A pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) tem ganhado destaque como biomaterial na medicina humana e veterinária, devido à sua resistência, biocompatibilidade e alta concentração de colágeno tipo I. No entanto, para seu uso seguro, é essencial garantir métodos eficazes de desinfecção e conservação. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do glutaraldeído (0,25% e 0,5%) e da clorexidina degermante a 2% na inibição do crescimento microbiológico da pele de Tilápia, bem como analisar a ação conservante da glicerina a 98%. As amostras foram tratadas com os desinfetantes e armazenadas em glicerina por um período de seis meses. As análises microbiológicas foram realizadas por *swab* passados nas peles em diferentes intervalos (0, 30, 60, 90, 120 e 180 dias), utilizando o meio Ágar Padrão para Contagem em Placas (PCA) para a quantificação de bactérias aeróbias mesófilas e o Ágar Batata Dextrose (PDA) para o crescimento de bolores e leveduras. Os resultados indicaram que todos os protocolos reduziram significativamente a carga microbiana, mantendo as bactérias abaixo do limite máximo permitido para pescados ao longo do período analisado. O glutaraldeído, nas concentrações de 0,25% e 0,5%, apresentou reaparecimento bacteriano e fúngico mais precoce, embora em níveis baixos. A clorexidina 2%, associada à glicerina 98%, obteve melhor desempenho, com menores contagens bacterianas e ausência total de fungos ao final do estudo, sendo essa combinação o protocolo mais eficaz e estável para a conservação da pele de Tilápia-do-Nilo utilizada como biomaterial.

Palavras-chave: Biomaterial. Conservação. Desinfecção.

1 Discente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – leticiaarthou@gmail.com

2 Docentes do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – siriajorge@unifeso.edu.br; flavialinecalixto@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; beatrizsturm@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A aplicação de biomateriais, como a pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), tem se mostrado uma alternativa promissora tanto na medicina humana quanto na veterinária, tornando-se cada vez mais relevante junto à contínua evolução das técnicas cirúrgicas. Ela se destaca em procedimentos como amplas exéreses tumorais, lesões traumáticas, queimaduras e outras condições que exigem uma recuperação rápida dos tecidos, podendo ser utilizada tanto em animais de companhia quanto em grandes animais, como equinos e bovinos (1) (2). A pele de Tilápia-do-Nilo destaca-se como biomaterial por sua alta eficiência, não toxicidade, resistência e biocompatibilidade. Com estrutura rica em colágeno tipo I, essencial para a regeneração tecidual. Apresenta características semelhantes às de peles de outros animais, sendo uma alternativa eficaz para curativos biológicos, pois reduz riscos de infecções, hérnias e favorece a cicatrização (3). A Tilápia é um peixe de grande cultivo mundial, mas especialmente no Brasil, onde se destaca como uma das espécies de água doce mais cultivada. Sua origem é africana e se caracteriza por alta resistência, rápido crescimento e grande adaptabilidade às diferentes condições ambientais, como variações climáticas ou de pH da água (4).

A conservação da pele de Tilápia-do-Nilo é um aspecto fundamental para garantir a eficácia do biomaterial e a segurança nas aplicações terapêuticas. Para isso, são utilizados métodos específicos que visam inibir o crescimento microbiológico, evitando a deterioração do tecido sem comprometer suas características morfológicas e funcionais (5). A utilização de desinfetantes químicos, rotineiramente empregados no meio hospitalar, representa uma alternativa de baixo custo e fácil aplicação. No entanto, é necessário que sua eficácia seja comprovada por meio de análises microbiológicas (6). Com base nesses aspectos, este trabalho se justifica pela realização de análises microbiológicas da pele de Tilápia-do-Nilo, em períodos previamente definidos, após a desinfecção com glutaraldeído a 0,25% e 0,5%, e com clorexidina degermante a 2%. Esses agentes contribuem para a manutenção da integridade do tecido e para a prevenção de infecções, o que é essencial para o sucesso do tratamento. O objetivo deste estudo é comparar a eficácia da clorexidina 2%, e do glutaraldeído 0,25% e 0,5% como métodos desinfetantes, na pele de Tilápia-do-Nilo, conservada em glicerina 98%, utilizada como biomaterial.

METODOLOGIA:

Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Serra dos Órgãos e aprovado na 103ª reunião ordinária, realizada em 15 de dezembro de 2023, sob o número 564/23. O estudo teve como objetivo a avaliação microbiológica da pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), analisando a eficácia de diferentes agentes químicos utilizados no processo de desinfecção e conservação desse biomaterial. As análises microbiológicas foram realizadas por meio da técnica de *swab*, tanto em amostras in natura quanto em amostras submetidas a tratamento individual com clorexidina degermante a 2%, glutaraldeído a 0,25% e glutaraldeído a 0,5%. O experimento foi conduzido no Laboratório de Microbiologia do Campus Quinta do Paraíso, do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, no período compreendido entre novembro de 2024 e julho de 2025. As peles de Tilápia-do-Nilo foram obtidas a partir de peixes oriundos do tanque localizado no Campus Quinta do Paraíso, sendo os animais abatidos na Plataforma de Produtos de Origem Animal (POA) do UNIFESO, situada no município de Teresópolis, Rio de Janeiro. A metodologia utilizada foi baseada nas normas descritas por Silva *et al.* (7), conforme o Manual de Análise Microbiológica de Alimentos e Água, com adaptações específicas para a avaliação da pele da espécie *Oreochromis niloticus* como biomaterial. Inicialmente, os peixes foram coletados, insensibilizados por meio de resfriamento em gelo, abatidos e submetidos ao processo de despele com o auxílio de um alicate apropriado. As peles obtidas foram lavadas com soro fisiológico estéril com a finalidade de remover resíduos corporais e possíveis contaminantes superficiais. Após essa etapa, foi realizada a primeira coleta microbiológica por swab, seguida da semeadura

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

imediata nos meios de cultura específicos. Em seguida, as peles foram subdivididas em três grupos experimentais, sendo cada grupo submetido a um protocolo distinto de desinfecção química. O Grupo 1 foi tratado com clorexidina degermante a 2% por imersão durante 60 minutos. O Grupo 2 foi submetido à imersão em solução de glutaraldeído a 0,25% por um período de 18 dias, enquanto o Grupo 3 foi tratado com glutaraldeído a 0,5% pelo mesmo período. Ao término de cada protocolo, realizou-se a segunda coleta microbiológica, considerada como amostra 0, e posteriormente, todas as peles foram conservadas individualmente em potes de vidro contendo glicerina a 98%, permanecendo armazenadas por até seis meses. As análises microbiológicas foram realizadas nos seguintes períodos: amostras in natura, pós-tratamento imediato (amostra 0) e após 30, 60, 90, 120 e 180 dias de conservação. Para a preparação das soluções desinfetantes, utilizou-se Riohex® 2% para a clorexidina e Glutacin® 28 para o glutaraldeído. A solução de glutaraldeído a 0,5% foi preparada com 270 mL de água destilada, 30 mL de tampão salino fosfato (pH 7,2) e 100 mL de glutaraldeído, enquanto a solução a 0,25% foi preparada com 360 mL de água destilada, 40 mL de tampão salino fosfato (pH 7,2) e 50 mL de glutaraldeído. Todas as etapas foram conduzidas respeitando rigorosamente as normas de biossegurança descritas por Matos *et al.* (8), incluindo a higienização das bancadas com álcool 70%, a utilização do Bico de Bunsen para criação de campo estéril e o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como jaleco, máscaras e toucas cirúrgicas. Para a realização das coletas microbiológicas, as peles foram inicialmente retiradas da glicerina com o auxílio de uma pinça estéril, sendo em seguida cortado um fragmento com tesoura estéril e transferido para uma bandeja estéril, onde foi lavado com soro fisiológico. A coleta foi realizada por meio de um *swab* estéril, friccionado sobre toda a superfície da pele com movimentos repetidos, garantindo a adequada coleta dos microrganismos presentes. O swab foi transferido para um tubo contendo 10 mL de água peptonada. A partir dessa solução inicial, foram realizadas diluições seriadas até a diluição de 10^{-3}, sempre transferindo 1 mL da diluição anterior para o próximo tubo. Alíquotas de 100 µL das diluições de 10^{-1} a 10^{-3} foram semeadas, em duplicata, em placas de Petri contendo meio Plate Count Agar (PCA), previamente preparado na proporção de 23,5 g/L de água destilada. A distribuição do inóculo foi feita com alça de Drigalski estéril, e as placas foram incubadas em estufa bacteriológica a 37 °C por 48 horas. Para a avaliação de bolores e leveduras, o mesmo procedimento de semeadura em superfície foi realizado utilizando o meio Ágar Batata Dextrose (BDA), preparado na proporção de 39 g/L de água destilada. Após a inoculação, as placas foram incubadas a 25 °C por um período de 7 a 10 dias. A interpretação dos resultados foi realizada de acordo com o tipo de microrganismo avaliado. Para as bactérias aeróbias mesófilas, a leitura foi efetuada após 48 horas de incubação, por meio da contagem das colônias formadas nas placas de Plate Count Agar, sendo os resultados expressos em unidades formadoras de colônia por amostra de pele (UFC/pele), considerando-se a média das duplicatas. Já para a análise de fungos e leveduras, a leitura foi realizada após 10 dias de incubação em meio Ágar Batata Dextrose, com a contagem das colônias e a caracterização morfológica dos fungos presentes.

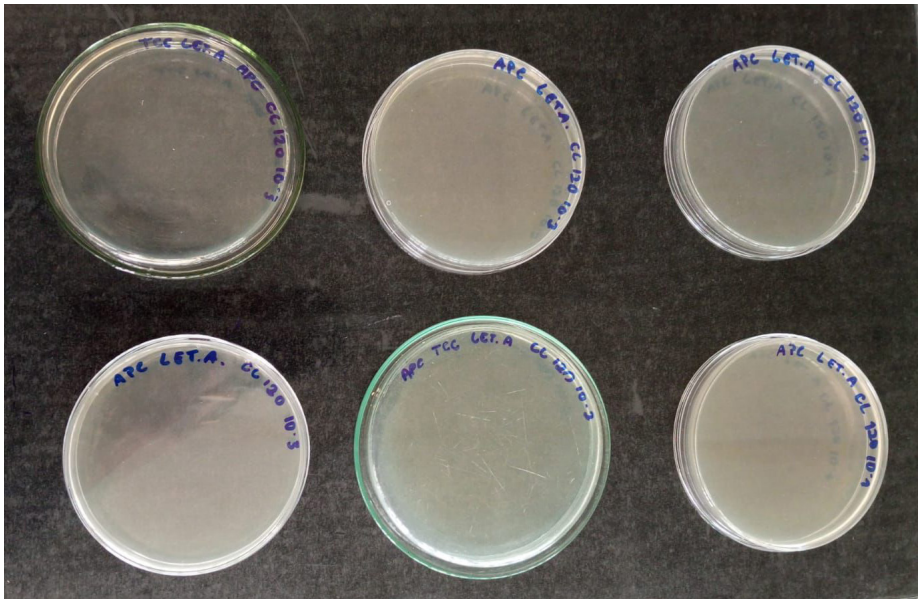
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As amostras de pele de Tilápia-do-Nilo sem qualquer tratamento prévio apresentaram contagem inicial de 100 UFC/pele para bactérias aeróbias mesófilas, valor considerado baixo e compatível com os limites estabelecidos pela ANVISA (9); ICMSF (10); Comissão Europeia *Commission of the European Communities* (11) e *Codex Alimentarius* FAO; WHO (12), indicando adequada condição higiênico-sanitária da matéria-prima analisada. A carga fúngica inicial observada foi de 1650 UFC/pele, evidenciando a necessidade da aplicação de métodos de desinfecção eficazes, capazes de garantir maior segurança microbiológica ao material ao longo do armazenamento como recomendam Tao *et al.* (13). A clorexidina a 2% apresentou o melhor desempenho antimicrobiano entre os tratamentos avaliados (figura 1). Observou-se eliminação total das bactérias nas primeiras avaliações, mantendo ausência de crescimento até o 90º dia. O reaparecimento foi discreto no 120º dia

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

(50 UFC), permanecendo estável até o 180º dia de armazenamento. Para fungos, houve redução imediata para 100 UFC após o tratamento, com eliminação completa do crescimento a partir do 120º dia. Esses resultados confirmam sua ação bactericida e fungicida prolongada de acordo com (Davies *et al.* (14), Michelotto *et al.* (15), Machado *et al.* (16), Jorge *et al.* (17) e Ibrahim *et al.* (18). O glutaraldeído apresentou eficácia inicial. Houve ausência de crescimento bacteriano até o 60º dia de armazenamento em ambos os grupos. O grupo tratado com GL 0,5% apresentou reaparecimento bacteriano no 90º dia (50 UFC), alcançando 100 UFC no 180º dia. O grupo com GL 0,25% apresentou crescimento apenas no 120º dia (50 UFC). Apesar de sua ação antimicrobiana reconhecida por Ferreira *et al.* (5), Kischer *et al.* (19) e Lee *et al.* (20), os resultados demonstraram menor estabilidade microbiológica quando comparado à clorexidina. Para os fungos, ambos os tratamentos apresentaram redução inicial para 200 UFC. Ocorreram recorrências ao longo do período de armazenamento, em concordância com estudos de Lee *et al.* (20) e CETESB (21), que apontam variabilidade na estabilidade antifúngica do glutaraldeído. A glicerina a 98% contribuiu para a redução microbiana nos primeiros 60 dias. O grupo associado ao GL 0,25% apresentou queda de 50 para 0 UFC no primeiro mês de avaliação. Embora não tenha impedido o reaparecimento fúngico ao longo do tempo, a glicerina retardou o crescimento e reduziu sua intensidade, conforme descrito em estudos de Ferreira *et al.*(5), Jorge *et al.* (17), Oliveira, Silva e Carvalho (22), Souza *et al.* (23), Barreira *et al.* (24), Calabrez *et al.* (25) e Costa, (26); envolvendo pele de tilápia, cartilagem bovina e pele de rã. Nenhum dos métodos avaliados promoveu esterilidade completa das amostras (tabela 1 e 2), condição necessária para uso clínico de acordo com Tao *et al.* (13). O protocolo que associou clorexidina a 2% com glicerina a 98% apresentou maior estabilidade microbiológica ao longo dos 180 dias de armazenamento. Esse protocolo mostrou-se o mais seguro e eficaz entre os analisados, em concordância com Jesus, Andrade e Limeira (27).

Figura 1- Ausência de crescimento bacteriano em meio Plate Count Agar (PCA)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 1: Contagem de bactérias aeróbias mesófilas

DIAS CORRIDOS/GRUPOS	Contagem de bactérias aeróbias mesófilas		
	Clorexidina 2% (CL)	Glutaraldeído 0,25% (GL 0,25%)	Glutaraldeído 0,5% (GL 0,5%)
		Lote I	
Controle = sem desinfecção	100 UFC		
Dia 0	0 UFC	50 UFC	0 UFC
30 dias	0 UFC	0 UFC	0 UFC
60 dias	0 UFC	0 UFC	0 UFC
90 dias	0 UFC	0 UFC	50 UFC
120 dias	50 UFC	50 UFC	50 UFC
180 dias	50 UFC	50 UFC	100 UFC

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Tabela 2: Contagem de bolores e leveduras

DIAS CORRIDOS/GRUPOS	Contagem de bolores e leveduras		
	Clorexidina 2% (CL)	Glutaraldeído 0,25% (GL 0,25%)	Glutaraldeído 0,5% (GL 0,5%)
		Lote I	
Controle = sem desinfecção	1650 UFC		
Dia 0	100 UFC	200 UFC	200 UFC
30 dias	50 UFC	100 UFC	100 UFC
60 dias	50 UFC	100 UFC	100 UFC
90 dias	50 UFC	0 UFC	50 UFC
120 dias	0 UFC	150 UFC	150 UFC
180 dias	0 UFC	200 UFC	150 UFC

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONCLUSÕES:

Com base nas análises microbiológicas realizadas na pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), tratada com diferentes agentes desinfetantes e conservada em glicerina a 98%, conclui-se que os protocolos aplicados apresentaram resultados satisfatórios no controle da carga microbiana. As contagens observadas mantiveram-se inferiores aos limites microbiológicos estabelecidos para pescados destinados ao consumo humano, que podem atingir até 10^3 UFC/g para bactérias aeróbias mesófilas, conforme a legislação sanitária vigente. Dentre os protocolos avaliados, a combinação da clorexidina a 2% com a conservação em glicerina a 98% demonstrou maior eficiência no controle microbiológico da pele de tilápia, mantendo as contagens microbianas bem abaixo dos limites aceitáveis para produtos de origem animal, mesmo após 180 dias de armazenamento. No entanto, nenhum dos protocolos sanitizantes foi capaz de eliminar completamente a presença de microrganismos no biomaterial, o que evidencia a necessidade de cuidados contínuos no seu processamento e armazenamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Apesar dos resultados positivos obtidos, ainda são necessários novos estudos sobre os métodos de desinfecção e conservação da pele de Tilápia-do-Nilo utilizada como biomaterial, especialmente no que se refere à manutenção da eficácia antimicrobiana a longo prazo, à padronização dos protocolos e à validação para uso clínico seguro e eficaz. Esses avanços são essenciais para ampliar a aplicabilidade desse biomaterial na área da saúde com maior segurança microbiológica.

ABSTRACT

Nile tilapia's (Oreochromis niloticus) skin has gained prominence as a biomaterial in human and veterinary medicine due to its strength, biocompatibility, and high concentration of type I collagen. However, for its safe use, it's essential to guarantee efficient methods of disinfection and preservation. This study aimed to evaluate the efficacy of glutaraldehyde (0.25% and 0.5%) and chlorhexidine degerming agent (2%) in inhibiting microbiological growth on tilapia's skin, as well as analyzing the preservative action of 98% glycerin. The samples were treated with the disinfectants and stored in glycerin for six months. Microbiological analyses were performed using swabs passed through the skins at different intervals (0, 30, 60, 90, 120, and 180 days), using Standard Plate Count Agar (PCA) for the quantification of mesophilic aerobic bactéria and Potato Dextrose Agar (PDA) for the growth of molds and yeasts. The results indicated that all protocols significantly reduced the microbial load, keeping bacteria below the maximum allowable limit for fish throughout the analyzed period. Glutaraldehyde, at concentrations of 0.25% and 0.5%, showed earlier bacterial and fungal reappearance, although low levels. Chlorhexidine 2%, combined with glycerin 98%, achieved better performance, with lower bacterial counts and a total absence of fungi at the end of the study, making this combination the most effective and stable protocol for preserving Nile Tilapia's skin used as biomaterial.

Keywords: Biomaterial. Preserving. Disinfection.

AGRADECIMENTOS:

Gostaria de agradecer ao Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) e à Clínica Escola de Medicina Veterinária pelo apoio institucional, infraestrutura laboratorial e condições oferecidas para a realização deste estudo.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Hernández EN. Desenvolvimento de matriz extracelular descelularizada (scaffold) de pele de tilápia como novo biomaterial para aplicação em medicina regenerativa. Dissertação [Programa de Pós-graduação em Farmacologia do Departamento de Fisiologia e Farmacologia] – Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2020.

2. Lima Junior EM, Filho MOM, Rocha MBS, Paier CRK, Rodrigues FA, Costa BA. Uso da pele de tilápia do Nilo em medicina regenerativa: status atual e perspectivas futuras. Rev Bras Queimaduras. 2020;19(1):78-83.

3. Baylón K, Rodríguez-Camarillo P, Elías-Zúñiga A, Díaz-Elizondo JA, Gilkerson R, Lozano K. Past, present and future of surgical meshes: a review. Membranes. 2017;7(3):47.

4. Oliveira EG, Santos FJS, Pereira AML, Lima CB. Produção de tilápia: mercado, espécie, biologia e recria. Teresina: Embrapa Meio-Norte; 2007.

5. Ferreira KD, Silva LAF, Queiroz PJB, Ávila Filho SH, Vulcani VAS. Métodos de conservação, obtenção e avaliação de implantes cartilaginosos. Enciclop Biosfera. 2015;11(22):2214-2234.

6. Sartori IAM, Bernardes SR, Soares D, Thomé G. Manual de biossegurança e desinfecção de materiais de moldagem e moldes para profissionais de prótese dentária. Neodent; 2020.

7. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Gomes RAR, Okazaki MM. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2018.

8. Matos AC, Coelho AC, Matos M, Figueira L, Martins M. Biossegurança em laboratórios de microbiologia e biologia molecular. 2025. [Acesso em 03 jul 2025]. Disponível em: https://agris.fao.org/search/en/providers/125179/records/67497fa07625988a37229f95

9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Brasília: ANVISA; 2001.

10. International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Microorganisms in foods 2: Sampling for microbiological analysis. 2ª ed. Toronto: University of Toronto Press; 1986.

11. Commission of the European Communities. Commission Regulation (EC) No 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs. Off J Eur Union. 2005;L338:1-26.

12. FAO, WHO. Codex Alimentarius: Food hygiene – Basic texts. 4ª ed. Roma; 2009.

13. Tao M, Mao X, Yan X, Javed R, Hou W, Wang Y, *et al.* Sterilization and disinfection methods for decellularized matrix materials. Bioact Mater. 2021;6(9):2927-2945.

14. Davies GE, Francis J, Martin AR, Rose FL, Swain G. Laboratory investigation of a new antibacterial agent of high potency. Br J Pharmacol. 1954;9:192-196.

15. Michelotto ALC, Andrade BM, Silva Júnior JA, Sydney GB. Clorexidina na terapia endodôntica. RSBO. 2008;5(1):1-6.

16. Machado FC, Portela MB, Cunha AC, Souza IPR, Soares RMA, Castro GFBA. Atividade antifúngica da clorexidina em biofilmes de Candida spp. Rev Odontol UNESP. 2010;39(5):271-275.

17. Jorge SF, Sousa Filho JCD, Costa CS, Coelho RP, Souza MF, Gitirana LB, *et al.* Utilização de pele de tilápia do Nilo e rã-touro em hernioplastia experimental. Rev JOPIC. 2021;6(10):20.

18. Ibrahim A, Hassan D, Kelany N, Kotb S, Soliman M. Validation of three different sterilization methods of tilapia skin dressing. Front Vet Sci. 2020;7:597751.

19. Kischer I, Belldegrin A, Benbasat M, Kaplan I. Prolonged retention of glutaraldehyde-treated skin homografts in humans. Br J Plast Surg. 1975;28(3):198-202.

20. Lee YH, Kim HK, Kim MS, You HJ, Kim DW, Lee TY. Chemical sterilization of lipoplasty cannula and nontuberculous mycobacteria disinfection. J Craniofac Surg. 2022;33(2):719-722.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

21. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Ficha completa – glutaraldeído. 2025. [Acesso em 18 ago 2025]. Disponível em: https://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/produtos/ficha_completa1.asp?consulta=GLUTARALDE%C3%8DDO

22. Oliveira FL, Silva RM, Carvalho APP. Pino ósseo homólogo conservado em glicerina a 98% e hemicerclagem com fio poliglactina 910 na osteossíntese umeral de pombos domésticos. Cienc Rural. 2008;38(7).

23. Souza AC, Oliveira FR, Lima MP, Silva JR, Pereira LH. Membrana amniótica preservada em glicerina no reparo de feridas cutâneas de membros locomotores de equinos. Rev Bras Cienc Vet. 2015;7(2):45-54.

24. Barreira NKV, Santos CC, Tamehiro CY, Zacarias FGS, Graziano CEPL, Zacarias Junior A. Avaliação microbiológica da pele de Tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus) armazenada após descontaminação química para realização de curativos em cães. Braz J Dev. 2022;8(7):51167-51178.

25. Calabrez LP, Ribeiro LS, Sampaio NB, Jerdy H, Martins MLS, Croce ASR, *et al.* Estudo comparativo de meios de conservação de pele de rã-touro (Rana catesbeiana) para utilização como biomaterial. Semina Cienc Agrar. 2023;44(2):485-498.

26. Costa JLO. Acetabuloplastia extracapsular em cães com cartilagem auricular de bovino conservada com glicerina. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista; 2003.

27. Jesus BB, Andrade NSF, Limeira PS. Utilização da pele de tilápia do Nilo no tratamento de queimaduras: revisão de literatura. Cienc Saude. 2024;29(140).

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ANÁLISE PARASITOLÓGICA EM *PERCOPHIS BRASILIENSIS* (PERCOPHIDAE, PERCIFORMES) CAPTURADOS NO MUNICÍPIO DE NITERÓI, RIO DE JANEIRO

Sabrina Azevedo Mury[1]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Fernando Luis Fernandes Mendes[2]; Robertta Gitahy Freire[3]; Beatriz Rodrigues Sturm[2]; Tatiana Didonet Lemos[2]

RESUMO

A presença de parasitos em peixes representa uma preocupação crescente para a saúde pública e para a qualidade do pescado, especialmente em espécies amplamente consumidas no Brasil, como *Percophis brasiliensis* Quoy & Gaimard 1825, conhecido como tira-vira ou peixe aipim. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a ocorrência e a diversidade parasitária em *Percophis brasiliensis* adquiridos no comércio varejista do munícipio de Niterói-RJ, empregando ferramentas de identificação taxonômica aliadas a cálculos de índices parasitários, tais como densidade e prevalência. Neste estudo, foram adquiridos 30 exemplares fresco da espécie em mercado de pescado em Niterói-RJ. Os peixes foram transportados em caixas térmicas com gelo até o Laboratório de Parasitologia do *Campus* Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos, onde foram realizadas necropsias e coleta dos parasitos. O material coletado conservado em álcool 70% foi encaminhado ao Laboratório de Helmintos Parasitos de Peixes da FIOCRUZ para processamento e identificação morfológica. A prevalência geral registrada foi 73,3%, com destaque para a elevada ocorrência de plerocercoides (374), seguidos por nematódeos dos gêneros *Hysterothylacium* (Ward & Magath, 1917), *Contracaecum* (Railliet & Henry, 1912), *Procamallanus* (Spirocamallanus) (Olsen, 1952), *Raphidascaris* (Railliet & Henry, 1915), além da presença de digeneas e um espécime de acanthocephala (Rodolfo, 1808). Os resultados demonstram que *P. brasiliensis* desempenha papel relevante como hospedeiro intermediário e paratênico, comprometendo a qualidade do pescado e reforçando o risco zoonótico associado ao consumo de pescado cru ou malcozido, bem como os impactos econômicos decorrentes da rejeição comercial.

Palavras-chave: Helmintofauna. Perciformes. Zoonose.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – sabsazevedo00@hotmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – flavialinecalixto@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifes.edu.br; beatrizsturm@unifeso.edu.br; tatianalemos@unifeso.edu.br

3 Pesquisadora da FIOCRUZ – freirerobertta@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Os parasitos zoonóticos são organismos que dependem de um hospedeiro para completar seu ciclo de vida, podendo comprometer sua saúde de forma significativa ao se alojarem em diferentes tecidos ou órgãos, onde podem alterar o funcionamento fisiológico do organismo infectado (1). Os ambientes aquáticos, como mares, lagos e áreas de piscicultura, apresentam condições extremamente favoráveis ao desenvolvimento e à disseminação de diversos parasitos, uma vez que neles coexistem uma variedade de hospedeiros intermediários e definitivos. As infecções parasitárias transmitidas por alimentos representam uma preocupação crescente à saúde pública, principalmente em regiões onde o consumo de pescado cru ou malcozido é culturalmente difundido, ampliando a possibilidade de transmissão de formas infectantes ao consumidor (2). Entre os parasitos de maior importância sanitária, os nematoides ocupam posição de destaque. Esses organismos apresentam corpo com simetria bilateral, alongado, cilíndrico e revestido por uma cutícula bem desenvolvida, características que lhes conferem grande capacidade de sobrevivência e penetração nos tecidos dos hospedeiros (3). Dentro deste grupo, algumas espécies pertencentes à família Anisakidae Railliet & Henry, 1912 possuem reconhecida relevância zoonótica, sendo capazes de infectar humanos por meio da ingestão de peixes parasitados, causando distúrbios gastrointestinais e até reações alérgicas graves (4). O *Percophis brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1825), conhecido popularmente como tira-vira, é um peixe costeiro de pequeno a médio porte, amplamente apreciado por seu sabor e baixo custo. Trata-se de uma espécie com hábitos bentônicos e demersais, alimentando-se de pequenos peixes, crustáceos e cefalópodes. Sua distribuição geográfica estende-se pela costa sudoeste do Oceano Atlântico, habitando predominantemente fundos arenosos (5). No que se refere à parasitologia, o tira-vira destaca-se por atuar como hospedeiro de uma ampla variedade de parasitos, muitos deles com potencial zoonótico. Tal condição gera preocupações relacionadas à segurança dos alimentos e à saúde pública, uma vez que a presença desses organismos pode comprometer a qualidade do pescado reduzir sua aceitação comercial e, sobretudo, representar risco direto ao consumidor, seja pela ingestão de formas infectantes, seja pela possibilidade de reações alérgicas ou toxicológicas associadas (6). Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a ocorrência e a diversidade parasitária em *P. brasiliensis* adquiridos no comércio varejista do munícipio de Niterói-RJ, empregando ferramentas de identificação taxonômica aliadas a cálculos de índices parasitários, tais como densidade e prevalência.

METODOLOGIA:

Foram adquiridos 30 peixes inteiros frescos em comércio varejista no município de Niterói, RJ e transportados em caixas térmicas com gelo para o Laboratório de Parasitologia do *Campus* Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO. No momento da recepção das amostras, procedeu-se ao registro das informações biométricas na folha de necrópsia, incluindo o comprimento total, mensurado da extremidade do focinho até a ponta da nadadeira caudal (em centímetros) e o peso corporal, aferido em quilogramas, garantindo a padronização metodológica das mensurações. Cada peixe foi submetido a exame macroscópico detalhado, utilizando-se um kit cirúrgico estéril. Os órgãos foram cuidadosamente removidos e dispostos individualmente em placas de Petri contendo solução salina 0,85%, visando facilitar a visualização de possíveis estruturas parasitárias. A determinação do sexo foi realizada por observação direta das gônadas. Os parasitos vivos foram expostos à solução salina aquecida a aproximadamente 65°C, procedimento que previne o enrolamento dos espécimes e favorece a preservação de suas características morfológicas. Em seguida, todos os exemplares coletados foram acondicionados em frascos contendo etanol 70% e encaminhados para o Laboratório de Helmintos Parasitos de Peixes – LHPP, FIOCRUZ, onde foram realizados os processamentos e identificações dos parasitos. A identificação morfológica seguiu os procedimentos de processamento parasito-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

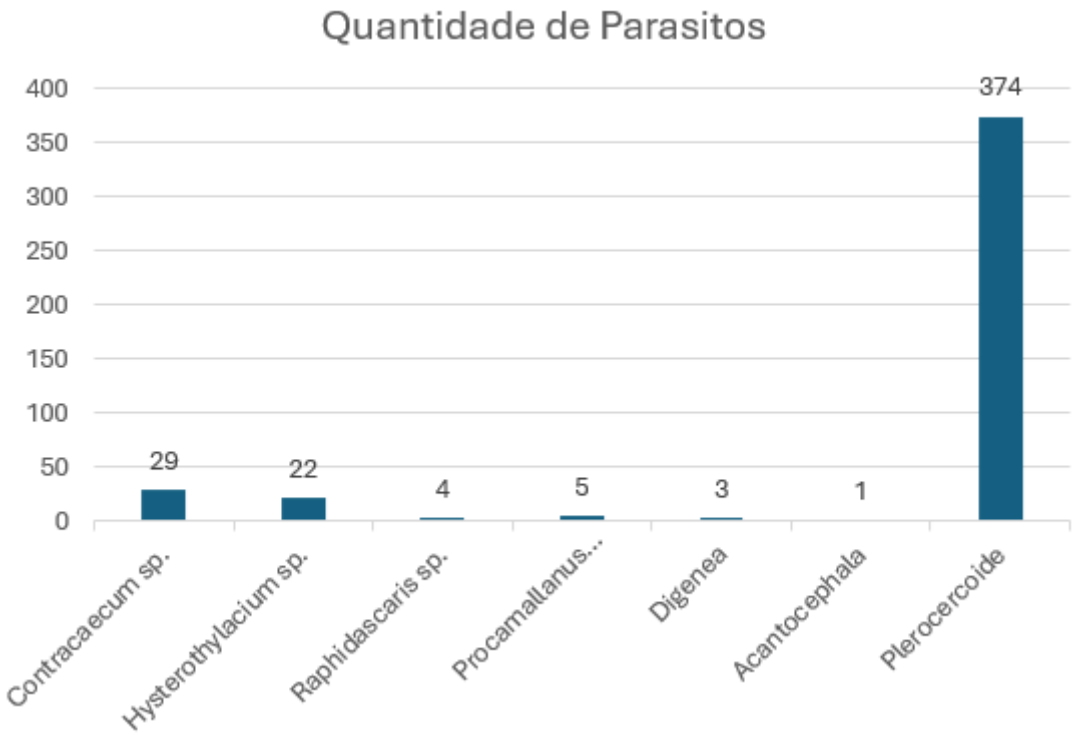
lógico descritos por Amato e Amato (7), no qual os espécimes de nematoides foram clarificados em Lactofenol de Amann e posteriormente preparados em lâmina e lamínula para análise morfológica em microscopia óptica, utilizando chaves dicotômicas específicas do grupo. Para o exemplar pertencente ao filo Acanthocephala, aplicou-se a metodologia adaptada de Amato & Amato (2010), empregando a coloração regressiva para helmintos. Os índices parasitários foram determinados segundo as definições propostas por Bush *et al.* (8), incluindo prevalência e densidade, permitindo a interpretação padronizada dos dados e a comparação com outros estudos parasitológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Dos 30 peixes examinados, vinte e dois apresentaram algum tipo de parasito, resultando em uma prevalência de 73,3%, valor considerado elevado para *P. brasiliensis*. Observou-se que a maioria dos indivíduos parasitados era composta por fêmeas (n=18), enquanto apenas quatro machos apresentaram infecção. Esse padrão sugere a existência de uma possível influência do sexo na susceptibilidade à infecção, aspecto previamente discutido por Machado; Pavanelli; Takemoto (9), que destacam a influência de fatores biológicos sobre a probabilidade de exposição e estabelecimento dos parasitos. Em relação aos sítios de infecção, verificou-se que 50% dos hospedeiros parasitados apresentaram larvas localizadas no intestino e 33,3% no estômago, não havendo registro de parasitos nas brânquias. Essa distribuição indica uma preferência pelo trato gastrointestinal como local de fixação e acúmulo larval. A análise morfológica permitiu identificar 29 larvas de terceiro estádio (L3) do gênero *Contracaecum* Railliet & Henry, 1912, reconhecido por seu potencial zoonótico. Também foram registradas 22 larvas do gênero *Hysterothylacium* Ward & Magath, 1917, além de 4 exemplares de *Raphidascaris* Railliet & Henry, 1915 e cinco de *Procamallanus* (Spirocamallanus) Olsen, 1952 (figura 1). Foi ainda observado um único acantocéfalo no intestino de *P. brasiliensis*, porém, devido ao seu estado de conservação, não foi possível determinação específica da espécie. A presença desses organismos em pescado destinado ao consumo humano possui implicações sanitárias relevantes. Segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA Brasil, (10), a simples presença de parasitos detectáveis visualmente pode levar à condenação total ou parcial do pescado ou exigir processamento industrial, como a filetagem e remoção dos tecidos comprometidos, a fim de assegurar a inocuidade do alimento. Dentre os nematoides encontrados, *Hysterothylacium* sp. (figura 2) apresentou maior predominância (23,3%). Esse achado corrobora com o estudo de Knoff *et al.* (11), que documentaram a ocorrência de larvas desse gênero em pelo menos 28 espécies de teleósteos no litoral do Rio de Janeiro, sendo considerado o anisakídeo mais prevalente em peixes de importância comercial. No conjunto, a ampla prevalência parasitária evidência que o tira-vira apresenta elevadas taxas de infecção representando um risco potencial de reações alérgicas e de anisaquidose para humanos, reforçando sua importância higiênico-sanitária do monitoramento desses parasitos.

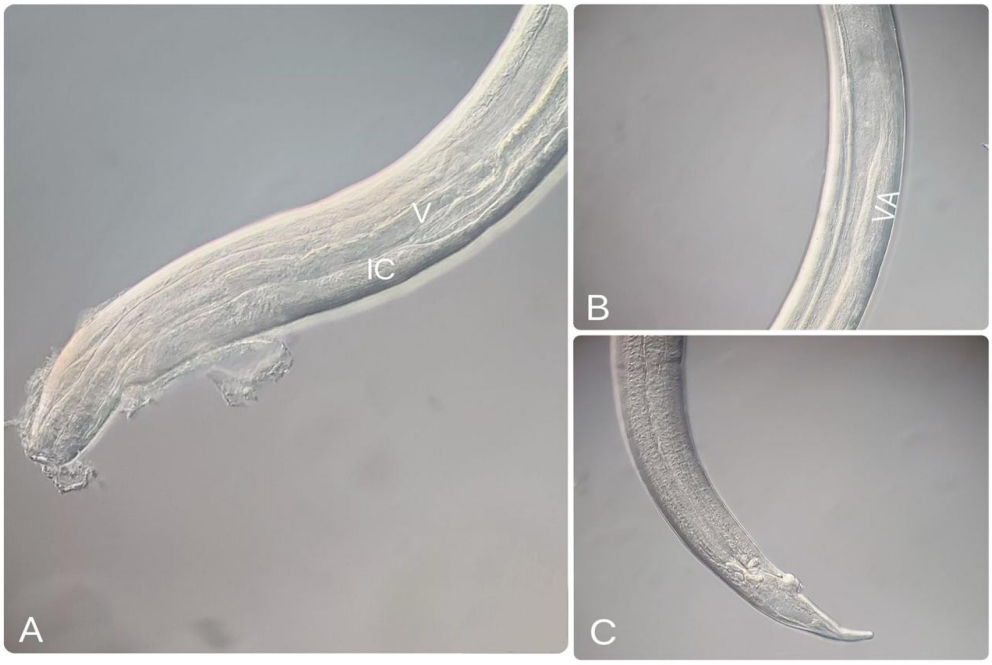
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Quantidade de parasitos por grupo taxonômico em *P. brasiliensis*



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Larva de *Hysterothylacium* sp. A. Região anterior exibindo o ceco intestinal (IC); ventrículo (V); B. Apêndice ventricular (VA); C. Região posterior da larva. Barra A,B: 0,5 mm. Barra C: 0,3 mm



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONCLUSÕES:

O estudo demonstrou que *P. brasiliensis* apresenta elevada prevalência de parasitos, especialmente plerocercoides e nematoides com potencial zoonótico, reforçando sua importância como espécie de interesse sanitário e econômico. A predominância de larvas de *Hysterothylacium* sp. e larvas de *Contracaecum* sp., ambas com potencial zoonótico confirmado, evidencia um risco significativo à saúde pública, especialmente considerando o consumo de pescado cru ou malcozido. Além disso, a presença de parasitos não zoonóticos *Procamallanus* (Spirocamallanus) sp., acantocéfalos, digeneas e *Raphidascaris* sp., reforça a importância do monitoramento contínuo, uma vez que, embora não transmissíveis ao homem, comprometem o bem-estar dos peixes, reduzem a qualidade comercial e causam prejuízos econômicos aos pescadores e comerciantes. Cabe destacar que, embora as brânquias de peixes marinhos sejam comumente parasitadas, especialmente por monogeneas, neste estudo não foi registrada de parasito branquial. Esse resultado pode estar relacionado a diferentes fatores, incluindo condições ambientais e sazonais, contribuindo para o entendimento das relações parasito–hospedeiro nesta espécie. Os resultados no presente estudo corroboram, portanto, com achados prévios da literatura, confirmando que *P. brasiliensis* desempenham um papel central na manutenção de ciclos parasitários complexos em ambientes costeiros.

ABSTRACT

The presence of parasites in fish is a growing concern for public health and fish quality, especially in species widely consumed in Brazil, such as *Percophis brasiliensis* Quoy & Gaimard 1825, known as tiras-vira or peixe aipim. In this context, the present study aimed to analyze the occurrence and parasitic diversity in *Percophis brasiliensis* purchased from retailers in the municipality of Niterói-RJ, using taxonomic identification tools combined with parasitic index calculations, such as density and prevalence. In this study, 30 fresh specimens of the species were purchased at a fish market in Niterói-RJ. The fish were transported in coolers with ice to the Parasitology Laboratory of the Quinta do Paraíso *Campus* of the Serra dos Órgãos University Center, where necropsies were performed and parasites were collected. The collected material, preserved in 70% alcohol, was sent to the FIOCRUZ Fish Parasite Helminth Laboratory for processing and morphological identification. The overall prevalence recorded was 73.3%, with a high occurrence of plerocercoids (374), followed by nematodes of the genera *Hysterothylacium* (Ward & Magath, 1917) (22), *Contracaecum* (Railliet & Henry, 1912) (29), *Procamallanus* (Spirocamallanus) (Olsen, 1952) (5), *Raphidascaris* (Railliet & Henry, 1915) (4), in addition to the presence of digeneans (3) and one specimen of acanthocephala (Rodolfo, 1808). The results demonstrate that *P. brasiliensis* plays an important role as an intermediate and paratenic host, compromising fish quality and reinforcing the zoonotic risk associated with the consumption of raw or undercooked fish, as well as the economic impacts resulting from commercial rejection.

Keywords: Helminthfauna. Perciformes. Zoonosis.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço aos colaboradores do Laboratório de Helmintos Parasitos de Peixes da FIOCRUZ, pelo tempo disponibilizado e pelo conhecimento aplicado na análise dos parasitos, e aos funcionários do laboratório da UNIFESO, pelo suporte técnico e apoio contínuo, cuja colaboração conjunta foi fundamental para a finalização deste estudo.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Alam S. Histopathological Affect of Parasitic Infestation on Tissues and Organs of Wallago Attu (Bloch-Schneider,1801). Journal os Scientific & Technical Research. 2025; 61(5): 53967-53976.

2. Aibinu IE, Smooker PM, Lopata AL. Anisakis nematodes in fish and shellfish from infection to allergies. IJP: Parasites and Wildlife. 2019; 9: 384-393.

3. Neumann GA. Ocorrência de parasitas em produtos de pesca. 37f. Monografia. [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017.

4. Diniz JB, Knoff M, Da Fonseca MCG, Gomes DC, São Clemente SC. Cestode and nematode larvae of hygienic-sanitary importance parasitizing Percophis brasiliensis *(*Actinopterygii) collected from fish markets of the municipality of Niterói, RJ, Brazil. Food Science and Technology. 2022; 42: 1-8.

5. Froese R, Pauly D. Word Wide Web eletronic publication: Percophis brasiliensis. FishBase. 2025.

6. Santos EHB, Alvarenga FKM, Nogueira SMV, Ribeiro ICD. Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias no Comércio de Pescados em um Mercado do Peixe: Evaluation of sanitary conditions in the fish commercialization in a fish market. Journal of Health Sciences. 2016; 18(3): 151-8.

7. Amato JFR, Amato SB. Técnicas gerais para coleta e preparação de helmintos endoparasitos de aves. In: Matter SV, Straube FC, Accordi I, Piacentini VQ, Cândido Junior J F. Ornitologia e Conservação: Ciências Aplicadas, Técnicas de Pesquisa e Levantamento. Rio de Janeiro: Technical Books. 2010. P. 369-393.

8. Bush AO, Lafferty KD, Lotz JM, Shostak AW. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* Revisited. The Journal of Parasitology. 1997; 83(4): 575-583.

9. Machado MH, Pavanelli GC, Takemoto RM. Influence of the type of environment ando f the hydrological level variation in endoparasitic infrapopulations of pseudoplatystoma corruscans (AGASSIZ) and Schizodon borelli (BOULENGER) (Osteichthyes) of the high Paraná river, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia. 1995; 12(4): 961-976.

10. Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União, Brasília, 29 de março de 2017. Seção 1.

11. Knoff M, Felizardo NN, Iniguez AM, Maldonado Júnior A, Torres EJL, Pinto RM, *et al.* Genetic and morphological characterisation of a new species of the genus Hysterothylacium (Nematoda) from Paralichthys isosceles Jordan, 1890 (Pisces: Teleostei) of the Neotropical Region, state of Rio de Janeiro, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2012; 107(2): 186-193.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE CARNES E MIÚDOS SUÍNOS SALGADOS E DEFUMADOS ADQUIRIDOS DE MERCADOS VAREJISTAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Manoela Maria Pereira da Silva[1]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Robertta Gitahy Freire[3]; Thamara Dias Fernandes[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

A carne suína, além de ser a proteína animal mais consumida em escala global, desempenha um papel crucial na economia mundial, impulsionada por seu elevado volume de produção e exportação. No Brasil, a produção e o consumo dessa carne têm apresentado um crescimento consistente ao longo dos anos. O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade bacteriológica de carnes e miúdos suínos salgados comercializados no mercado varejista no Estado do Rio de Janeiro. A metodologia empregada consistiu na coleta de 12 amostras de carne e miúdos suínos salgados adquiridos de uns mercados varejistas, para análises microbiológicas quanto à contagem de bactérias aeróbias mesófilas, estafilococos coagulase positiva/g, coliformes totais, coliformes termotolerantes e Escherichia coli e quanto a presença de Salmonella spp./25g. Os resultados foram comparados com a legislação das 12 amostras avaliadas, 7 apresentaram presença de Salmonella spp., sendo uma delas ainda em desacordo com o padrão estabelecido para E. coli. O resultado obtido entre as amostras demonstra as irregularidades nos processos de produção de carnes e miúdos salgados e defumados. Esses resultados evidenciam falhas nos processos de produção e comercialização de carnes e miúdos suínos salgados, indicando potenciais riscos à saúde pública. Conclui-se que é necessária uma fiscalização mais rigorosa e a adoção de práticas higiênico sanitárias adequadas, a fim de garantir a segurança dos produtos de origem animal ofertados ao consumidor.

Palavras-chave: Carne suína. Contaminação Biológica. Produtos Cárneos

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – manoelapereira184@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – fláviaalinecalixto@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; thamarafernandes@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – freirerobertta@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A carne suína, além de ser a proteína animal mais consumida globalmente, desempenha um papel fundamental na economia mundial devido ao seu alto volume de produção e exportação. No Brasil, tanto a produção quanto o consumo dessa carne têm apresentado um crescimento constante ano após ano. Trata-se de um alimento rico em proteínas de alta qualidade e em boa quantidade, possuindo, ainda, um sabor e uma maciez característicos, além de ser fonte de vitaminas e minerais (1).A suinocultura brasileira tem apresentado crescimento contínuo nos últimos anos, consolidando-se como uma atividade estratégica para o agronegócio nacional. Em 2023, foram abatidos 57,17 milhões de cabeças de suínos, o que representa um aumento de 1,3% em relação ao ano anterior e configura um novo recorde na série histórica iniciada em 1997. No âmbito externo, as exportações de carne suína *in natura* também atingiram recordes históricos, com exceção de quedas pontuais nos meses de agosto e outubro (2). O abate suíno não produz apenas a carne suína, mas também há produção de miúdos. Miúdos são os órgãos e as partes de animais de abate julgados aptos para o consumo humano pela inspeção veterinária oficial, que nos suídeos compreende: língua, fígado, coração, encéfalo, estômago, rins, pés, orelhas, máscara e rabo. Os miúdos normalmente são comercializados congelados ou salgados (3) Segundo definição miúdo salgado dessecado é o produto cárneo obtido, a partir dos órgãos e das partes de animais de abate julgados aptos para o consumo humano pela inspeção veterinária oficial, com adição de sal e submetido a processo de dessecação. De acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (3), carne salgada é qualquer produto comestível feito a partir de carnes ou órgãos. Sua preparação envolve o uso de cloreto de sódio, que pode ser misturado com outros sais, como nitratos e nitritos, além de condimentos e açúcares. A salga é conhecida como um dos métodos mais tradicionais para conservação dos alimentos, conferindo a ele características sensoriais especiais, como o sabor e a textura, ao mesmo tempo em que se mostra um processo simples e fácil de ser realizado e apresenta baixo custo (4). A salga de produtos cárneos pode ser realizada pela salga úmida ou salmoragem que consiste na injeção de sal e água nos cortes, a imersão em tanques de salmoura ou uso de tombadores. Além da salga seca que consiste na aplicação direta de sal sobre os pedaços de carne, que são dispostos em pilhas com camadas alternadas de carne e sal, onde a pressão da pilha auxilia na dessecação do produto, durante esse processo as peças são invertidas em uma etapa conhecida como tombo (5). O cloreto de sódio além de potencializar o sabor atua desidratando e modificando a pressão osmótica, o que inibe o crescimento de microrganismos e limita a alteração bacteriana (6). A defumação é uma técnica muito antiga utilizada para conferir aroma, sabor e coloração singulares a certos alimentos. Além disso, ela auxilia na conservação dos produtos e protege as gorduras superficiais contra a rancidez. O processo também possui um efeito bacteriostático, que inibe o crescimento de bactérias (7). As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são enfermidades que resultam do consumo de alimentos contaminados por microrganismos ou suas toxinas, manifestando-se por meio de distúrbios gastrintestinais (8). As manifestações das DTAs podem ser categorizadas em três mecanismos distintos: infecção, decorrente da ingestão do microrganismo patogénico presente no alimento; intoxicação, resultante da ingestão de toxinas previamente sintetizadas pelo patógeno; e toxinfecção, caracterizada pela produção de toxinas in situ durante a proliferação do patógeno no trato gastrointestinal do hospedeiro (9). Os microrganismos encontrados em alimentos podem ser classificados em dois grupos principais: deteriorantes e patogênicos. Os primeiros alteram as características sensoriais do alimento, como cor, odor, sabor e textura, tornando-o impróprio para consumo. Já os microrganismos patogênicos são capazes de causar diversas DTAs incluindo intoxicações alimentares, gastroenterites e, em situações mais graves, infecções sistêmicas (10). A Anvisa adota padrões microbiológicos para as diferentes categorias de alimentos visando a segurança ao consumo. Atualmente a Instrução Normativa Nº 161 (11) Para carnes e produtos cárneos crus salgados miúdos internos, externos e pele os microrganismos indicados são *Salmonella* spp., Escherichia coli e *Staphylococcus* coagulase positivo. Para o bacon microrga-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

nismos indicados são *Salmonella* spp., E. coli e *Staphylococcus* coagulase positivo. O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade bacteriológica de carnes e miúdos suínos salgados comercializados no mercado varejista no Estado do Rio de Janeiro com o intuito de verificar a conformidade desses produtos com a legislação e identificar potenciais riscos à saúde pública decorrentes de falhas nos processos de produção, manipulação ou comercialização.

METODOLOGIA:

O trabalho foi realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos – *Campus* Quinta do Paraíso no Laboratório de Microbiologia, durante o ano de 2025. Foram coletadas 12 amostras de carne e miúdo suíno salgado obtidos de mercados varejistas localizados no estado do Rio de Janeiro. As amostras foram costela, bacon, rabo, máscara, pernil, garganta, barriga, pé, adquiridos de uns mercados varejistas designados no presente estudo como A, B, C e D. As análises microbiológicas realizadas foram contagem por coliformes totais, *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, bactérias aeróbias mesófilas e pesquisa de *Salmonella* spp. determinadas pelos padrões microbiológicos de alimentos definidos pela Instrução Normativa Número 161(11). O método utilizado para a análise microbiológica de bactérias aeróbias mesófilos, foi o plaqueamento em superfície APHA 08:2015 em duplicata semeando o conteúdo em superfície Ágar Padrão para contagem (APC). Para as diluições, utilizou-se 225 mL de Água Peptonada (AP) para a primeira diluição e 9 mL para as demais diluições. Foram separadas e pesadas 25 gramas de cada amostra e maceradas com um pouco de líquido diluente em um Gral com auxílio de um pistilo, ambos autoclavados (Figura 1). A mistura foi passada para o Erlenmeyer de 225 mL de AP e agitada até obter um líquido homogêneo, obtendo a diluição 10^{-1}. Com a diluição 10^{-1} foi utilizado um pipetador manual conectado a uma pipeta de 1 mL, retirando 1 mL da diluição 10^{-1} e passando para a diluição 10^{-2}, com 9 ml de AP. deste, foi repetido o processo para as demais diluições até a diluição 10^{-6} .Em seguida foi feita a inoculação com 100 µL través de pipetador automático de volumes nas placas contendo o meio de Agar Padrão para Contagem (APC), realizando a semeadura em superfície com o auxílio de uma alça de Drigalski para o espalhamento do conteúdo. Após esse processo as placas foram incubadas na estufa bacteriológica, por 48 horas, em temperatura de 37 graus Celsius. Em seguida foram realizadas as contagens de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) de todas as placas, com auxílio de um contador de colônias, para a comparação com a legislação e formulação dos dados estatísticos. Para a análise microbiológica de coliformes totais e termotolerantes foi realizado os testes presuntivos e confirmativos. Utilizou-se o método Número Mais Provável (NMP), em série de três tubos APHA 9:2015. Consiste na inoculação das três primeiras diluições e três repetições de cada diluição, com auxílio de uma pipeta de 1 mL, foram incubados na estufa a 37 graus Celsius por 24 horas. Foram considerados tubos positivos os que apresentaram turvação e formação de gás. A partir disso, os tubos positivos foram repassados para os testes confirmativos para análise de coliformes totais com inoculação em caldo verde brilhante (VBBL) e para coliformes termotolerantes com inoculação em caldo Escherichia coli (EC). Para a análise confirmativa, foram transferidas uma alçada dos tubos positivos do CLST, com auxílio de uma alça de platina, para tubos de VBBL e EC contendo tubos de Durhan invertidos. Os tubos de VBBL foram incubados na estufa a 37 graus Celsius por 24 horas e os tubos de EC foram incubados em banho-maria a 45 graus Celsius por 24 horas. Para a análise bioquímica foram coletados uma alçada dos tubos de EC positivos, com auxílio de uma alça de platina, e foram estriados em placas contendo meio de cultura Ágar MacConkey, foram incubados em estufa entre 35 e 37 graus Celsius por 24 horas. As placas positivas apresentaram colônias cor de rosa a vermelhas. Para a análise microbiológica de *Staphyloccocus* coagulase positiva foi utilizado o método plaqueamento em superfície APHA39.63;2015, a partir da inoculação do meio de cultura Ágar Baird-Parker (BP). A partir dos tubos de ensaio das diluições citadas foi feita a inoculação com 100 µL, através de um pipetador automático nas placas de BP com auxílio de uma alça de Drigaslki para

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

o espalhamento do conteúdo. Após esse processo as placas foram levadas para a estufa em temperatura de 37 graus Celsius por 48 horas Para o teste de coagulase, foi transferido 0,2 mL de cada cultura obtida em BHI, para um tubo estéril, adicionado 0,2 mL de cultura e 0,5 mL de Coagulase Plasma EDTA (plasma de coelho com EDTA), em seguida, homogeneizou com movimentos de rotação e foram incubados a 37 graus Celsius por 6 horas em banho-maria, foram observados para verificação de possível formação de coágulo. Para o teste confirmativo de catalase foi feito o esfregaço de colônias típicas em uma lâmina de vidro e colocou-se uma gota do reagente de catalase Peroxido de Hidrogênio, e observar a formação de borbulhamento. Para a análise de *Salmonella* spp., utilizou-se o método ISSO 6579-1: 2017 Amd 1:2020, para presença ou ausência de *Salmonella* em alimentos. Foram pesados 25g de cada amostra, homogeneizado em 225 mL de água peptonada na etapa de pré-enriquecimento incubado na estufa a 37 graus Celsius por 18 horas. Em seguida foram utilizados caldos Rappaport-Vassiliadis e Tetrationato como enriquecimento seletivo, transferindo 0,1 mL do caldo de pré-enriquecimento para um tubo de ensaio que continha 10 mL de caldo Rappaport-Vassiliadis Soja (RVS) e 1 mL para 10 mL de Caldo Tetrationato Muler Kauffmann Novobiocina (MKTTn). Após isso foram levados para a estufa em temperatura de 37 graus Celsius por 24 horas. O processo de plaqueamento por isolamento em superfície consistiu em semear as placas de Petri em Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD) e Ágar Salmonella Shigella (SS), com auxílio de uma alça de platina para o espalhamento do conteúdo do enriquecimento seletivo. Em seguida as placas foram incubadas na estufa, por 24 horas a 37 graus Celsius. Após esse período foi realizado a leitura das placas com base na morfologia das colônias e características do meio (12).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As contagens médias de bactérias aeróbias mesófilas variaram entre as amostras, sendo a mínima de $9{,}5x10^2$ e máxima de $3{,}1x10^6$ UFC/g como mostra a tabela 1. Apesar do resultado não representar uma contagem de microrganismos patogênicos relevantes para a saúde pública, a contagem de mesófilas indica condições higiênico-sanitárias do processamento desses alimentos, por isso de acordo com IN número 161/2022 da ANVISA (11), não apresenta um limite para bactérias aeróbias mesófilas em carnes e produtos cárneos crus salgados, miúdos internos, externos e pele; e gordura e produtos gordurosos como o bacon. Porém, altas contagens de algumas amostras indicam falhas nas boas práticas na cadeia produtiva ou até mesmo redução da quantidade de sódio e aumento da atividade de água, podendo indicar algum risco de deterioração de acordo com Da Silva *et al.* (12). Segundo estudo realizado por Torezan et.al. (13) foram feitas análises microbiológicas em lotes de bacon e observou que ao longo das análises não houve um crescimento significativo de colônias, onde se concluiu que a defumação, tipo de embalagem e o uso de sais de cura tendem a diminuir o crescimento de microrganismos patogênicos. Na tabela 2 estão os resultados para contagem por número mais provável de coliformes totais e termotolerantes (NMP/g) e confirmação de *E. coli* em meio Ágar MacConkey com visualização de colônias características. As amostras que obtiveram maior resultado de coliformes totais foram pernil B (460 NMP/g) e costela B (240 NMP/g), e em apenas três amostras não houve crescimento para esse grupo microbiano. Quando a análise de coliformes termotolerantes, os maiores resultados também foram pernil B (150NMP/g) e costela B (93 NMP/g), enquanto quatro amostras não apresentaram crescimento. Comparando os resultados encontrados para contagem de coliformes termotolerantes e a confirmação em plaqueamento seletivo de presença de E. coli com a legislação, uma amostra (pernil B) se encontrou acima do limite máximo permitido. Conforme a IN 161 da ANVISA (11) é indicado um limite mínimo < 10 UFC/g e um limite máximo de 100 UFC/g para carnes e produtos cárneos crus salgados, miúdos internos, externos e pele, assim como para bacon, e mais quatro amostras (bacon A e costelas A, B e C) estavam acima do limite m (mínimo) que indica qualidade intermediária do lote. Da Cruz *et al.* (14), pesquisaram em amostras de carne de sol produzidas em Teresina, PI, nesse estudo foi evidenciado que os índices de contaminação das amostras variaram de 0,0 a

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

105 UFC/g indicando que houve diferença de higiene na manipulação da matéria prima, tanto na obtenção do material nos abatedouros quanto na manipulação nos estabelecimentos pelos manipuladores. Na tabela 3 estão os resultados para contagem de *Staphylococcus* em UFC/g e indicação de resultados bioquímicos para coagulase positiva. Nenhuma bioquímica apresentou confirmação para *Staphylococcus* coagulase positiva, todas as amostras deram positivo para catalase e características morfotintoriais para *Staphylococcus* e negativo para a prova de coagulase. A amostra que teve o maior resultado foi o bacon A, sendo $5,55x10^6$ UFC/g de *Staphylococcus* coagulase negativa e a menor foi garganta C com 1,5x103 UFC/g o limite é indicado para *Staphylococcus* coagulase positiva em carnes e produtos cárneos crus salgados, miúdos internos, externos e pele é entre 10^2 e 10^3 UFC/g; e para produtos gordurosos como bacon é $5x10^2$ e 3x10 ^{3}UFC/g, todos as amostras estavam dentro do padrão. Santos, Hentges (15), pesquisando a contagem de *Staphylococcus aureus* em amostras de carne seca (charque) observou que a contagem para S. aureus obteve a média de $1,3x10^2$ UFC/g demonstrando que os resultados estão dentro dos limites estabelecidos pela legislação, tornando próprio para consumo humano. Na pesquisa de presença de *Salmonella* spp. algumas amostras se mostraram positivas após confirmação bioquímica: pernil B, costela B, pé B, rabo B, garganta C, costela C e bacon C como mostra na tabela 4. Como o padrão microbiológico a ANVISA (11), exige a ausência de Salmonella spp. em 25g de produtos cárneos em geral, a presença de Salmonella indica que esses produtos estariam fora do padrão permitido pela legislação indicando práticas inadequadas de manipulação e não aptos para consumo A amostra de pé salgado indicou presença de Salmonella, em contradição com estudo de Busnello (16) sobre a sobrevivência de Salmonella spp. em pés de suínos mostrou que a exposição ao sal resultou em uma redução significativa do microrganismo nas primeiras 24 horas. Após sete dias de salga, a contagem de Salmonella nas amostras se tornou indetectável em análises de cultura em placa, embora o método qualitativo ainda indicasse sua presença. O resultado de ausência da bactéria foi obtido apenas após 18 dias de salga, quando confirmado por dois métodos: o MDS LAMP® e o tradicional ISO 6579:2021.

Figura 01- Pesagem de 25g das amostras para as diluições 10^{-1}

Fonte: Arquivo pessoal, 2025..

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 1: Resultados médios obtidos em contagem de bactérias aeróbias mesófilos

Amostras/Análises	Mesófilos (UFC/g)
COSTELA A	**1,08x 10^4**
BACON A	**3,1x10^6**
MÁSCARA A	**1,35x 10^4**
PERNIL B	**7x10^2**
BARRIGA B	**8x10^3**
COSTELA B	**1,43x10^5**
PÉ B	**1,8x10^4**
GARGANTA C	**9,5x10^2**
RABO B	**1,4x10^3**
COSTELA C	**7,1x10^4**
BACON C	**7,1x10^3**
BARRIGA C	**1,4x10^4**

Fonte: Acervo pessoal, 2025.

Tabela 2: Resultados médios obtidos em a contagem de coliformes totais, termotolerantes e confirmação de presença de *E. coli*

Amostras/análises	**Coliformes totais (NMP/g)**	**Coliformes termotolerantes (NMP/g)**	***E. coli* em Ágar Mac-Conkey**
COSTELA A	14	14	+
BACON A	43	23	+
MÁSCARA A	<3	<3	-
PERNIL B	460	150	+
BARRIGA B	9,2	3,6	+
COSTELA B	240	93	+
PÉ B	3,6	3,6	+
GARGANTA C	<3	<3	-
RABO B	<3	<3	-
COSTELA C	93	43	+
BACON C	23	3,6	+
BARRIGA C	23	<3	-

Fonte: Acervo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 3: Resultados médios obtidos em a contagem de *Staphylococcus* e teste de coagulase

Amostras/Análises	***Staphylococcus spp* (UFC/g)**	***Staphylococcus* coagulase positiva**
COSTELA A	$7,3 \times 10^3$	-
BACON A	$5,55 \times 10^6$	-
MÁSCARA A	$1,88 \times 10^4$	-
PERNIL B	$1,04 \times 10^5$	-
BARRIGA B	$2,15 \times 10^5$	-
COSTELA B	$6,5 \times 10^4$	-
PÉ B	$1,9 \times 10^4$	-
GARGANTA C	$1,5 \times 10^3$	-
RABO B	$2,1 \times 10^3$	-
COSTELA C	$1,18 \times 10^4$	-
BACON C	$6,7 \times 10^3$	-
BARRIGA C	$5,7 \times 10^3$	-

Fonte: Acervo pessoal, 2025.

Tabela 04: Resultados obtidos pela pesquisa de *Salmonella* spp. em 25g

Amostras/Análises	***Salmonella* spp./25g**
COSTELA A	Ausente
BACON A	Ausente
MÁSCARA A	Ausente
PERNIL B	Presente
BARRIGA B	Ausente
COSTELA B	Presente
PÉ B	Presente
GARGANTA C	Presente
RABO B	Presente
COSTELA C	Presente
BACON C	Presente
BARRIGA C	Ausente

Fonte: Acervo pessoal, 2025.

CONCLUSÃO:

Com os resultados das análises microbiológicas das carnes e miúdos suínos salgados comercializados no varejo do Estado do Rio de Janeiro, foi possível observar uma significativa contaminação microbiológica, evidenciando um preocupante comprometimento da qualidade higiênico-sanitária. Das 12 amostras avaliadas, 7 apresentaram presença de Salmonella spp., sendo uma delas ainda em desacordo com o padrão estabelecido para Escherichia coli. Ademais, a elevada contagem de microrganismos deteriorantes refletiu falhas nas Boas Práticas de Fabricação ao longo da cadeia produtiva. Tais resultados ressaltam a relevância do monitoramento contínuo, do fortalecimento das medidas de controle higiênico-sanitário e da fiscalização efetiva, a fim de mitigar riscos à saúde pública e assegurar a conformidade dos produtos comercializados.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

Pork, besides being the most consumed animal protein globally, plays a crucial role in the world economy, driven by its high volume of production and export. In Brazil, the production and consumption of this meat have shown consistent growth over the years. The objective of this work was to analyze the bacteriological quality of salted pork and offal commercialized in the retail market in the State of Rio de Janeiro. The methodology employed consisted of collecting 12 samples of salted pork and offal acquired from retail markets for microbiological analysis regarding the count of aerobic mesophilic bacteria, coagulase-positive staphylococci/g, total coliforms, thermotolerant coliforms, and Escherichia coli, and for the presence of Salmonella spp./25g.The results were compared with the legislation: of the 12 samples evaluated, 7 showed the presence of Salmonella spp., with one of these also non-compliant with the established standard for E. coli. The result obtained among the samples demonstrates irregularities in the production processes of salted and smoked meats and offal. These results highlight failures in the production and commercialization processes of salted pork and offal, indicating potential risks to public health. It is concluded that more rigorous inspection and the adoption of adequate hygienic-sanitary practices are necessary to ensure the safety of animal products offered to the consumer.

Keywords: Meat Products. Pork. Biological Contamination

REFERÊNCIAS:

1. Sarcinelli MF, Venturini KS, Da Silva LC. Processamento da Carne Suína. Vitoria, ES,2007, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES Pró-reitora de Extensão – Programa Institucional de Extensão Boletim Técnico – PIE-UFES:01907; 2007.

2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Em 2023, abate de bovinos cresce e o de suínos e frangos atingem recordes. Agência de Notícias IBGE, Rio de Janeiro, 14 mar. 2024. [Acesso em: 07 maio 2025]. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-salade-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/39452-em-2023-abate-de-bovinos-cresce-e-ode-suinos-e-frangos-atingem-recordes.

3. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 mar. 2017

4. Neto PA da S, Lima FK de S, Mendes LG, Monte AL de S. Revisão sistemática sobre carnes salgadas e seus processos de qualidade. Research, Society and Development, Vargem Grande Paulista, 2021; 10(15): e212101522389.

5. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 92, de 18 de setembro de 2020. Dispõe sobre a identidade e os requisitos de qualidade do charque, da carne salgada curada dessecada, do miúdo salgado dessecado e do miúdo salgado curado dessecado. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 22 set. 2020. Edição 182

6. Fellows J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. 2ªed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

7. Rocco SC. Embutidos, frios e defumados. EMBRAPA Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Suínos e Aves Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, DF,1996,98p

8. Tinassi ÂP, Araújo ICL de S, Balsamo R. Avaliação microbiológica de carne suína in natura comercializada em supermercados da região do Distrito Federal. Núcleo Institucional de Pesquisa, 2023; 2(2): 1-1.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

9. Matos GCB. Doenças de transmissão hídrica e alimentar transmitida por alimentos de origem animal: Revisão. 2022; 10: 181-193.

10. Silva JVF, Luz LE, Ferreira MG, Blasio PG, Oliveira EHS. Doenças transmitidas por alimentos (DTAs): os principais patógenos envolvidos nos surtos atuais e suas individualidades. Ciências da Saúde, Multidisciplinar, Nutrição, Saúde Coletiva, 2023; 27(121).

11. Anvisa. Ministério da Saúde; Instrução Normativa nº 161, de 1º de julho de 2022. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 de julho de 2022. Seção 1, p.235.

12. Da Silva N, Junqueira VCA, Taniwaki MH, Gomes RAR, Okazaki MM, Iamanaka BT. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 6ªed. São Paulo: Blucher, 2021.

13. Torezan RF, Coró FAG, Almeida BSD, Coelho AR, Pereira GDN, Serafim TC *et al.*. Estabilidade físico química e microbiológica de bacon de pernil produzido com defumação natural: uma análise prática visando melhorias nos padrões de identidade e qualidade. Research, Society and Development, 2021;10(7).

14. Da Cruz IPS, Filho FDCC, Coimbra HKMM, Oliveira LKD, Costa APR, Lopes JB, Muratori MCS. Escherichia coli e coliformes a 37ºC no processamento da carne de sol comercializada em Teresina, PI. Acta Veterinaria Brasilica, 2014;8(1):38-42.

15. Santos AMDLD, Hentges LC. Avaliação físico-química e microbiológica de carne seca (charque). Medianeira, PR,2015. 50p.Trabalho de Conclusão de Curso [Curso Superior de Tecnologias de Alimentos] -Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira,2015.

16. Busnello R. Sobrevivência de salmonella spp. em pés suínos submetidos ao processo de salga seca. Porto Alegre, RS,2023. 70p.Dissertação [Mestrado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente] – Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,2023.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE PONTOS DE COMÉRCIO AMBULANTE NA CIDADE DE TERESÓPOLIS/RJ

Yasmin Farias de Lima[1]; Thamara Dias Fernandes[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

O presente trabalho avaliou as condições higiênico-sanitárias e a qualidade microbiológica de produtos de origem animal comercializados por ambulantes em Teresópolis/RJ, visando identificar riscos à saúde pública e apoiar a implementação de medidas de controle. Foi aplicada uma lista de verificação por observação direta para avaliar as condições higiênico-sanitárias nos estabelecimentos, considerando aspectos relacionados aos manipuladores, às instalações e às condições dos alimentos. Paralelamente, foram realizadas análises microbiológicas em cinco produtos: queijo provolone (QJ1), queijo Minas frescal (QJ2), linguiça frescal (LÇ), pasta de peixe (PP) e doce de leite (DL), incluindo a detecção e contagem de coliformes totais e termotolerantes, *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Salmonella* spp., bolores e leveduras. As amostras de DL, QJ1, QJ2, PP e LÇ apresentaram contagens acima dos limites estabelecidos pela legislação vigente (IN 161/2022; IN 16/2024), evidenciando risco elevado à saúde dos consumidores. A lista de verificação revelou ausência ou não conformidades na rotulagem, armazenamento e conservação inadequados, falta de inspeção oficial e embalagens inapropriadas. Em relação às instalações e aos manipuladores, foram observadas condições higiênicas insatisfatórias. A integração dos achados reforça a importância de capacitação dos manipuladores, adoção de boas práticas de manipulação, conservação adequada dos produtos e fiscalização contínua, como medidas essenciais para garantir a segurança dos alimentos no comércio ambulante.

Palavras-chave: Comércio ambulante. Microbiologia. Segurança dos Alimentos.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – y.fariasdelima@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – thamarafernandes@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; flaviaalinecalixto@unifeso.edu.br; tatianalemos@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O comércio de alimentos em vias públicas constitui uma prática global de notável relevância socioeconômica, provendo sustento a uma parcela significativa da população e oferecendo fácil acesso a refeições nos centros urbanos (1). Contudo, essa atividade opera frequentemente sob condições de informalidade e precariedade higiênico-sanitária, expondo a saúde pública a riscos substanciais (1, 2). Produtos de origem animal (POA), por sua natureza perecível e composição nutritiva, são considerados veículos de alto risco para a proliferação de microrganismos patogênicos, especialmente devido à falha nos controles críticos de temperatura e higiene durante a manipulação e a comercialização (3, 4). A ingestão de POAs contaminados está diretamente associada às Doenças de Origem Alimentar, um problema de saúde pública que gera alta morbidade no Brasil (5). A ausência de fiscalização municipal eficaz e o baixo nível de adesão às Boas Práticas de Manipulação (BPMs) criam o ambiente propício para a contaminação por agentes como *Escherichia coli*, indicadora de falha higiênica e contaminação fecal (6, 7), e patógenos graves como *Salmonella spp.* e *Staphylococcus aureus*, este último capaz de produzir enterotoxinas resistentes ao calor (4, 8, 9). O risco é intensificado pela informalidade, que resulta em produtos sendo comercializados sem inspeção de origem e em desacordo com as normativas microbiológicas vigentes (IN 161/2022) (10). Na cidade de Teresópolis/RJ, a alta informalidade, onde o número de vendedores ambulantes não licenciados supera amplamente os regulamentados (11), torna urgente a necessidade de um diagnóstico local que avalie de forma objetiva tanto a qualidade microbiológica dos produtos quanto as práticas de risco empregadas (12, 13). O conhecimento gerado por estudos regionais é fundamental para subsidiar ações de vigilância sanitária e programas de capacitação (1). Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias por meio de *checklist* e a qualidade microbiológica de produtos de origem animal do comércio ambulante em Teresópolis/RJ, visando identificar os riscos à saúde pública e propor medidas preventivas baseadas em evidências.

METODOLOGIA:

O estudo utilizou uma abordagem mista para avaliar as condições higiênico-sanitárias e a qualidade microbiológica de produtos de origem animal (POA) comercializados por ambulantes na cidade de Teresópolis/RJ. A avaliação higiênico-sanitária foi realizada pela aplicação presencial de um checklist em cinco estabelecimentos ambulantes, baseado na Instrução Normativa n° 161/2022 e suas alterações. O checklist focou em três eixos principais de observação sistemática: Condições dos Manipuladores (higiene e uniformização), Condições do Ambiente e Equipamentos (estrutura, descarte de resíduos, controle de pragas) e Condições dos Alimentos (armazenamento, refrigeração, rotulagem e presença de selo de inspeção oficial — SIF, SIE ou SIM). Os dados obtidos foram relacionados aos resultados laboratoriais. Para as análises microbiológicas, foram adquiridas amostras de cinco produtos de origem animal representativos: Doce de Leite (DL), Queijo Provolone (QJ1), Queijo Minas Frescal (QJ2), Pasta de Peixe (PP) e Linguiça Frescal (LÇ). As amostras foram coletadas e transportadas sob refrigeração e analisadas no Laboratório de Análises Microbiológicas do UNIFESO (junho a agosto de 2025). As análises seguiram os padrões da IN 161/2022 e alterações, sendo: Coliformes Totais e Termotolerantes e *E. coli* pelo método NMP; *Staphylococcus* coagulase positiva em Ágar Baird-Parker (BP) com confirmação por Coagulase (Figura 1); Pesquisa de *Salmonella spp.* com enriquecimento seletivo, plaqueamento diferencial e Teste Citrato de Simmons (Figura 2); e Bolores e Leveduras adaptado em Ágar Batata-Dextrose (PDA). Todos os ensaios iniciaram com a homogeneização de 25 g da amostra em 225 ml de diluente.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

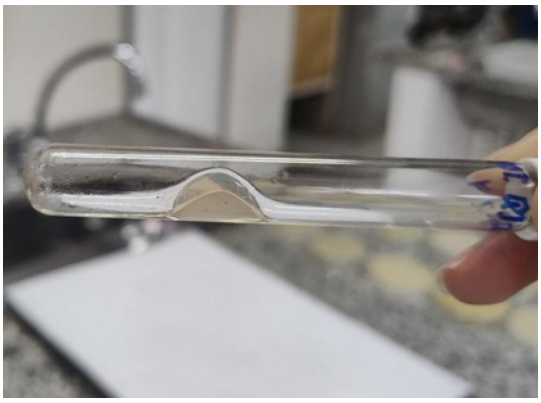
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A avaliação higiênico-sanitária por *checklist* nos estabelecimentos de comércio ambulante revelou um baixo grau de conformidade, com sérias falhas no atendimento aos requisitos de Boas Práticas de Manipulação. As não conformidades mais críticas incluíram a ausência de inspeção oficial de origem dos produtos, rotulagem e embalagens inapropriadas, armazenamento e conservação inadequados (com falha no controle de temperatura), e condições higiênicas insatisfatórias das instalações e dos manipuladores. As análises microbiológicas confirmaram o risco, pois todas as cinco amostras (QJ1, QJ2, LÇ, PP e DL) apresentaram contagens de microrganismos acima dos limites legais (IN 161/2022; IN 16/2024), configurando risco à saúde. Especificamente, a contaminação por *Staphylococcus coagulase-positiva* foi notável, onde a amostra de Queijo Minas Frescal (QJ2) apresentou 2,6 x 10^4 UFC/g e a Linguiça Frescal (LÇ) apresentou 8,1x 10^3 UFC/g. Ambas acima dos limites de tolerância para produtos lácteos e cárneos Brasil (14) e Anjos e Pinheiro (24). Além disso, houve contaminação fecal e por *E. coli*: o Queijo Minas Frescal (QJ2) apresentou Coliformes Totais e Termotolerantes superiores a 1100 NMP/g, e positividade para *E. coli*, contaminação também indicada no Queijo Provolone (QJ1). Por fim, a pesquisa de *Salmonella spp.* em 25g dos produtos indicou a presença do patógeno em uma amostra(QJ2), o que as desqualifica para o consumo, uma vez que a lei exige sua ausência total. Os achados microbiológicos demonstram que as deficiências nas práticas de manipulação, conservação e infraestrutura observadas nos pontos de venda resultam diretamente em níveis de contaminação elevados, frequentemente acima dos limites de segurança alimentar estabelecidos. No caso da linguiça frescal (LÇ), a contagem de *Staphylococcus spp.* Atingiu altos valores ultrapassando o permitido pela legislação. Esse resultado se alinha ao que foi descrito por Pavelquesi *et al.* (23), que observaram prevalência elevada de *Staphylococcus* coagulase positiva em linguiças frescais comercializadas no Distrito Federal. A semelhança entre os estudos aponta para um mesmo fator determinante: a ausência de boas práticas de higiene por parte dos manipuladores, associada à comercialização sem refrigeração adequada. Do mesmo modo, os trabalhos de Sousa *et al.* (11) e Valiatti *et al.* (25) reforçam esse padrão, indicando que produtos vendidos fora do ambiente industrial, sem controle sanitário formal, tendem a apresentar não conformidades semelhantes às verificadas neste estudo. Entre os lácteos, o cenário se mostrou ainda mais crítico. O Queijo Minas Frescal (QJ2) apresentou 2,6 x 10^4 UFC/ g de *Staphylococcus coagulase positiva*, configurando uma violação séria dos padrões microbiológicos. Esse resultado reflete diretamente sua origem clandestina e a ausência de controle de temperatura no ponto de venda. A similaridade com os achados de Cavalcanti, Oliveira e São José (26), que identificaram contaminação por *Staphylococcus* em todas as amostras de queijo analisadas, confirma que esse microrganismo funciona como marcador sensível de falhas higiênico-sanitárias durante a produção e manipulação. A contaminação fecal também se destacou de forma preocupante. O QJ2 apresentou Coliformes Totais e Termotolerantes superiores a 1100 NMP/g, além de positividade para *E. coli*. O Queijo Provolone (QJ1) igualmente apresentou *E. coli*, confirmando condições inadequadas de processamento. Esses resultados estão intimamente relacionados aos problemas estruturais observados no *checklist*, como ausência de lavatório, falta de sabão e descarte incorreto de resíduos. A convergência entre essas evidências e os trabalhos de Magalhães *et al.* (17) e Apolinário, Santos e Lavorato (27), que apontam níveis elevados de coliformes em lácteos artesanais, reforça a conclusão de que a manipulação inadequada e o emprego de leite não pasteurizado constituem as principais fontes dessa contaminação. A detecção de *Salmonella spp.* em 25 g no QJ2 confirma essa interpretação, indicando falhas graves na etapa de pasteurização e condições sanitárias desfavoráveis. Tais achados dialogam tanto com a ocorrência pontual descrita por Sousa *et al.* (13) quanto com a prevalência elevada registrada por Sousa *et al.* (13), demonstrando que diferenças nas condições de produção influenciam diretamente nos riscos encontrados. Por fim, embora o doce de leite (DL) e a pasta de peixe (PP) tenham apresentado baixas contagens de bactérias patogênicas, ambos revelaram níveis elevados de bolores e leveduras. Esse padrão, amplamente associado

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

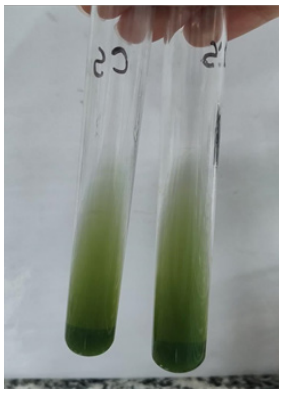
à deterioração, encontra respaldo nos estudos de Justos *et al.* (21) e Oliveira *et al.* (22), que identificaram proliferação fúngica em produtos expostos ou armazenados inadequadamente. A ausência de refrigeração e o armazenamento precário observados nos pontos de venda de Teresópolis explicam a elevada carga fúngica encontrada, evidenciando novamente a influência direta das condições de comercialização sobre a qualidade microbiológica.

Figura 1 – Formação de coágulo firme e aparente, característico de Staphylococcus coagulase +



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Tubos com Agár Citrato de Simmons para a realização da prova bioquímica



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O presente estudo, confirmou a existência de um grave risco sanitário associado à comercialização de produtos de origem animal pelo comércio ambulante em Teresópolis/RJ. Os resultados das análises microbiológicas demonstraram que 100% das amostras estavam em desacordo com a legislação vigente, apresentando níveis de contaminação por *Staphylococcus* coagulase-positiva, *E. coli* e *Salmonella spp.* inaceitáveis para o consumo humano. Paralelamente, o *checklist* revelou a persistência de falhas críticas nas Boas Práticas de Manipulação (BPMs) e na infraestrutura dos pontos de venda. Tais achados apontam para a necessidade urgente de intervenção. Recomenda-se que a vigilância sanitária municipal implemente um programa contínuo e obrigatório de capacitação em higiene e segurança dos alimentos para os manipuladores ambulantes. Adicionalmente, é crucial intensificar a fiscalização, especialmente no controle de temperatura e na rastreabilidade dos produtos, visando proteger a saúde da população de Teresópolis e mitigar a ocorrência de Doenças de Origem Alimentar. Sugere-se que futuros trabalhos expandam a amostragem de produtos e incluam análises sazonais para obter um panorama ainda mais robusto da qualidade dos alimentos comercializados.

ABSTRACT

This study assessed the hygienic-sanitary conditions and microbiological quality of animal products sold by street vendors in Teresópolis/RJ, aiming to identify public health risks and support the implementation of control measures. A checklist was applied through direct observation to evaluate the hygienic-sanitary conditions in the establishments, considering aspects related to handlers, facilities, and food conditions. Simultaneously, microbiological analyses were performed on five products: provolone cheese (QJ1), Minas frescal cheese (QJ2), fresh sausage (LÇ), fish paste (PP), and *doce de leite* (DL), including the detection and count of total and thermotolerant coliforms, *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Salmonella* spp., molds and yeasts. The DL,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

QJ1, QJ2, PP, and LÇ samples showed counts above the limits established by current legislation (IN 161/2022; IN 16/2024), indicating a high risk to consumer health. The checklist revealed absence or non-conformities in labeling, inadequate storage and conservation, lack of official inspection, and inappropriate packaging. Regarding facilities and handlers, unsatisfactory hygienic conditions were observed. The integration of the findings reinforces the importance of handler training, adoption of good handling practices, adequate product conservation, and continuous inspection as essential measures to ensure food safety in street vending.

Keywords: Street vending. Microbiology. Food safety.

AGRADECIMENTOS:

Quero agradecer primeiramente a Deus e a instituição de ensino UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Argudín MÁ, Mendoza MC, Rodicio MR. Food poisoning and *Staphylococcus aureus* enterotoxins. Toxins. 2010; 2(7):1751-1773.

2. Shinohara NKS, Macedo IME, Bazante DMA, Matsumoto M, Padilha MRF, Xavier VL. Qualidade bacteriológica de frango do comércio informal. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial. 2019; 13(2):29472961.

3. Baranceli GV, Oliveira CAF, Silva CJ. *Listeria monocytogenes*: ocorrência em produtos lácteos e suas implicações em saúde pública. Arquivo do Instituto Biológico. 2011; 78(1):155-168.

4. Batista LPA, Alves FG. Direito à informação e à saúde do consumidor na rotulagem de alimentos. Revista Observatório de la Economía Latinoamericana. 2024; 22(8):1–21.

5. Brito DS, Souza WL de. A importância do uso de equipamentos de proteção individual e a segurança dos alimentos manipulados por ambulantes no município de João Pessoa/PB. Nutrição Brasil. 2019; 18(2):73-79

6. Bresolin BMZ. Pesquisa sobre a bactéria *Staphylococcus aureus* na mucosa nasal e mãos de manipuladores de alimentos em Curitiba, Paraná, Brasil. Estudos de Biologia. 2005; 27(59):11-18.

7. Duarte R, Mallet AC. Análise microbiológica da água de coco comercializada por ambulantes na cidade de Volta Redonda-RJ. Revista Científica do UBM. 2021; 19(36):175-187.

8. Felix ACF, Cesar EL, Silva DC da, Silva JS da, Couto PS. Boas práticas domésticas para manipulação e conservação de produtos de origem animal e vegetal: profilaxia a doenças transmitidas por alimentos (DTAs). Revista Práxis: saberes da extensão. 2019; 7(15):20-30.

9. Figueiredo EC, Vieira RB, Fonseca KZ. Um novo olhar sobre a capacitação de manipuladores de alimentos. Revista Funec Científica – Nutrição. 2014; 2(3):57-67.

10. BRASIL. Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária. Portaria n. 146 de 07 de março de 1996. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. Diário Oficial da União, Brasília, 11 de março de 1996. Seção 1, p.3978 – 3986.

11. Sousa CP. Segurança alimentar e doenças veiculadas por alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. Revista APS. 2006; 9(1):83-88.

12. Germano PML, Germano MIS. Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos. 6ªed. São Paulo: Manole Ltda; 2019. 1079 p.

13. Sousa M, Pinto FGS, Bona EAM, Moura AC. Qualidade higiênico-sanitária e prevalênica de sorovares de *Salmonella* em linguiças frescais produzidas artesanalmente e inspecionadas, comercializadas no oeste do Paraná, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico. 2014; 81(2):107-112.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

14. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 out. 2002. [acesso 23 maio 2025]. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-275-de-21-de-outubro-de-2002-24707947

15. Mallon C, Bortolozo EAFQ. Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde. 2004; 10(3/4):65-76.

16. Lima NRS, Oliveira SDP, Andrade SP. Condições higiênico-sanitárias do comércio ambulante de espetinhos da praia de Boa Viagem, Recife-PE. Revista Higiene Alimentar. 2020; 34(290):146-156.

17. Magalhães JA, Carvalho SS, Melquiades R, Rosa G, Merlini LS. Comércio ambulante de alimentos: condições higiênico-sanitárias nos pontos de venda no município de Umuarama, Paraná, Brasil. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR. 2016; 19(3):147-152.

18. Minozzo MG. Patê de pescado: alternativa para incremento da produção nas indústrias pesqueiras. 206 p. Tese [Doutorado em Tecnologia de Alimentos] – Universidade Federal do Paraná; Curitiba; 2010.

19. Silva MP, Cavalli DR, TCRM. Avaliação do padrão coliformes a 45ºC e comparação da eficiência das técnicas dos tubos múltiplos e Petrifilm EC na detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* em alimentos. Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2006; 26(2):352-359.

20. Silva LC, Santos DB dos, São José JFB de, Silva EMM. Boas práticas na manipulação de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição. Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde. 2015; 10(4):797-820.

21. Justos KN, Maia Júnior RS, Souza JR da S, Rosa BL, Brandão L da S. Análise físico-química e microbiológica de doces de leite pastosos inspecionados e comercializados em Rio Branco, Acre. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. 2025; 23(8):1-21.

22. Oliveira ARC de, Oliveira RME, Abreu PS de, Ferreira L de O, Domiciniano D, Pinto SM. Qualidade microbiológica de doces de leite comercializados no sul de Minas Gerais. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes. 2012; 67(388):11–14.

23. Pavelquesi SLS, Gomes BIB de J, Franca SR, Silva ICR da, Orsi DC. Qualidade microbiológica de linguiças de frango do tipo frescal comercializadas no Distrito Federal, Brasil. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal. 2021; 15(2):1-12.

24. Anjos AHA, Pinheiro DBP. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de feiras livres de São Luios-MA. Revista Sociedade Científica. 2024; 7(1):3238-3257.

25. Valliati TB, Barcelos IB, Calegari GM, Silva WM C, Almeida FKV de, Prazeres PFL dos, *et al.* Avaliação microbiológica de linguiças tipo frescal comercializadas em supermercados do município de Ji-Paraná, Rondônia. Revista da Universidade Vale do Rio Verde. 2016; 14(2):678-686.

26. Cavalcanti GD, Oliveira JSC, São José JFB. Condições higiênico-sanitárias de queijos Minas Frescal comercializados em feiras livres de Vitória – Espírito Santo. In: Cordeiro CAM, organizador. Tecnologia de Alimentos: Tópicos Físicos, Químicos e Biológicos. São Paulo: Editora Científica Digital; 2020. v. 2, p. 11-22.

27. Apolinário, Santos GS, Lavorato JAA. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo Minas frescal produzido por laticínios do estado de Minas Gerais. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes. 2014; 69(6):433–442.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AVALIAÇÃO HIGIO-SANITÁRIA DO AVIÁRIO ESCOLA DO UNIFESO PARA ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO DE BIOSSEGURIDADE

Juliana de Jesus Monteiro Alves[1]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Flávia Aline Andrade Caixto[2]; Renata Soares Tavares da Silva[2]; Thamara Dias Fernandes[2]

RESUMO

Nos últimos anos, o Brasil tem evidenciado uma forte aptidão para a produção de alimentos, ocupando o ranking como o quinto maior produtor de ovos do mundo, destacando-se na avicultura global. Os altos índices de produção do setor e a qualidade vêm sendo conquistados com o emprego de técnicas sanitárias rigorosas empregadas em incubatórios, granjas e frigoríficos. Este estudo teve como objetivo avaliar o manejo higiênico-sanitário do Aviário Escola do UNIFESO, com foco no estabelecimento de protocolos de biosseguridade. As análises microbiológicas realizadas foram: cama, ninhos, ração, água e ar ambiente, além da necrópsia de duas aves doentes, durante os meses de maio a julho de 2025. Os resultados das análises do aviário demonstram a necessidade de adequação e ajustes às práticas de biossegurança, como a oferta de treinamentos regulares aos funcionários, alunos e monitores, bem como para demais funcionários com acesso ao Aviário Escola. Além disso, foram observados a ausência de registro de indicadores monitorados, a frequência de monitoramento e os limites estabelecidos para cada indicador para que ações corretivas sejam implementadas. Integrar a legislação vigente e a prática de biosseguridade buscando minimizar os riscos sanitários.

Palavras-chave: microbiologia, produção animal, biossegurança

1 Discente de Medicina Veterinária do UNIFESO – julianajmonteiro@hotmail.com

2 Docente no curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; flavialinecalixto@unifeso.edu.br; renatasilva@unifeso.edu.br; thamarafernmandes@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O Brasil é líder na exportação de carne de frango e quinto maior exportador de ovos, destacando-se na avicultura mundial por meio de biosseguridade, padrões de sanidade e manejo adequados à legislação brasileira e internacional (1,2,3,4). Em 2024, o Brasil produziu 1,8 mil unidades de ovos por segundo, destacando-se no mercado internacional com ovos de alta qualidade. Fatores como potencial genético, controle sanitário, alimentação e manejo adequado são essenciais para o sucesso da produção, além de boas práticas e biosseguridade (5,6). As aves, sem vacinação, alimentam-se de insetos e sementes. Surtos de doenças graves como salmoneloses e coccidiose ocorrem frequentemente, comprometendo a saúde pública e a segurança alimentar dos consumidores (2,7,8). O sistema visa consumo familiar e venda, com ovos de tamanhos e cores irregulares. as gemas são vermelhas e têm menor prazo de validade (8,9,10). O manejo do sistema de criação controla aspectos produtivos e sanitários, utilizando um sistema comercial de alta produtividade com seleção de galinhas poedeiras que produzem mais de 300 ovos por ciclo (9,11). O uso de gaiolas permite melhor controle na alimentação, reduzindo desperdícios e custos com mão de obra, além de facilitar o manejo de medicamentos (8,12). Aves em sistema intensivo apresentam estresse constante devido ao confinamento em espaço restrito, falta de interação e ausência de contato com o solo (8,10,13). O sistema semi-intensivo oferece livre acesso às aves em áreas de pastejo, permitindo comportamentos naturais, bem-estar e produtos de maior qualidade(11,12,14). As pintainhas nos incubatórios são vacinadas contra a doença de Marek e Bouba aviária. O sistema de criação se divide em três fases: cria, recria e produção, com alimentação suplementada. Os ovos são nutritivos e sanitários, ricos em vitamina A, com gema vermelha intensa. Protocolos de biosseguridade devem ser rigorosamente seguidos, incluindo higienização, vacinação e controle de tráfego no aviário (1,8,15). O PNSA, criado em 1994, visa implementar biossegurança no setor avícola, promovendo a segurança alimentar (16). A Instrução Normativa nº 56/2007 complementa o PNSA, tratando de biosseguridade nas granjas, controle de acesso, limpeza, desinfecção e monitoramento microbiológico. Estabelece critérios para a qualidade da água das aves, sendo complementada pela MS nº 888/2021, que exige que a água seja livre de Escherichia coli em 100mL e mantenha níveis residuais adequados de cloro (17,18). A Instrução Normativa nº18/2017 estabelece protocolos de biosseguridade, notificação e controle de doenças como Influenza Aviária e Newcastle, priorizando saúde e bem-estar animal (17). A Instrução Normativa nº 56/07 e a Instrução Normativa nº 59/2009 do MAPA regulam a vigilância epidemiológica e o monitoramento da Salmonela em poedeiras comerciais, além de certificação sanitária de granjas no Brasil (17,19). A instrução Normativa nº161/2022 estabelece padrões microbiológicos e limites para amostragem de alimentos e matérias-primas (20). A portaria SDA/MAPA nº 1.179/2024 estabelece requisitos para granjas avícolas, beneficiamento de ovos e uniformiza nomenclaturas de ovos e produtos derivados (21). A Portaria RDC nº138/2017 estabelece os Limites Máximos Tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos humanos, que afetam indiretamente a avicultura pelo monitoramento de ração animal. Atualmente, não há legislação específica no Brasil para esses limites em ração. A SDA/MAPA 1281/2025 propõe limites para cães e gatos, reconhecendo riscos de fungos à saúde humana e animal, impactando saúde pública e economia (22,23,24). A legislação brasileira visa monitorar, prevenir e mitigar riscos na avicultura (25,26,17,27). A biosseguridade, relacionada à saúde animal, deve ser flexível e adaptada a diversas situações, assumindo riscos sob normas permanentes. É essencial que uma granja avícola aplique métodos eficazes e realize verificação intensiva das condições sanitárias. Em granjas com alta densidade de aves, a vigilância deve aumentar devido à suscetibilidade a agentes patogênicos (1,7,28,29,30). Biosseguridade refere-se a ações de manejo para prevenir e controlar a contaminação por microrganismos infecciosos em aves, visando manter a saúde dos animais e proteger humanos de zoonoses por meio de medidas profiláticas (11,13,28,31). Os programas de biosseguridade são essenciais na prevenção de enfermidades na avicultura, centrando-se no controle sanitário rigoroso. Isso envolve registro detalhado dos dados do plantel, vacinas e

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

tratamentos (2,7,10,32). O vazio sanitário consiste na retirada de animais e limpeza do aviário, com duração de 10 a 15 dias, para reduzir microrganismos patogênicos. É crucial considerar as doenças do lote anterior para decidir o período mais adequado para o vazio sanitário, assegurando a saúde dos lotes (12,33,34, 35). A desinfecção é feita com desinfetante adequado, como amônia quaternária. O processo deve ser adequado e, após a redução da carga orgânica, nova cama é colocada para preparação do novo lote (7,11,12,14). A desinfecção na avicultura pode ser feita com agentes físicos ou químicos. Os químicos mais comuns são germicidas e bactericidas, devendo o desinfetante ter registro no MAPA e ser recomendado para instalações avícolas (2,13,21,36). O manejo da cama do aviário inclui retirar penas, revolver, remover materiais perigosos e controlar a umidade das aves (10,32,37). Para reduzir microrganismos patogênicos no plantel, a vassoura de fogo deve ser aplicada na cama, ninhos, poleiros, paredes e teto, enquanto a cal deve ser colocada no piso do aviário ao trocar a cama, comedouros, bebedouros, ninhos e poleiros precisam ser higienizados com sanitizantes e água limpa (2,38). A qualidade da água é crucial; deve ser clorada com 1 a 5 ppm, e fontes e caixas d'água devem ser protegidas. O avicultor deve realizar análises físico-químicas e bacteriológicas menos duas vezes ao ano e seguir as normas da Portaria GM/MS nº888/2021 para uso de água (8,10,18,30). A presença de esporos fúngicos e bactérias destaca a importância do manejo da cama e da desinfecção periódica (2,36,39). O controle de doenças na avicultura envolve dois conceitos principais: eliminar e controlar. O primeiro foca em manter uma carga mínima de microrganismos para a saúde das aves e boa produção, enquanto o segundo evita a propagação de doenças nas instalações (14,27,32,40). A Portaria do MAPA nº 782, de 26 de março de 2025, instituiu medidas preventivas contra a influenza aviária H5N1 em galinhas comerciais e declarou estado de emergência zoossanitária. Em 2024, 45 países relataram 940 casos da doença, conforme notificação da OMS Animal (5,41). A saúde animal é vital para as exportações, com a biosseguridade como um certificado de qualidade essencial. Barreiras sanitárias influenciam o setor a se adaptar aos padrões internacionais; surtos de doenças criam barreiras tarifárias que afetam a comercialização do frango. Existem barreiras tarifárias, não tarifárias, técnicas e sanitárias. A qualidade e segurança dos alimentos dependem de um programa eficaz de biosseguridade para atender às demandas do mercado interno e externo (1,7,15,33,42,43). O programa de biosseguridade deve incluir controle de acesso de pessoas e veículos ao aviário para reduzir a contaminação, além de fornecer treinamento aos funcionários e um vestiário exclusivo para troca de roupas e higienização das mãos. O controle de insetos e roedores é crucial, com raticidas posicionados em áreas estratégicas onde há fezes. O manejo adequado do descarte de resíduos é essencial para prevenir a proliferação de moscas, que podem disseminar doenças e aumentar custos de produção e tratamento (11,14,27,32,44). Os sistemas de produção de galinhas poedeiras criam condições propícias para microrganismos, como Salmonella, que podem contaminar ovos. Isso resulta em surtos de intoxicações alimentares em humanos, com sintomas que variam de diarreia e febre a desidratação e calafrios (21,32,37,45). Os principais patógenos associados à contaminação de ovos incluem *Salmonella typhimurium*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella Pullorum*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes* e *Yersinia enterocolitica*. Fungos e bactérias causam alterações físico-químicas nos ovos após a postura (8,46). Os fungos podem vir de ninhos, ração, cama e ar, afetando aves e humanos (39,47,48,49). A Salmonela é um patógeno significativo, transmitido vertical e horizontalmente, afetando ovos, superfícies e o ambiente. A contaminação pode ocorrer via ovo, casca ou sistema digestório e respiratório das aves. O monitoramento microbiológico contínuo é essencial para manter a segurança alimentar e prevenir comprometimentos na cadeia produtiva (50,51). Produtos avícolas têm sido relacionados a intoxicações alimentares em humanos, evidenciando a gravidade do problema (1,19,30,37,52). A Saúde Pública é interdisciplinar, abordando fatores biológicos, sociais, culturais e ambientais. A vigilância no Brasil visa reduzir doenças parasitárias e patogênicas (24). A adoção de biossegurança na produção de ovos é crucial para garantir segurança alimentar e competitividade. A OMS e a OIE recomendam colaboração entre saúde animal, humana e agricultura para listar zoonoses prioritárias. Capacitações e investigação conjunta são essenciais para desen-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

volver vacinas, diagnóstico rápido e vigilância epidemiológica (14,37). Compreender os riscos da integração entre saúde humana, animal e ambiental é crucial para reduzir vulnerabilidades e promover segurança sanitária (21,31). A agência Nacional de Vigilância Sanitária regula a produção de alimentos no Brasil, assegurando a saúde pública. Os parâmetros são utilizados para analisar amostras, focando nas normas de biosseguridade e sanidade avícola (3, 21,37). Este trabalho tem como objetivo avaliar o manejo higio-sanitário do Aviário Escola do UNIFESO, através de análises microbiológicas, para elaboração de protocolos de biosseguridade.

METODOLOGIA:

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Microbiologia do Unifeso-*Campus* Quinta do Paraíso. As amostras, cama (3), ninho (3), ar ambiente (4), água (1), ração (3) e órgãos (4) em necropsias de aves do aviário, foram coletadas no Aviário Escola do Unifeso. As análises ocorreram no período de abril a julho de 2025, sendo cada uma realizada com uso de EPIs, com recipientes estéreis, seguindo as diretrizes de biosseguridade de acordo com a IN 56/2007. Para identificar e analisar microbiologicamente a cama, ninhos, ração, água, ar e necropsia das aves, a amostragem foi identificada (Figura 1) e baseou-se em evidências científicas que apontam esses substratos como relevantes para a análise da qualidade sanitária na avicultura de postura. Neste estudo foram analisados a presença de bactérias e fungos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados obtidos nas amostras de cama (CAM01 e CAM02) evidenciaram contaminação significativa por bactérias mesófilas aeróbias, de $9{,}7 \times 10^5$ e $1{,}6 \times 10^5$ UFC/g (Tabela 01). A ração saco fechado (RSF01) apresentou valores médios $5{,}9 \times 10^3$ UFC/g indicando conformidade com as condições satisfatórias no momento da análise. Contudo, a amostra da ração em uso (RSU01) e da ração do comedouro (RCA01) apresentaram valores de $1{,}57 \times 10^5$ UFC/g; obtiveram resultados não conformidade, de acordo com Amaral, Martins e Otumi (2), Soares, Faúla e Gomes (21) e Duarte *et al.*(29). Os resultados obtidos de coliformes totais e termotolerantes evidenciam altos níveis de contaminação nas amostras Cama 01 e Cama 02, $\geq 1{,}1 \times 10^3$ UFC/g. Os resultados obtidos nas amostras desta tabela são um indicador geral da baixa qualidade higiênico-sanitária (Tabela 02). Os valores apontam carga de microrganismos de origem fecal, positivos para *E. coli.* A amostra do ninho da ave doente (NAD01) apresentou valores de $4{,}9 \times 10^2$ UFC/g, havendo risco de contaminação dos ovos, pelo contato direto com as excretas das aves e sujidades do aviário, como confirmam Amaral, Martins e Otumi (2), Santana, Ferreira e Mendes (8), Sesti (28) e Duarte *et al.*(30), que as condições higiênico-sanitárias são de extrema importância. Os resultados obtidos em NECA01 (necropsia ave 01) apresentaram crescimento $3{,}0 \times 10^5$ UFC/g, ultrapassando o limite em acordo com os parâmetros utilizados por Soares, Faúla e Gomes (27) e Duarte *et al.* (29). A amostra NECA 02 (necropsia ave 02) apresentou $3{,}2 \times 10^5$ UFC/g e a amostra RCI 01 (conteúdo inglúvio da ave 02) atingiu $5{,}6 \times 10^5$ UFC/g (Tabela 3). As análises em Ágar MacConkey indicaram uma contaminação acima do desejável, de colônias fermentadoras e não fermentadoras de lactose em todas as amostras avaliadas. De acordo com Soares, Faúla e Gomes (21) e Duarte *et al.* (29), o meio seletivo MacConkey é um meio diferencial de escolha para análise de bactérias Gram-negativas. Os resultados obtidos nas amostras CAM01, NECA01, NEA02 e CIA02 se apresentam em desacordo com Duarte *et al.* (29). O meio de cultura seletivo utilizado para isolamento de *Salmonella spp.*, nesta pesquisa, está em acordo com o recomendado por Anvisa (3), Duarte *et al.* (29), Silva, Abreu e Mazzuco (10). As espécies de *Shigella* podem ser identificadas, sugestivas neste estudo, foram confirmadas nas provas bioquímicas e sua característica se correlaciona com os estudos de Duarte *et al.* (29). Os resultados desse trabalho apontam para a necessidade de um

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

maior controle de microrganismos patogênicos em uma ação integrada ao Programa de Biosseguridade, como afirmam Amaral, Martins e Otumi (2), Brasil (17), Brasil (18) e Shinohara *et al.* (50). Os resultados apontam para alta contaminação de *Staphylococcus* spp. nas amostras do ar ambiente aviário aberto e fechado e nas amostras da necropsia da ave doente 02. As amostras do ninho da ave doente (NAD01) apresentaram valores dentro de contagem ($6{,}3 \times 10^1$ UFC/g), considerados abaixo do limite estabelecido (Tabela 03). Mesmo os coagulase-negativos podem indicar falhas nos processos de higiene-sanitária do ambiente e riscos para imunossuprimidos (aves e humanos) segundo Brasil (21) que indica que a preocupação não deve estar focada na quantidade de bactérias presentes, mas sim nas toxinas, pois resistem a temperaturas mais elevadas podendo causar intoxicações em humanos. Os resultados obtidos nas análises demonstraram elevado crescimento de colônias de fungos e leveduras nas amostras de RSA e RCA (Tabela 7). Os resultados obtidos nas amostras RSF indicam possíveis falhas na fabricação, transporte e no armazenamento inadequado de acordo com Amaral, Martins e Otumi (2), Tessari, Cardoso (48) e Cruz (49). A ração em uso (RSU01) apresentou valores entre 10^4 e 10^6 UFC/g, demonstrando contaminação secundária no ambiente do Aviário Escola e pelo manuseio inadequado e pelo fato do armazenamento inadequado, dentro do ninho das aves em contato com as fezes das aves fato esse condenado por Corrier (25), Gomes *et al.*(37) e Tessari, Cardoso (48). A ração no comedouro (RCA01) obteve os resultados mais críticos, atingindo valores de até 10^6 UFC/g, a ração já chegou ao comedouro com indício de contaminação, esse resultado reforçam a necessidade da biosseguridade durante todas as etapas do manejo no aviário Mazzuco, Jaenisch e Santos Filho (11), Soares, Faúla e Gomes (27), Junges e Zat (32). Os resultados AAA e AAF indicam contaminação por fungos, o que, segundo Wójcik, Korzeniewska e Filipkowska (39) está acima dos parâmetros utilizados. A média da contaminação de fungos no ar do aviário foi elevada, ficando em 2000 a 3000 UFC/m³. Comparando os resultados com a pesquisa, aviários bem ventilados obtiveram a média entre 1000 e 2000 UFC/m³, o aviário-escola pode ser classificado como crítico em termos de biosseguridade (Tabela 04) como sugerem Wójcik, Korzeniewska e Filipkowska (39). Os microrganismos encontrados nessa pesquisa são semelhantes aos encontrados por Abreu (26) que descreveu a presença de *Aspergillus* (*Aspergillus niger*, *Aspergillus nidulans* e *Aspergillus ochraceus*), *Penicillium notatum*, *Penicillium* sp., *Cladosporium* sp. e *Alternaria* sp. Com relação aos resultados da amostra da água do bebedouro das aves obteve-se parâmetros parcialmente adequados (Tabela 05) em acordo com a Portaria GM/MS nº 888/2021 – Brasil (18). Os resultados relacionados à cor, ao aspecto, aos coliformes totais se encontram inadequados bem como os resultados para pH, odor e ausência de E. coli em 100 mL da amostra de acordo com Brasil (18).

Figura 1- Quadro dos códigos das amostras do aviário escola

Amostra	Código	Análises
Cama 01	CAM01	BHM, *E.coli*, *Staphylococcus*
Cama 02	CAM02	BHM, *E.coli*, *Staphylococcus*
Ninho 01	N01	BHM, *E.coli*, *Staphylococcus*
Ninho 02	N02	BHM, *E.coli*, *Staphylococcus*
Ninho Ave Doente 01	NAD01	BHM, *E.coli*, *Salmonella*
Ração Saco Fechado	RSF01	APC, Fungos
Ração em Uso	RU01	APC, Fungos
Ração Comedouro Aves	RCA01	APC, Fungos
Conteúdo Inglúvio Ave 02	CPA02	*E.coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus*
Necropsia Ave 01	NECA01	*E.coli*, *Salmonella*
Necropsia Ave 02	NECA02	*E.coli*, *Salmonella*
Ar Ambiente Aberto	AAA01	Fungos, *Stapylococcus*
Ar Ambiente Fechado	AAF01	Fungos, *Stapylococcus*
Agua Bebedouro	AB01	*E.coli*, Bactérias heterotróficas, cloro

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 01- Resultados médios obtidos pela contagem de bactérias aeróbias mesófilas (UFC/g), amostras cama aviário e ração saco fechado, ração em uso e ração comedouro

Amostras/ Análises	Mesófilos UFC/g
CAM01	$9,7 \times 10^5$
CAM02	$1,6 \times 10^5$
RSF01	$5,9 \times 10^3$
RSU01	$2,57 \times 10^5$
RCA01	$1,17 \times 10^5$

Tabela 02- Análise de coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli,* em amostras de cama e ninho de aves doentes

Amostras/ Análises	Coliformes totais (NMP/g)	Coliformes termotolerantes (NMP/g)	E. coli
CAM 01	241	>1100	+
CAM 02	229,30	>1100	+
NAD 01	17,32	115,7	+

Tabela 03 – Resultados obtidos pela contagem de *Staphylococcus coagulase* positiva nas amostras de ar ambiente aberto e fechado, cama 01, ninho da ave doente 01, conteúdo inglúvio da ave 02

Amostras /Análises	*Staphylococcus* spp. (UFC/g)	Coagulase positiva
AAA01	>250	Negativo
AAF 02	>250	Negativo
CAM01	>250	Negativo
NAD01	$6,3 \times 10^1$	Netgativo
CIA02	>250	Negativo

Tabela 04 – Resultados da pesquisa de Fungos e Leveduras nas amostras ar ambiente (aviário aberto e fechado) norma como parâmetro: **UFC/m³, por 15min**/técnica de Friberg e Burman (1999), utilizada sedimentação espontânea

Amostra/ Análise	UFC/m³ (estimativa)	Classificação
Entrada Lado Esquerdo **(aviário fechado)**	2193	*Elevada*
Entrada Lado Direito **(aviário fechado)**	> 3089	*Elevada*
Ninho **(aviário fechado)**	2594	*Elevada*
15 cm da cama **(aviário fechado)**	> 3089	*Elevada*
Entrada – Lado Esquerdo **(aviário aberto)**	2664	*Elevada*
Entrada – Lado Direito **(aviário aberto)**	1981	*Necessita de atenção*
Ninho **(aviário aberto)**	2216	*Elevada*
15 cm da cama **(aviário aberto)**	> 3089	*Elevada*

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 05 – Resultados da pesquisa da análise microbiológica da água do bebedouro das galinhas do aviário da escola do Unifeso, realizada em laboratório externo

Parâmetro	Resultado	Valor de Referência	Classificação
Cor	Turvo	Incolor	Inadequado
Aspecto	Terra	Límpido	Inadequado
Odor	Ausente	Ausente	Adequado
pH	7,0	4,5 – 7,8	Adequado
Cloro residual livre	0,17 mg/100 mL	0,02 – 0,50 mg/100 mL	Adequado
Coliformes totais	Presente	Ausência/100 mL	Inadequado
Escherichia coli	Ausente	Ausência/100 mL	Adequado
Bactérias heterotróficas	> 500 UFC/mL	≤ 500 UFC/mL	Inadequado

CONCLUSÃO:

Neste estudo, não foi viável definir os parâmetros para análises microbiológicas devido à ausência, até o momento, de Instruções Normativas direcionadas às matrizes ambientais. Contudo, as análises realizadas apontaram a presença de microrganismos patogênicos tanto para aves quanto para humanos, observada pelos crescimentos das colônias nos meios de cultura analisados. Após análise dos resultados o estudo propõe melhorias nos protocolos de manejo higiênico-sanitário, com especial atenção ao risco de bactérias adeptas a formação de biofilme.

ABSTRACT

In recent years, Brazil has demonstrated a strong aptitude for food production, ranking as the world's fifth largest egg producer and standing out on the global poultry market. The sector's high production rates and quality have been achieved through the use of strict sanitary techniques employed in hatcheries, farms, and slaughterhouses. This study aimed to evaluate the hygienic–sanitary management of the UNIFESO School Aviary, focusing on the establishment of biosafety protocols. Microbiological analyses were conducted on bedding, nest boxes, feed, water, and ambient air, in addition to necropsies of two birds, carried out between may and july 2025. The results of the aviary analyses demonstrate the need for improvements in biosafety practices, including offering regular training to employees, students, and interns, as well as other staff members who have access to the School Aviary. Furthermore, the absence of records of monitored indicators, their monitoring frequency, and the limits established for each indicator highlight the need for corrective actions. Integrating current legislation with biosafety practices is essential to minimize sanitary risks.

Keywords: microbiology, animal production, biosafety

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus, pela força, luz e sabedoria em todos os momentos desta caminhada e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Sesti LA. Biosseguridade na moderna avicultura**:** O que fazer e o que não fazer. Ergomix, 2005. [Acesso em 03 set. 2025]. Disponível: https://pt.engormix.com/avicultura/biosseguranca-aviaria/biosseguridade-moderna-avicultura-fazer_a36655/.

2. Amaral PFGP do, Martins L de A, Otumi LK. Biosseguridade na criação de frangos de corte. Enciclopédia Biosfera,2014;10(18): 664-685.

3. Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 8: Detecção e identificação de fungos de importância médica. Brasília, DF: MS, 2013. p. 12 -18, 29-48.

4. Almeida Filho JÁ, Gomes FA, Freitas HJ de; Malavazi PFN da S, Sandra I de O, Bezerra MB, Reis DBV dos. Vitamina C e E na alimentação de frangos de corte industrial criados em ambiente com desafio permanente na Amazônia Ocidental. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, 2019: 22(2): 43-51.

5. Abpa – Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual 2025. São Paulo: Abpa, 2025.

6. Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, produção da pecuária mundial, 2024. [Acesso em 03 set. 2025]. Disponível em:< https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>.

7. Bonatti AR, Monteiro MC, Garcia B. Biosseguridade em granjas avícolas de matrizes. revista intellectus, 2008; 5(1): 316-330.

8. Santana MP, Ferreira DAF, Mendes LFC. Manual de boas práticas de produção de ovos e frangos caipiras. 2ªed. Belo Horizonte: Emater-MG, 2023. 24 p.

9. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 138, de 08 de fevereiro de 2017a. Dispõe sobre os limites máximos tolerados (LMT) de micotoxinas em alimentos. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, DF,08 fev.2017a.

10. Silva IJO, Abreu PG, Mazzuco H. Manual De Boas Práticas Para o Bem-Estar Em galinhas poedeiras criadas livres de gaiolas. Embrapa, MAPA. 2020. 40p.

11. Mazzuco H, Jaenisch FRF, Santos Filho JI. Boas Práticas e Biosseguridade Em Avicultura De Postura Comercial. In: Anais do XI Congresso Apa: Produção e Comercialização De Ovos, Ribeirão Preto, Sp, 10p. 2013.

12. Embrapa. Manual de Segurança e Qualidade para a Avicultura de Postura. Brasília, DF: EMBRAPA Sede, 2002. p. 20-24, 31, 32, 53.

13. Kunz A, Viola ES, Lima GJMM, Mazzuco H, Correa JC, Palhares JCP, Augusto KVZ, Miele M, Viola TH, Avila VS, Silva VS. Manejo ambiental na avicultura. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011, 211 p.

14. Duarte SC, Jaenisch FRF, Henn JD, Fortes FBB, Nones J. Requisitos básicos de biosseguridade para granjas de postura comercial (BPP-Ovos). Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2018. p.07,08,10-12, 19.

15. 15. Escstguy A, Jantzen MM. Manual de avicultura orgânica: normas da Portaria MAPA nº 52/2021. Porto Alegre: UFRGS, 2022. p.5-7, 27-29.

16. 16. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Portaria nº 193, de 19 de setembro de 1994. Institui o Programa Nacional de Sanidade Avícola. MAPA, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 set. 1994.

17. BrasiL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007. Aprova o Regulamento Técnico da Biosseguridade em estabelecimentos avícolas comerciais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 dez. 2007.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

18. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Estabelece os procedimentos de controle da qualidade da água para consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF,MS, 5 maio 2021.

19. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Portaria MAPA nº 1.412. Estabelece regras para registro, fabricação, comercialização e controle de qualidade de produtos destinados à alimentação animal**.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, MAPA, 4 out.2009.

20. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 161, de 1º de julho de 2022. Define padrões microbiológicos de alimentos de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jul. 2022.

21. Brasil. Manual para Diagnóstico Laboratorial de Doença dos Animais – Aves, v. 2, parte A. Brasília, DF: MAPA, 2024.

22. Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 8: Detecção e identificação de fungos de importância médica. Brasília, DF: MS, 2017. p. 12 -18, 29-48.

23. Brasil. Ministério do Trabalho e Previdência (MTP). Atualização da Portaria MTP nº 3.748. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de nov. de 2020.

24. Who – World Health Organization. Assessing microbiological risks in food. Geneva: WHO, 2025. [Acesso em: 03 set. 2025].Disponível em: https://www.who.int/activities/assessing-microbiological-risks-in-food.

25. 25. Corrier DE. Mycotoxicosis: mechanisms of immunosuppression. Veterinary immunology and immunopathology, 1991; 30(1): 73-87.

26. Abreu PGD. Escolha do local para construção de aviários. Comunicado técnico nº 261, Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2000.

27. Soares I de AS, Faúla LL, Gomes RS. Análise microbiológica de aves abatidas e comercializadas em feiras populares do Distrito Federal. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 2022; 5(1): 847-854.

28. Sesti LAC. Biosseguridade em avicultura: controle integrado de doenças. In: Anais do VI Simpósio Goiano de Avicultura, 2004, Goiânia, GO, p. 14-16, 2004.

29. Duarte SC, Kuchiishi SS, Almeida FDS, Osowski GV. Guia Ilustrado Para Isolamento De *Salmonella* Spp. De Origem Avícola. Documentos 183, Concórdia, Sc: Embrapa Suínos e Aves, 2016. p.11-17, 25-30, 53,54.

30. Duarte CS, Miragliotta MYA, Viola TH, Cardoso VAC, Ávila VSD, De Brito DM, Pereira VLEDA, Gonçalves MF, Miranda EH. Recomendações básicas de biosseguridade para pequena escala de produção avícola. 2020. [Acesso em 03 set. 2025]. Disponível em < https://www.sidalc.net/search/Record/dig-infoteca-e-doc-1120910/Description>.

31. Marques V. A hora da Saúde Única: aplicação do conceito em larga escala pode ser resposta contra novas pandemias. Revista CFMV, Brasília, DF,2020;ano XXVI(85): 20-33.

32. Junges MS, Zat LH de S. Biosseguridade na avicultura de corte: impactos na produção e alternativas para prevenção de doenças. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, 2023; 26(1): 134-151.

33. Jaenisch FRF. Procedimentos de Biosseguridade na Produção de Frangos no sistema agroecológico. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2000. p. 1-5

34. Paiva JC. A Institucionalização da garantia do status sanitário na cadeia produtiva da avicultura de corte. Campo Grande, MS: Editora . 123p. Dissertação. [Mestrado em Agronegócios]. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2006.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

35. Andrade ACF. Qualidade físico-química e microbiológica da cama de frango de corte reutilizada e acidificada. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

36. Keller KM, De Oliveira ÁA, De Almeida TX, Keller LAM, Queiroz BD, Nunes LMT, Da Rocha Rosa CA. Efeito de parede celular de levedura sobre o desempenho produtivo de frangos de corte intoxicados com aflatoxina B1. Brazilian Journal of Veterinary Medicine, 2012;34(2):101-105.

37. Gomes B, Pena P, Cervantes R, Dias M, Viegas C. Microbial Contamination of Bedding Material: One Health in Poultry Production. Int J Environ Res Public Health, 2022; 19(24): 16508.

38. Mead GC. Microbiological quality of poultry meat: a review. Brazilian Journal of Poultry Science,2004; 6:135-142.

39. Wójcik W, Korzeniewska E, Filipkowska Z. Microbial air contamination in poultry houses. Polish Journal of Environmental Studies, Varsóvia, 2010;19(3): 635-641.

40. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (MT). Norma Regulamentadora nº 32 – Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Aprovada pela Portaria MTE nº 485, Diário Oficial da União, Brasília, DF,MTE 16 nov. 2006.

41. Fao – Food And Agriculture Organization. Biosecurity for Highly Pathogenic Avian Influenza. Roma: FAO, 2020.

42. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 138, de 08 de fevereiro de 2017b. Dispõe sobre os limites máximos tolerados (LMT) de micotoxinas em alimentos. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, DF,08 fev. 2017.

43. Moretti ACD, Silva AS, Zotti MLAN, Boiago MM, De Oliveira PAV, Zampar A. Impacto del sistema de aclimatación en el rendimiento zootécnico y el confort térmico. Research, Society and Development, 2020: 9(7): e477974363.

44. Previato PFG, Bosso GC. Manual de manejo da compostagem. 6ªed. Umuarama: Agro Industrial Parati Ltda, 2009. p. 1-4.

45. Stevens MP, Gray JT. *Salmonella* in domestic animals. Wallingford, UK: CABI, 2013. p. 263-294.

46. Chambers JR, Spencer JL, Modler HW. The influence of complex carbohydrates on Salmonella typhimurium colonization, pH, and density of broiler ceca. Poultry Science,1997;76(3): 445-451.

47. Cardoso ALSP, Stoppa GFZ, Kanashiro AMI, Luciano RL, Castro AGM, Tessari ENC. Incubatórios: pesquisa da presença de fungos através de exposição de placas. Arquivo do Instituto Biológico, São Paulo, 2014; 76(1): 7-11.

48. Tessari ENC, Cardoso ALSP. Efeitos da aflatoxina sobre as aves: revisão de literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2012;18: 1-20.

49. Cruz RM. Micotoxinas em Ração para Frango: Revisão da Literatura. Ceres, GO. Monografia [Trabalho de curso apresentado ao curso de Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em zootecnia] – Instituto Federal Goiano, 2024. 54 p.

50. Shinohara NKS, De Barros VB, Jimenez SMC, Machado EDL, Dutra RAF, De Lima Filho JL. *Salmonella* spp., an important pathogenic agent transmitted through foodstuffs. Ciência & Saúde Coletiva, 2008;13(5):1675.

51. Shaji S, Selvaraj RK, Shanmugasundaram R. *Salmonella* Infection in Poultry: a review on the pathogen and control strategies. Microorganisms, 2023;11(11): 2814.

52. Amaral ESD. Galinhas poedeiras: criação em semiconfinamento. Brasília, DF: Emater-DF, 2009. 88 p.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE QUEIJO TIPO BOURSIN PRODUZIDO COM LEITE DE DIFERENTES ESPÉCIES (BOVINA, BUBALINA E CAPRINA) E SUA RELAÇÃO COM O PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE CONSUMIDORES NO AMBIENTE DO UNIFESO

Maria Vitória Salarini Santos[1]; Thamara Dias Fernandes[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Maria Fernanda do Nascimento Greco de Pinho[3]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Renata Soares Tavares da Silva[2]

RESUMO

O queijo é um dos alimentos mais antigos e amplamente consumidos no mundo, apresentando grande diversidade de tipos e processos de fabricação. Entre eles, destaca-se o queijo tipo Boursin, originário da França, caracterizado por textura cremosa, sabor suave e possibilidade de ser elaborado com leites de diferentes espécies. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre as condições sociodemográficas dos consumidores e a análise sensorial de aceitabilidade e preferência em queijo tipo Boursin fabricado com leite de vaca, com leite de cabra e com leite de búfala. Os resultados mostraram boa aceitação em todos os tipos de queijo, embora o de vaca tenha sido o preferido nos atributos como aroma, sabor e avaliação global. A análise sociodemográfica revelou que fatores como idade, renda, frequência de consumo e familiaridade prévia influenciaram a disposição em aceitar queijos de espécies alternativas. Conclui-se que o perfil sociodemográfico exerce influência direta na aceitabilidade sensorial dos queijos tipo Boursin. Assim, compreender tais relações é fundamental, possibilitando orientar estratégias de marketing, segmentação de mercado e desenvolvimento de novos produtos baseados no público-alvo.

Palavras-chave: Produtos lácteos. Testes discriminativos. Queijos especiais.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – mariavitoriasalarinisantos@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – thamarafernandes@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; flavialinecalixto@unifeso.edu.br; renatasilva@unifeso.edu.br

3 Medica Veterinária Autônoma – grecomfernanda@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Acredita-se que o surgimento do queijo ocorreu ao acaso há milhares de anos, quando o transporte de leite em recipientes confeccionados a partir de estômagos de animais ruminantes levou à coagulação espontânea e à formação da coalhada (1). A origem do queijo está possivelmente relacionada ao período em que se iniciou a domesticação de cabras, ovelhas e vacas (2). Desde então, o queijo consolidou-se como um dos métodos mais eficientes de conservação e estocagem do leite, uma vez que transforma uma matéria-prima altamente perecível em um derivado nutritivo, de maior estabilidade microbiológica e com durabilidade ampliada (3). A produção de leite constitui uma atividade de relevância mundial, envolvendo aproximadamente 150 milhões de famílias, em especial nos países em desenvolvimento, onde predomina a atuação de pequenos produtores, porém, a atividade ainda enfrenta restrições significativas, como disponibilidade de alimentos de baixa qualidade, ocorrência de doenças, limitações de acesso a mercados, serviços de saúde, crédito e treinamento, além do baixo potencial genético dos rebanhos. A essas dificuldades somam-se os fatores climáticos, já que muitos desses países possuem ambientes quentes e úmidos, pouco favoráveis à pecuária leiteira (4). Mais de 98% dos municípios brasileiros participam da cadeia leiteira, com predominância de pequenas e médias propriedades, e o setor emprega diretamente cerca de 4 milhões de pessoas, desempenhando papel social e econômico fundamental (5). O Brasil produziu 35,4 bilhões de litros de leite em 2023, registrando crescimento de 2,4% em relação a 2022. Desse total, os laticínios com inspeção federal, estadual e municipal captaram 24,52 bilhões de litros, o que corresponde a 69,6% da produção nacional (6). Embora o leite bovino domine amplamente a produção láctea global, outras espécies como a caprina, também desempenham papel significativo em mercados locais e regionais. Cerca de 81 % da produção mundial de leite advém de bovinos, seguidos por 15 % dos búfalos e aproximadamente 2 % dos caprinos (7). O leite de vaca é caracterizado por um teor mínimo de 3% de gordura, 2,9% de proteína e 4,3% de lactose, resultando em sólidos totais de no mínimo 11,4% (8). Os derivados lácteos são as principais formas de agregação de valor ao leite de vaca, pois quanto maior o grau de processamento e diferenciação, maior tende a ser a margem econômica e a relevância industrial (9). No Brasil possuímos um dos maiores rebanhos de búfalos da América Latina, com destaque para sua aptidão leiteira e crescente relevância econômica. A maior concentração do rebanho brasileiro está na região Norte, especialmente no Pará e no Amapá, seguida pelas regiões Sudeste e Sul (10). O consumo de derivados de leite de búfala no Brasil ainda é relativamente restrito em comparação com o de países mediterrâneos, como a Itália, onde a produção é fortemente associada à Mozzarella di Bufala Campana, produto de denominação de origem protegida (DOP). Entretanto, observa-se no país uma crescente valorização desses produtos, favorecida pelo apelo nutricional, sensorial e cultural associado à bubalinocultura (11). O leite de cabra apresenta composição diferenciada em relação ao leite de vaca, sendo reconhecido por possuir glóbulos de gordura menores e mais facilmente digeríveis, além de menor quantidade de αs1-caseína, proteína frequentemente associada a alergias alimentares (12). Mas apesar de atender a diversas tendências de mercado, o leite caprino e seus derivados ainda são pouco consumidos nacionalmente, fato que se deve principalmente, em razão do desconhecimento e à falta de hábito de consumo pela população (13). Embora o interesse por produtos elaborados com leite de cabra venha aumentando, sua aceitação entre os consumidores ainda é inferior à observada para os derivados do leite de vaca (14). De acordo com os dados levantados, o consumo médio anual de laticínios no Brasil é de 32,2 kg por habitante. Entre esses produtos, destacam-se como mais presentes na dieta o leite fluido, os queijos e o iogurte. No grupo dos queijos, a mussarela aparece como a variedade de maior preferência nacional, seguida pelo queijo minas e pelo requeijão (15). O controle higiênico-sanitário do leite é um conjunto de práticas fundamentais para assegurar a qualidade, a segurança microbiológica e a integridade do produto destinado ao consumo humano. Esse controle começa na propriedade leiteira, envolvendo desde a higiene pessoal do ordenhador até a limpeza adequada dos equipamentos, utensílios e instalações (16). O queijo pode ser definido

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

como um produto lácteo, fresco ou maturado, obtido a partir da separação parcial do soro do leite ou de leite reconstituído bem como de soros lácteos. Esse processo ocorre por meio da coagulação, que pode ser promovida pela ação do coalho, de enzimas específicas de microrganismos selecionados ou ainda de ácidos orgânicos, aplicados isoladamente ou em combinação. A fabricação deve utilizar matérias-primas de qualidade própria para consumo humano, podendo incluir, opcionalmente, a adição de ingredientes alimentícios, especiarias, condimentos ou aditivos tecnológicos autorizados (17). O queijo Boursin tem origem na França e foi criado em 1957, por François Boursin, na Normandia. Inspirado na tradição francesa de queijos frescos cremosos, o produto foi desenvolvido inicialmente como um queijo fresco, de massa mole e textura cremosa, com sabor suave, fabricado a partir do leite de cabra, geralmente acrescido de ervas finas, alho ou condimentos (Figura 5) (18). Atualmente, o nome "Boursin" é uma marca registrada, mas o estilo do queijo passou a ser reproduzido em diversos países, inclusive no Brasil, sob a denominação genérica de "queijo tipo Boursin" (19). A análise sensorial é a área científica dedicada a evocar, mensurar, analisar e interpretar as respostas humanas às propriedades de alimentos e de outros materiais, tal como são percebidas pelos cinco sentidos (visão, olfato, paladar, tato e audição). Em geral, ela é conduzida por um grupo organizado especificamente para avaliar atributos sensoriais de um produto com um objetivo bem definido (20). Entre as finalidades, podem estar a seleção de matérias-primas para um novo desenvolvimento, a verificação de efeitos do processamento, a apreciação de textura e sabor, a avaliação da estabilidade em armazenamento e a investigação da reação do consumidor, entre outras. Para atender a cada objetivo, escolhem-se métodos de avaliação apropriados ao perfil do produto e da pergunta de pesquisa. Esses métodos são desenhados para produzir respostas pertinentes e comparáveis; os resultados, por sua vez, devem ser apresentados de acordo com o tipo de teste aplicado e submetidos a tratamento estatístico, de modo a embasar conclusões sobre a viabilidade do produto (21). Esse estudo tem como objetivo avaliar a relação entre as condições sociodemográficas dos consumidores e a análise sensorial de aceitabilidade e preferência em queijo tipo Boursin fabricado com leite de vaca, com leite de cabra e com leite de búfala. Assim será possível compreender o perfil do consumidor frente a queijos elaborados com leite de diferentes espécies, auxiliando no desenvolvimento de produtos mais assertivos para consumidores que buscam produtos mais elaborados.

METODOLOGIA:

A elaboração do queijo tipo Boursin com leite de diferentes espécies (vaca, cabra e búfala) foi realizada no Laboratório de Produtos de Origem Animal, do curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário Serra dos Órgãos, campus Quinta do Paraíso, Teresópolis/RJ, nos dias 02, 03 e 04 de setembro de 2025. Os queijos foram elaborados seguindo as Boas Práticas de Fabricação exigidas na produção de alimentos, coforme a RDC 275/2002, da ANVISA (20). O leite de búfala, de vaca e de cabra empregados no estudo foram provenientes de fazendas especializadas na criação dessas espécies, cujos animais eram mantidos sob condições de manejo e controle higiênico-sanitário adequados, assegurando a qualidade da matéria-prima. Para a elaboração do queijo tipo Boursin, foram utilizados os seguintes insumos: fermento lácteo mesofílico Tipo O – Lactococcus lactis subsp. lactis e Lactococcus lactis subsp. cremoris, fabricante Docina; coagulante líquido Quimosina HA-LA, fabricante Chr. Hansen ®; cloreto de cálcio, fabricante Bela Vista®; e cloreto de sódio, Pereira®. A elaboração dos queijos foi realizada com o auxílio de equipamentos e utensílios adequados à manipulação higiênica de alimentos incluindo panelas, peneiras, colheres, conchas, facas, pratos, bandejas, balança de precisão (W, modelo BL 3200H), pHmetro, termômetro, béqueres, pipetas, fogão, estufa e geladeira. Inicialmente, procedeu-se à antissepsia das bancadas e da estufa utilizando álcool 70% (v/v). As panelas empregadas foram previamente lavadas com detergente neutro; as espátulas e os termômetros foram higienizados com detergente neutro e posteriormente imersos em solução clorada. A parte externa das embalagens, contendo os leites de cada es-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

pécie, também foram desinfetadas com álcool 70% (v/v). Após a higienização dos utensílios a serem utilizados, 7 litros de leite bovino, 7 litros de leite de bubalino e 6 litros de leite de caprino, foram individualmente transferidos para panelas de alumínio, onde foram submetidos à pasteurização lenta (LTLT), mantendo-se a temperatura entre 63° e 65 °C, por 30 minutos, sob agitação, de acordo com a Instrução Normativa nº 77/2018 e o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA (18). Após a pasteurização, as panelas contendo o leite de cada espécie, foram colocadas sobre bandejas contendo água em temperatura ambiente, para que os leites resfriassem até a temperatura de 35 °C. Ao atingir esta temperatura, foi adicionado ao leite de cada panela, o cloreto de cálcio e o fermento lácteo mesofílico Tipo O. Realizou-se a homogeneização através da mexedura e então adicionou-se o coagulante líquido, diluído em 10 mL de água, em cada panela. Procedeu-se então nova mexedura e o leite de cada espécie foi transferido para recipientes de inox, de tamanhos menores, devidamente identificados. Estes foram encaminhados, vedados com filme plástico, para a estufa onde permaneceram a 23 °C, por 18 horas, em repouso absoluto, para a formação da coalhada ácida. Para a dessoragem do queijo tipo Boursin, utilizou-se uma técnica de dessoragem empregando tecido de morin como suportes, permitindo a remoção do soro excedente do coalho de forma controlada, sem comprometer a integridade da massa do queijo. Para isso, realizou-se a antissepssia dos tecidos com água fervente. Em seguida, com o auxílio de uma concha, a massa do queijo tipo Boursin foi cuidadosamente transferida para o tecido, de maneira que fosse possível envolver toda a massa e o tecido pudesse ser preso pelas extremidades, conforme a figura 1, para a dessoragem total. Essas "bolsas" foram devidamente identificadas, com o nome de cada espécie utilizada, e permaneceram na estufa, a 25 °C até o dia seguinte (aproximadamente 24 horas). No dia seguinte, após a dessoragem completa das massas (Figura 2), as mesmas foram transferidas para recipientes de alumínio, devidamente identificados, onde foram pesadas, resultando no rendimento de 1.354 g o queijo elaborado com leite de vaca, 2.208,86 g o elaborado com leite de búfala e 1.015,29 g o queijo elaborado com o leite de cabra. Em seguida foi acrescentado o cloreto de sódio em cada recipiente contendo a massa. Após a etapa de salga, as massas de queijo tipo Boursin de cada espécie foram fracionadas em 80 unidades de formato esférico, com peso aproximado de 6 g cada, e organizadas em bandejas identificadas (Figura 3), protegidas com filme plástico e armazenadas sob refrigeração a 4° e 8°, até o dia seguinte (aproximandamente 14 horas) para conservação adequada. A análise sensorial do Queijo tipo Boursin elaborado com leite de vaca, leite de cabra e leite de búfala foi realizada no Laboratório de Produtos de Origem Animal (POA), do curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário Serra dos Órgãos, campus Quinta do Paraíso, Teresópolis/RJ, no dia 05 de setembro de 2025. Foram conduzidas análises de aceitabilidade e preferência das amostras pelos participantes. Para a realização da pesquisa, os queijos foram avaliados por 70 provadores voluntários, não sendo necessário treinamento prévio. A seleção dos participantes foi realizada por abordagem direta nas dependências da própria universidade, assegurando a participação de indivíduos dispostos a colaborar com a avaliação sensorial. As amostras de queijo tipo Boursin a serem avaliadas foram identificadas por meio de códigos numéricos, em que o número 135 correspondia ao queijo tipo Boursin de vaca, 482 ao queijo tipo Boursin de búfala e 729 ao queijo tipo Boursin de cabra. Cada bancada continha 3 recipientes contendo, cada um, uma amostra de queijo tipo Boursin de espécie diferente, distribuídos de maneira aleatória. A bancada continha ainda um copo com água, biscoito cream cracker e um recipiente para descarte. O participante deveria ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de iniciar a análise sensorial. Posteriormente, deveria responder o questionário sobre as informações sociodemográficas e a Ficha de Avaliação Sensorial – Aceitabilidade e Preferência. O questionário de informações sociodemográficas foi aplicado de maneira escrita, contendo 11 questões objetivas, sendo quatro relacionadas a informações sociodemográficas, como sexo, idade, nível de escolaridade e renda familiar aproximada; cinco questões sobre os hábitos alimentares dos participantes, tais como a frequência do consumo de queijos, os tipos que consome com mais frequência, se já consumiu queijos elaborados com leite de cabra, búfala ou vaca, a familiriadade com leite de búfala e de cabra e se possui algu-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ma restrição alimentar em relação a produtos lácteos. Duas questões abordavam percepões e motivações, tais como os fatores que influenciam a escolha na hora de consumir queijo e possíveis resistências ao consumo de queijos elaborados com leites diferentes do leite de vaca. Os testes sensoriais aplicados foram testes afetivos. O teste de aceitação consistiu na avaliação das amostras apresentadas, onde os participantes preencheram a Ficha de Avaliação Sensorial, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos, na qual os valores representavam: 1 – desgostei muitíssimo; 2 – desgostei muito; 3 – desgostei moderadamente; 4 – desgostei ligeiramente; 5 – indiferente; 6 – gostei ligeiramente; 7 – gostei moderadamente; 8 – gostei muito; e 9 – gostei muitíssimo. Essa escala foi aplicada para a avaliação dos atributos sensoriais aparência, aroma, sabor, textura, bem como da preferência global das amostras. Ao iniciar a avaliação sensorial, cada participante foi instruído a consumir uma das amostras de queijo, seguido da ingestão de biscoito e água, com o objetivo de promover a neutralização do paladar antes da avaliação da amostra subsequente. Os dados obtidos na análise sensorial de aceitabilidade foram submetidos à análise estatística com o objetivo de verificar a aceitação dos produtos e identificar possíveis diferenças entre os queijos avaliados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A análise sensorial evidenciou que todos os queijos tipo Boursin avaliados tiveram Índice de Aceitabilidade (IA) superior a 70%, (figura 5) conforme o gráfico abaixo, para a maioria dos atributos, que segundo Dutcosky (22), é considerado como limite para boa aceitação. Esses resultados sugerem que, independentemente da espécie animal de origem do leite, os queijos desenvolvidos possuem potencial de inserção no mercado consumidor. Porém o queijo tipo Boursin elaborado com leite de cabra, apresentou IA de 69% no atributo sabor, o que demonstra menor aceitação desse parâmetro em comparação às demais amostras. A baixa aceitação do produto elaborado com leite de cabra é explicada por Delgado Júnior *et al.* (13), que cita a falta de hábito e o desconhecimento dos produtos, além de aspectos como a oferta reduzida, o alto preço, o cheiro e sabor desagradáveis como fatores limitantes. Park, Haenlein e Wendorff (23) relatam que a composição lipídica do leite de vaca, com perfil menos acentuado em ácidos graxos de cadeia curta, contribui para um sabor mais suave e aceito em comparação ao leite caprino, o que corrobora com esse estudo em que o leite de vaca apresentou resultados de maior aceitabilidade e preferência que o leite de cabra. Costa *et al.* (14) apontam que o sabor característico do leite de cabra constitui um dos principais fatores limitantes de sua aceitação em produtos lácteos frescos, concordando com o achado neste estudo. Nos atributos aparência e textura, não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre as amostras ($p>0,05$), indicando que, independentemente da espécie animal de origem do leite, os queijos tipo Boursin foram avaliados de forma semelhante em termos visuais e de consistência. Esses resultados sugerem que tais características não constituíram fator decisivo na diferenciação das amostras. Resultados semelhantes foram relatados por Costa *et al.* (14), que verificaram que a origem do leite exerce maior impacto sobre atributos ligados ao sabor e aroma do que sobre características visuais. Por outro lado, diferenças significativas foram identificadas nos atributos aroma, sabor e avaliação global ($p<0,05$). O queijo tipo Boursin de leite de vaca apresentou os maiores escores médios (8,08 para aroma; 7,97 para sabor; 8,12 para avaliação global), com índices de aceitabilidade próximos a 90%, sendo, portanto, o mais bem avaliado sensorialmente, conforme a figura 8. Esse resultado corrobora a literatura, que demonstra maior familiaridade e aceitação do consumidor em relação aos derivados de leite bovino, amplamente difundidos no mercado, conforme relata Silanikove *et al.* (24). O queijo tipo Boursin de leite de búfala apresentou desempenho intermediário, o que está de acordo com estudos de Furtado (25), que aponta o leite bubalino como promissor para a elaboração de queijos diferenciados, em função de seu maior teor de sólidos totais. Os resultados do teste de preferência global também corroboram essas observações: o queijo tipo Boursin de leite de vaca foi preferido por 64% dos avaliadores, seguido pelo queijo tipo Boursin de leite de búfala (25%)

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

e pelo queijo tipo Boursin de leite cabra (11%), conforme o gráfico abaixo (Figura 9). Tal achado confirma que, além da boa avaliação nos atributos específicos, o queijo elaborado com leite de vaca destacou-se como o preferido de forma geral, ao passo que o queijo elaborado com leite de cabra foi o menos escolhido, o que reforça sua menor aceitação sensorial. Dessa forma, é possível afirmar que o queijo tipo Boursin de leite de vaca apresentou melhor aceitação e preferência entre os avaliadores, enquanto o queijo tipo Boursin de leite de cabra apresentou limitações sensoriais, sobretudo relacionadas ao sabor. O queijo tipo Boursin de leite de búfala posicionou-se de maneira intermediária, indicando potencial de aceitação em nichos específicos de consumidores. A análise sociodemográfica dos participantes em relação à aceitabilidade e preferência dos queijos tipo Boursin elaborados com leite de diferentes espécies evidenciou que fatores como sexo, idade, renda, frequência de consumo de queijos e familiaridade prévia com espécies não bovinas exercem influência no comportamento do consumidor. O sexo dos participantes não se mostrou um fator de diferenciação na preferência, sendo que, tanto homens quanto mulheres, apresentaram maior preferência pelo queijo elaborado com leite de vaca. No entanto, as mulheres demonstraram maior abertura à escolha das versões de búfala e cabra em comparação aos homens, os quais concentraram sua escolha predominantemente no queijo de vaca. Esse resultado pode indicar maior disposição do público feminino para experimentar queijos de espécies alternativas, ainda que o produto tradicional continue sendo o mais aceito por ambos os grupos. Os achados de que homens e mulheres demonstraram preferência predominante pelo queijo de vaca convergem com estudos de Dutcosky (22) que apontam a familiaridade como fator determinante de aceitação sensorial. Entretanto, a maior abertura das mulheres às versões de cabra e búfala diverge parcialmente de resultados descritos por Guiné *et al.* (26), que observaram comportamento semelhante entre os sexos na aceitação de queijos artesanais em Portugal. Essa divergência pode ser atribuída a diferenças culturais no consumo de queijos de espécies alternativas entre os contextos investigados. Em relação à idade, a faixa etária de 21 a 30 anos foi a que apresentou maior diversidade de escolhas, incluindo maior número de preferências pelos queijos de búfala e cabra. O fato de a faixa etária de 21 a 30 anos apresentar maior diversidade de escolhas converge com os achados de Pieniak *et al.* (27), que demonstraram que consumidores jovens tendem a ser mais curiosos e abertos à experimentação de alimentos diferenciados, especialmente aqueles associados a status de novidade ou sofisticação. Nas demais faixas etárias, sobretudo acima dos 30 anos, a preferência pelo queijo de vaca foi marcante, com pouca adesão às demais espécies, o que sugere que consumidores mais jovens tendem a apresentar maior curiosidade e aceitação de queijos elaborados com leites de outras espécies além da bovina, enquanto as pessoas de mais idade mantêm-se conservadores em suas escolhas, corroborando com Tuorila e Hartmann (28), os quais destacam que consumidores mais velhos apresentam maior resistência a sabores novos ou marcantes. Quando analisada a renda, verificou-se predominância da preferência pelo queijo elaborado com leite de vaca em todas as faixas. Contudo, indivíduos com renda de até 4 salários mínimos foram os que mais se distribuíram entre as três opções, revelando maior disposição para experimentar alternativas. Já os avaliadores de renda mais elevada (acima de 10 salários mínimos), embora em número reduzido, apresentaram divisão equilibrada entre vaca e cabra, sugerindo abertura para produtos diferenciados, possivelmente relacionada ao poder aquisitivo. O comportamento mais diversificado em indivíduos de renda até 4 salários mínimos reforça a ideia de que a curiosidade e a busca por variedade não são exclusivas de classes de maior poder aquisitivo, como citam Guinée *et al.* (26). Já o equilíbrio observado entre vaca e cabra no grupo de maior renda sugere que o poder aquisitivo favorece a busca por produtos diferenciados, convergindo com as conclusões de Grunert (29), que associam maior renda a escolhas alimentares mais sofisticadas. A frequência de consumo de queijos também demonstrou impacto relevante: indivíduos que consumiam queijo diariamente ou semanalmente apresentaram maior aceitação dos queijos elaborados com leite de búfala e cabra, enquanto os que relataram consumo quinzenal ou raro preferiram majoritariamente o queijo elaborado com leite de vaca. Isso indica que consumidores mais habituados ao consumo de queijos tendem a explorar variedades menos convencionais, enquanto os de consumo es-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

porádico não possuem tanta disposição em experimentar queijos fabricados com leites de espécies que não sejam a bovina. De acordo com Pieniak *et al.* (27), consumidores frequentes tendem a acumular experiência sensorial, o que amplia a aceitação de produtos inovadores. Por outro lado, os consumidores ocasionais mantêm-se mais fiéis a opções familiares, como o queijo bovino, divergindo menos do padrão de consumo tradicional. Os participantes que já haviam experimentado apenas queijos elaborados com leite de vaca mantiveram a preferência exclusiva por essa amostra, enquanto aqueles que já haviam provado queijos de búfala e/ou cabra demonstraram maior aceitação das respectivas espécies na avaliação. O grupo que relatou experiência com todas as espécies apresentou distribuição mais equilibrada entre as três opções, com significativa presença de escolhas por cabra, sugerindo que a exposição prévia reduz a resistência a sabores mais marcantes. Esse achado converge diretamente com estudos de Tuorila e Hartamann (28) que destacam a familiaridade como um dos principais preditores de aceitação de novos alimentos.

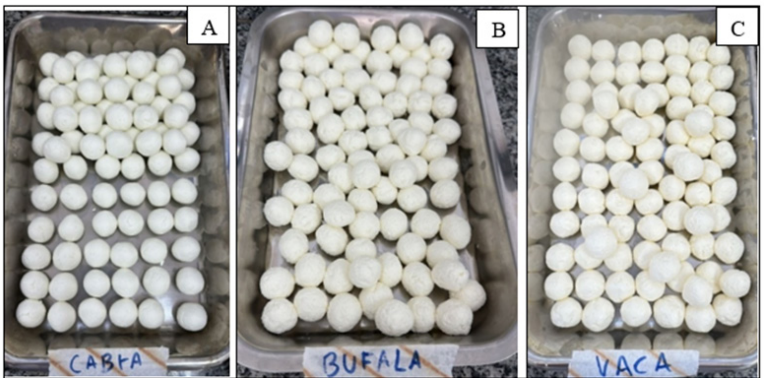
Figura 1 – Massa coalhada em dessoragem

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Massas de queijo tipo Boursin após dessoragem

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

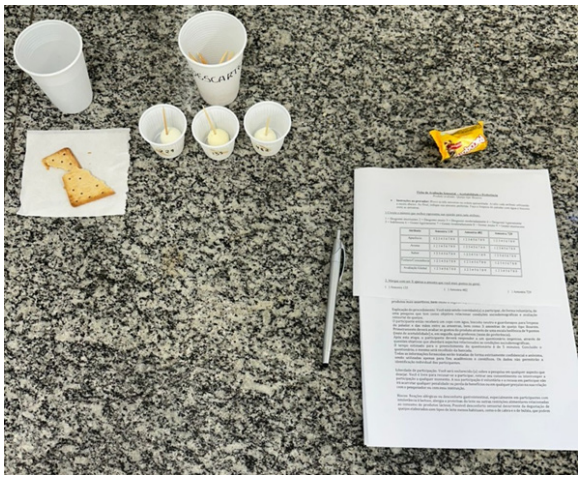
Figura 3 – Queijos tipo Bousin de leite de cabra (A), búfala (B) e vaca (C)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

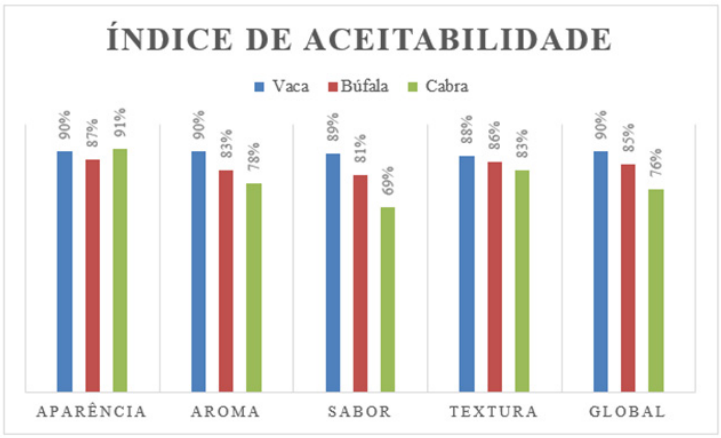
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 4 – Bancada individual para a análise sensorial



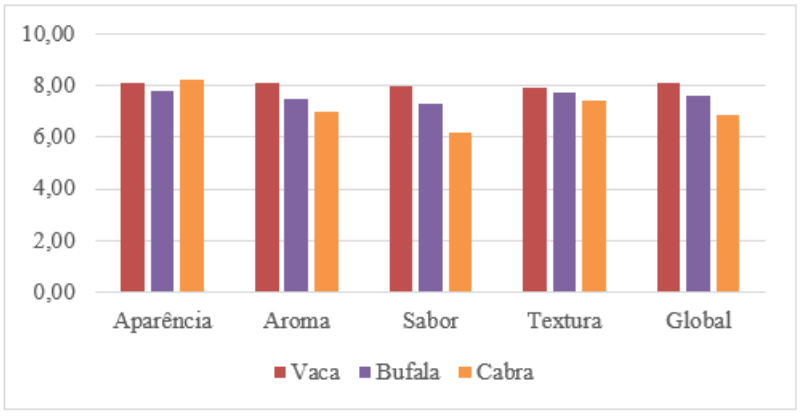
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 5 – Gráfico do índice de aceitabilidade dos Queijos Boursin produzidos com diferentes tipos de leite



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

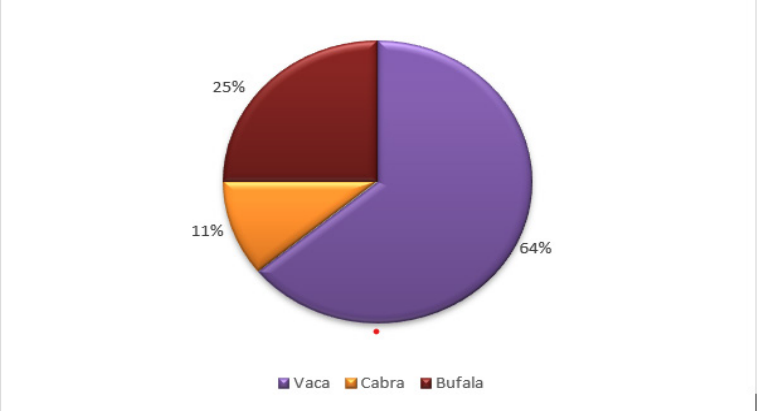
Figura 6 – Gráfico do índice de aceitabilidade dos Queijos Boursin produzidos com diferentes tipos de leite



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 7 – Gráfico retratando a preferência dos queijos tipo Boursin de diferentes espécies



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONCLUSÕES:

Os resultados confirmam que, embora o queijo de vaca apresente maior aceitabilidade e preferência global, variáveis como idade, maior frequência de consumo e experiência prévia com consumo de produtos lácteos de várias espécies, estão associadas a maior abertura para o consumo de queijos elaborados com leite de cabra e de búfala. Esses achados reforçam a relevância de considerar o perfil sociodemográfico e os hábitos alimentares no desenvolvimento de estratégias de marketing e inserção de produtos diferenciados no mercado de lácteos. O perfil sociodemográfico exerce influência direta sobre a aceitabilidade sensorial, refletindo-se nas escolhas e no grau de aceitação de produtos lácteos diferenciados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O comportamento do consumidor, portanto, é resultado da interação entre fatores culturais e experiências individuais de consumo. O queijo tipo Boursin, independentemente da espécie de leite utilizada, apresenta potencial de aceitação no mercado brasileiro. Contudo, o leite de vaca permanece como a matriz de maior preferência, ao passo que os queijos de búfala e cabra podem ser mais bem explorados em segmentos específicos, valorizando sua identidade sensorial e nutricional. Esses segmentos incluem, sobretudo, mercados voltados a consumidores que buscam produtos diferenciados, bem como aqueles que seguem estilos de vida mais restritivos, tais como pessoas com sensibilidade ao leite de vaca. Nesse contexto, a busca crescente por produtos alternativos tem impulsionado a criação de produtos inovadores, como queijos produzidos com diferentes espécies de leite, capazes de responder às tendências emergentes do mercado e de abrir novas oportunidades de consumo. A compreensão dessas dinâmicas permite orientar estratégias de marketing, segmentação de mercado e criação de novos produtos que atendam simultaneamente ao público tradicional e a nichos específicos mais receptivos à inovação.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

Cheese is one of the oldest and most widely consumed foods in the world, presenting a great diversity of types and manufacturing processes. Among them, Boursin cheese stands out, originating in France, characterized by its creamy texture, mild flavor, and the possibility of being produced with milk from different species. This study aimed to evaluate the relationship between consumers' sociodemographic conditions and the sensory analysis of acceptability and preference for Boursin cheese made with cow's milk, goat's milk, and buffalo's milk. The results showed good acceptance for all types of cheese, although cow's milk cheese was preferred in attributes such as aroma, flavor, and overall evaluation. The sociodemographic analysis revealed that factors such as age, income, frequency of consumption, and previous familiarity influenced the willingness to accept cheeses from alternative species. It is concluded that the sociodemographic profile directly influences the sensory acceptability of Boursin cheeses. Thus, understanding these relationships is essential, enabling the development of marketing strategies, market segmentation, and new products tailored to the target audience.

Keywords: Dairy products. Discriminative tests. Specialty cheeses.

REFERÊNCIAS:

1. Kindstedt PS. Cheese and culture: a history of cheese and its place in Western civilization. White River Junction: Chelsea Green Publishing; 2013. 256 p.

2. Mergarejo Netto M. A geografia do Queijo Minas Artesanal. Tese [Doutorado em Geografia, na Área de Organização do Espaço]. Rio Claro (SP): Universidade Estadual Paulista; 2011. 432 f.

3. Gross M. On the origins of cheese. Curr Biol. 2018;28(23): R1332–4.

4. Food and Agriculture Organization (FAO). Gateway to dairy production and products. 2025 [Acesso em 5 set 2025]. Disponível em: https://www.fao.org/dairy-production-products/en/#:%7E:text=What%20is%20the%20Gateway%20to,and%20picture%20stories%2C%20and%20experiences.

5. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Mapa do leite: panorama da produção brasileira. Brasília: MAPA; 2023.

6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Produção da Pecuária Municipal 2023. Rio de Janeiro: IBGE; 2024 [Acesso em 3 dez 2025]. Disponível em: https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/ppm_2023_v51_br_informativo.pdf

7. Food and Agriculture Organization (FAO). Gateway to dairy production and products. 2022 [Acesso em 2 out 2025].disponível em/; https://www.fao.org/dairy-production-products/production/milk-production/en

8. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Diário Oficial da União. 2020 Aug 18.

9. Fundação Getúlio Vargas (FGV). O setor de laticínios no Brasil e suas interações com o comércio internacional. 2023 [Acesso em 3 dez 2025]. Disponível em: https://agro.fgv.br/sites/default/files/2023-03/laticinios_fgv_PT.pdf

10. Food and Agriculture Organization (FAO). FAOSTAT: Livestock Primary. 2023 [Acesso em 2 set 2025]. Disponível em: https://books.google.com.br/books/publisher/content?id=JKD5EAAAQBAJ&hl=pt-BR&pg=PA28&img=1&zoom=3&sig=ACfU3U1zLClToCCZu4zagWzAEj1pmSL7vg&w=1280

11. Teixeira LV, Bastianetto E, Oliveira DAA. Leite de búfala na indústria de produtos lácteos. Rev Bras Reprod Anim. 2005;29(2):96–100.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

12. Liao J, Yang J, Suo H, Song J. Buffalo milk: nutritional composition, bioactive properties, and advances in processing technologies—a comprehensive review. Food Chem X. 2025; 29:102647.

13. Delgado Junior IJ, Siqueira KB, Ramalho BCF, Chaves DO. Determinantes do consumo de leite de cabra e derivados na Zona da Mata mineira. Cad Ciênc Tecnol. 2020;37(3): e26766.

14. Costa MP, Monteiro MLG, Frasao BS, Silva VL, Rodrigues BL, Chiappini CC, *et al.* Consumer perception, health information, and instrumental parameters of cupuassu goat milk yogurts. J Dairy Sci. 2017;100(1):157–68.

15. Siqueira KB. Um retrato do consumo de lácteos no Brasil. 2020 [cited 2025 Sep 18].

16. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Identidade e qualidade do leite cru refrigerado, leite pasteurizado e leite pasteurizado tipo A. Diário Oficial da União. 2018 Nov 30.

17. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. Procedimentos para a produção, acondicionamento, conservação, transporte, seleção e recepção do leite cru. Diário Oficial da União. 2018 Nov 30.

18. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Diário Oficial da União. 2020 Aug 18.

19. Fox PF, McSweeney PLH, Cogan TM, Guinee TP. Cheese: chemistry, physics and microbiology. 3ªed. London: Academic Press; 2004. 1056 p.

20. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Diário Oficial da União. 2003 Oct 23.

21. Teixeira LV. Análise sensorial na indústria de alimentos. Rev Inst Laticínios Cândido Tostes. 2009;64(366):12–21.

22. Dutcosky SD. Análise sensorial de alimentos. 5ª ed. Curitiba: PUCPress; 2019. 540 p.

23. Park YW, Juárez M, Ramos M, Haenlein GFW. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. Small Rumin Res. 2007; 68:88–113.

24. Silanikove N, Leitner G, Merin U, Prosser CG. Recent advances in exploiting goat's milk: quality, safety and production aspects. Small Rumin Res. 2010;89(2–3):110–24.

25. Furtado MM. Receituário Brasileiro de Queijos. 2ª ed. São Paulo: Setembro Editora; 2023. 360p.

26. Guinée RP, Florença SG, Carpes S, Anjos O. Study of the influence of sociodemographic and lifestyle factors on consumption of dairy products: preliminary study in Portugal and Brazil. Foods. 2020;9(12):1775.

27. Pieniak Z, Verbeke W, Vanhonacker F, Guerrero L, Hersleth M. Association between traditional food consumption and motives for food choice in six European countries. Appetite. 2009;53(1):101–8.

28. Tuorila H, Hartmann C. Consumer responses to novel and unfamiliar foods. Curr Opin Food Sci. 2020; 33:1–8.

29. Grunert KG. Trends in food choice and nutrition. In: Klopčič M, Kuipers A, Hocquette JF, editors. Consumer attitudes to food quality products. Wageningen: Wageningen Academic Publishers; 2013. p. 22–30. (EAAP – European Federation of Animal Science; vol. 133.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CISTOTOMIA PARA REMOÇÃO DE LITÍASE DE ESTRUVITA EM CADELA – RELATO DE CASO

Pedro Lucas de Amorim Parreira[1]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Síria da Fonseca Jorge[2]

RESUMO

A cistotomia consiste em uma cirurgia, que tem início tradicionalmente por uma laparotomia, com finalidades de remoção de litíase vesical, diagnosticar tumores, reparação de bexiga rompida, e está sujeita a complicações. Os sinais clínicos da urolitíase, se apresentam com hematúria, polaciúria, estrangúria e disúria. O diagnóstico deve ser feito através de exames fiscos, exames de imagem e exames laboratoriais. Este trabalho visa relatar um caso de um canino, fêmea, sem raça definida, de aproximadamente 15 anos de idade diagnosticada com litíase vesical. A paciente chegou à clínica apresentando aumento abdominal, dor abdominal e dificuldade ao urinar, onde suspeitou de cálculo em bexiga. O diagnóstico foi obtido a partir de um conjunto de exames de ultrassonografia, radiografia. O animal foi encaminhado para a cirurgia de urgência de cistotomia, devido ao tamanho do cálculo visto posteriormente nos exames de imagem. O diagnóstico foi confirmado com a realização de análise do cálculo urinário, constatando litíase de estruvita.

Palavras-chave: Cistotomia. Litíase. Estruvita.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – pedroparreiramedvet@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – fernandoluismendes@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; siriajorge@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

As doenças do trato urinário inferior em cães representam uma parcela importante da rotina clínica veterinária e podem manifestar-se por sinais como disúria, estrangúria, polaciúria e hematúria. Tais alterações, além de comprometerem o bem-estar animal, aumentam substancialmente o risco de infecção e de complicações sistêmicas quando não diagnosticadas precocemente. Nelson e Couto (1) destacam que alterações urinárias correspondem a uma das principais causas de atendimento em pequenos animais, sendo a urolitíase um dos achados mais frequentes em cães adultos e idosos. A urolitíase é definida como a formação de cálculos urinários a partir da supersaturação da urina por minerais, processo influenciado por fatores como pH urinário, infecção bacteriana, dieta, metabolismo individual e anormalidades anatômicas. Estudos clássicos de Osborne e Lulich (2) descrevem que a precipitação de cristais depende do equilíbrio entre promotores e inibidores urinários, sendo a obstrução do fluxo urinário uma das consequências clínicas mais graves. Entre os tipos de cálculos descritos na espécie canina, os urólitos de estruvita estão entre os mais prevalentes, especialmente quando associados à infecção do trato urinário por bactérias produtoras de urease. Fossum (3) descreve que, em cães, os urólitos de estruvita raramente são estéreis, sendo comumente relacionados a infecções por espécies como *Staphylococcus pseudintermedius* e *Proteus mirabilis*, que alcalinizam a urina e favorecem a formação do fosfato triplo. Essa condição é observada com maior frequência em fêmeas, dado a maior predisposição à infecção urinária devido à anatomia do trato urinário inferior. Além disso, cálculos volumosos podem causar distensão vesical, dor intensa e, em situações extremas, ruptura da bexiga, quadro potencialmente fatal. Slatter (4) ressalta que cálculos de grande tamanho representam importante fator de risco para lesão vesical e demandam intervenção cirúrgica imediata.A identificação dos urólitos exige avaliação clínica associada a exames laboratoriais e métodos de imagem. A ultrassonografia abdominal permite visualizar a presença de sedimento, cristais, alterações de parede e cálculos, mesmo em casos de baixa radiopacidade. Já a radiografia abdominal apresenta elevada sensibilidade para cálculos de estruvita e oxalato de cálcio, devido à sua alta densidade mineral. Jericó, Kogika e Neto (5) reforçam que a associação entre ultrassonografia e radiografia aumenta significativamente a acurácia diagnóstica, permitindo estimar tamanho, forma e localização dos urólitos, informações essenciais para o planejamento terapêutico. A conduta terapêutica depende do tipo, tamanho e localização do cálculo. Urólitos de estruvita pequenos ou moderados podem ser dissolvidos por terapia dietética e tratamento da infecção subjacente. No entanto, cálculos volumosos, que causam obstrução ou dor intensa, requerem abordagem cirúrgica. A cistotomia permanece como o procedimento mais indicado para remoção de cálculos grandes ou múltiplos, apresentando baixos índices de complicação quando realizada adequadamente e com cuidados pós-operatórios apropriados (3,4). Mais recentemente, autores como Westropp; Segev (6) reforçam que a escolha da técnica deve considerar o bem-estar do paciente, a segurança, e a minimização de riscos anestésicos, sobretudo em animais idosos. Após a remoção cirúrgica, medidas preventivas são essenciais para evitar recidivas, já que cães possuem predisposição à formação recorrente de urólitos, principalmente quando fatores primários, como infecções urinárias, não são controlados. Dietas formuladas para redução da supersaturação urinária demonstram eficácia na prevenção da formação de novos cálculos, auxiliando no controle do pH urinário e diminuindo a concentração de minerais precipitáveis. Estudos recentes de Das; Gupta; Velu; Tajendra; Kamal; Himaja (7) enfatizam que a dieta terapêutica desempenha papel fundamental na manutenção do equilíbrio urinário e na prevenção de recidivas de urolitíase por estruvita. Considerando que a urolitíase de grandes dimensões em cães, embora menos comum, representa risco significativo à saúde e requer intervenção imediata, torna-se fundamental relatar casos que contribuam para o entendimento clínico, cirúrgico e epidemiológico dessa condição. Assim, o objetivo do presente trabalho é relatar a correção cirúrgica de uma urolitíase vesical de estruvita em cadela de 7,9Kg, sem raça definida, com quadro de dor abdominal, estrangúria, hematúria e aumento abdominal.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RELATO DE CASO:

Este trabalho é um relato de caso que dispensa a aprovação da CEUA, de acordo com o deliberado na contextualização do anexo da Resolução Normativa n°22 (25/06/2015) do CONCEA. Histórico e exame clínico**:** No dia 08 de novembro de 2024, foi atendido em uma clínica particular, um canino, fêmea, sem raça definida, de aproximadamente, 15 anos de idade, pesando 7,900 Kg. O paciente deu entrada ao atendimento clínico apresentando quadro de dor abdominal, onde o responsável relatou que o animal estava demonstrando dificuldade ao urinar. Ao exame clínico, o animal apresentava temperatura 38,6 Cº e mucosas normocoradas e aumento de volume abdominal onde, na palpação, foi observado um conteúdo em região de bexiga e dor. Foram solicitados exames de sangue (hemograma e bioquímica sérica), ultrassonografia abdominal e radiografia toráxica. Foi administrado Dipirona 25 mg/kg por via subcutânea. Diagnóstico: A ultrassonografia abdominal foi realizada no mesmo dia e demonstrou bexiga em topografia habitual, com pouca repleção líquida, apresentando pontos ecogênicos em suspensão e uma grande imagem ecogênica em deposição, produtora de sombra acústica posterior medindo em torno de 5,0 cm de diâmetro, parede ecogênica, homogênea, irregular e espessada sugestivo de cistite com litíase (Figuras1 e 2). Fígado com dimensões preservadas, contornos definidos, superfície regular, parênquima apresentando pequena diminuição da ecogenicidade, congesto com ecotextura irregular. Vesícula biliar repleta, apresentando lama biliar, sem demais alterações sonográficas. Ainda no dia 08/11/2024 foi realizado o exame de sangue, que revelou leucocitose neutrofílica com desvio nuclear dos neutrófilos para a esquerda leve, neutrofilia relativa e absoluta, linfocitopenia relativa, monocitopenia relativa, e a bioquímica revelou um leve aumento na ureia. Foi realizada, também, no dia 08/11/2024 uma radiografia torácica e abdominal do animal para avaliação pré-operatória, contudo sem alteração radiológica em tórax, e no abdome, mostrando o cálculo na bexiga (Figura 3).Tratamento: Com os resultados dos exames, o animal foi encaminhado para a cirurgia de cistotomia no dia 08 de novembro de 2024. Foi realizada a medicação pré-anestésica no animal utilizando acepromazina na dose de 0,03 mg/Kg associado a metadona na dose de 0,3 mg/Kg, ambas administradas por via intramuscular. Logo após foi feita a indução do paciente utilizando midazolan na dose de 0,2 mg/Kg e propofol na dose de 3 mg/Kg por via intravenosa, e o bloqueio epidural utilizando bupivacaína na dose de 0,22 ml/Kg, e a manutenção do plano anestésico foi realizada com isoflurano concentração alveolar média de 1,5%. No trans operatório foi feito um bolo de fentanil na dose de 4 mcg/Kg e infusão de 0,1 mcg/Kg/min por via intravenosa. Durante a cistotomia foram realizadas pregas na bexiga utilizando fio nylon 3-0 para posicionar a bexiga e assim acessar o seu interior (Figura 4). Após retirar a litíase, foi utilizado fio Poliglecaprone 4-0 para suturar as camadas da bexiga. Após a bexiga suturada foi realizado o teste de vazamento e lavagem da bexiga por uma sonda uretral de tamanho 6. Para fechamento do abdome e do subcutâneo foi utilizado fio poliglactina 3-0 e para sutura de pele foi utilizado fio nylon 3-0 com pontos simples. O procedimento ocorreu sem intercorrências e no pós-operatório imediato foi administrado dexametasona na dose de 0,15 mg/Kg por via intravenosa, meloxican na dose de 0,2 mg/kg e antibiótico a base de Benzilpenicilina Benzatina e Diidroestrentomicina na dose de 0,2 mg/Kg, ambas por via intramuscular. Após a cirurgia, foi evidenciado que a litíase apresentava dimensões aproximadas de 12 cm e pesava 0,330 Kg (Figuras 5 e 6).A litíase foi enviada para o exame de análise de cálculo urinário. No exame foi constatado que o cálculo era composto por estruvita, carbonato e cálcio. O paciente foi mantido na internação por cinco dias, sendo três dias, foi mantido com sonda uretral tamanho 6, e se apresentava ativo, bebendo água normalmente, com apetite, urinando e evacuando normalmente, com temperatura, ausculta cardíaca e respiratória dentro da normalidade. Foram receitadas como medicações pós-cirúrgicas: amoxicilina com clavulanato de potássio na dose de 20 mg/Kg a cada 12 horas, durante 10 dias, meloxican na dose de 0,1 mg/Kg a cada 24 horas, durante 7 dias, dipirona na dose de 25 mg/Kg a cada 12 horas, durante 3 dias; rifamicina spray para uso tópico na ferida cirúrgica durante 10 dias; e ração urinaria em uso contínuo. No dia 21 de novembro de 2024 o animal retornou

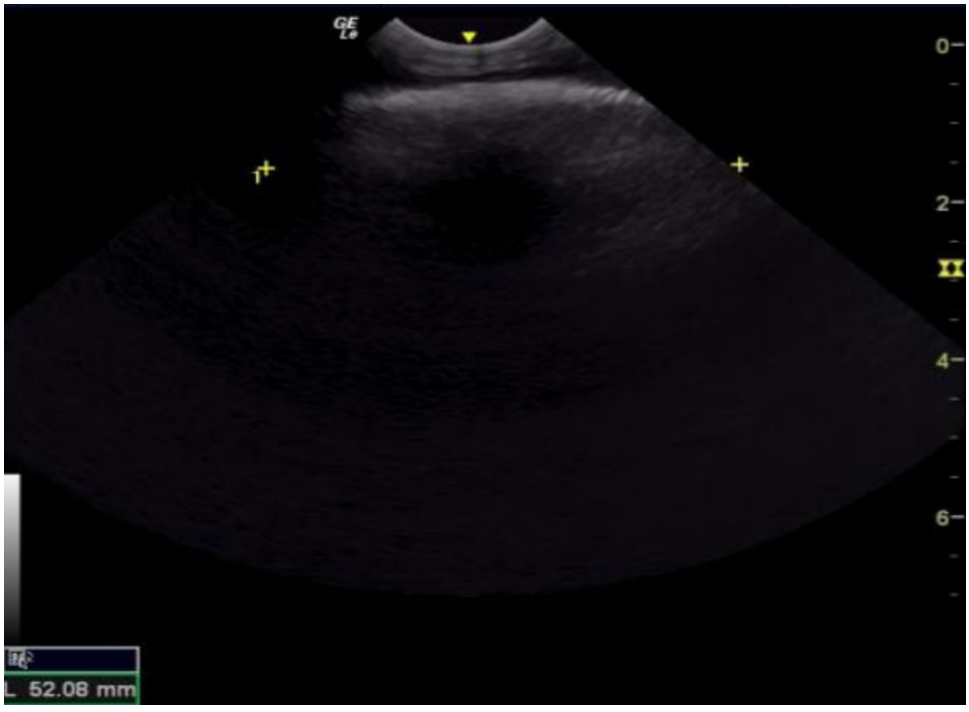
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

à clínica para retirada dos pontos cirúrgicos. A responsável relatou que a paciente se apresentava mais ativa, urinando melhor, evacuando normalmente, se alimentando bem. A ferida estava completamente cicatrizada, foi realizada a retirada dos pontos e a paciente recebeu alta cirúrgica.

DISCUSSÃO:

A paciente do presente relado apresentava sinais clínicos principalmente de estrangúria, que vai de acordo com o que diz Rick; Conrad; Vargas; Machado; Lang; Serafini *et al.* (8), que afirma que normalmente os sinais apresentados são hematúria, polaciúria, disúria, estrangúria e incontinência urinária e diferindo de Tanaka (9) que relata a possibilidade de casos assintomáticos.Ao exame laboratorial, o animal apresentava leucocitose, indo de acordo com o que diz Fossum (3), que a causa importante para formação de urólitos de estruvita em cães é a infecção do trato urinário. A paciente apresentava um cálculo com proporções significativas grandes, correndo risco de rompimento da vesícula urinária, indo ao encontro com o que diz Slatter (4), Jericó; Kogika; Neto (5) e Rick *et al.* (8). O cálculo estava localizado na bexiga, conforme Kopecny *et al.* (10), que dizem que geralmente em cães os cálculos são encontrados na bexiga. Para realizar o diagnóstico foi levado em conta o histórico do animal, exame físico, e exames de imagem, como recomendado por Rick; Conrad; Vargas; Machado; Lang; Serafini *et al* (8). Na radiografia abdominal foi possível visualizar com mais facilidade o cálculo urinário, indo paralelamente como dizem Nelson; Couto (1); Jericó; Kogika; Neto (5); Rick *et al.* (8), pois, posteriormente, confirmou-se a composição do cálculo, que por sua vez era de estruvita. A paciente do presente relato recebeu o tratamento cirúrgico, devido ao tamanho do cálculo, não permitindo assim um tratamento clínico, indo a favor da fala de Jericó, Kogika, Neto (5). Após realizar o procedimento cirúrgico, foi recomendado que o paciente se alimentasse da ração urinária, para assim manter o pH ideal da urina e prevenindo que esse animal forme novos cálculos, indo de acordo com Das *et al.* (7).

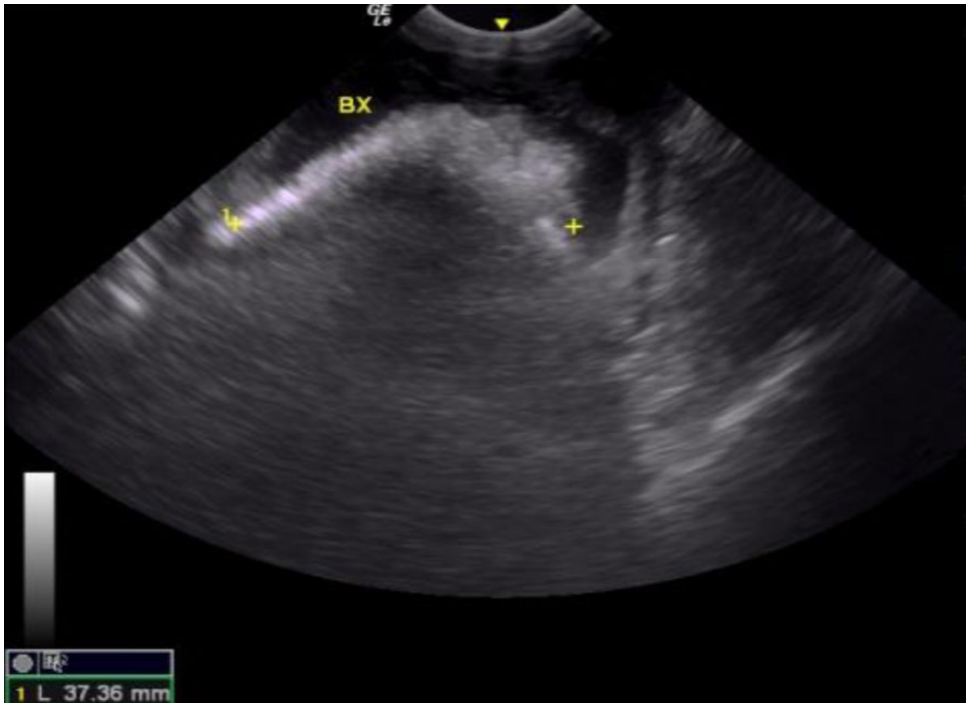
Figura 1 – Imagem ultrassonográfica do paciente do presente relato evidenciando a bexiga



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

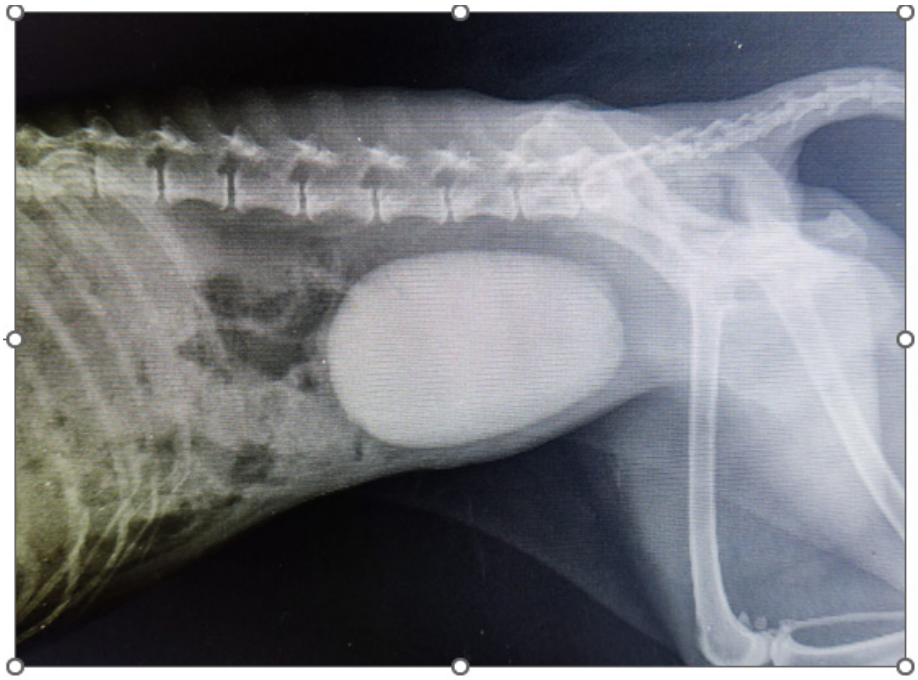
XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 2 – Imagem ultrassonográfica do paciente do presente relato evidenciando a bexiga e a litíase



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 3 – Imagem radiográfica do abdome do paciente do presente relato



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 4 – Litíase vesical do paciente do presente relato durante a realização da cistotomia

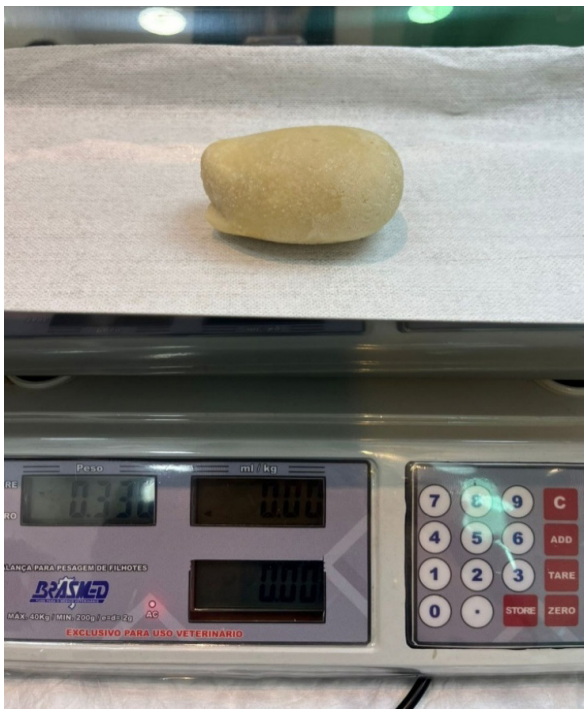
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 5 – Litíase do paciente do presente relato

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 6 – Litíase do paciente do presente relato sobre uma balança revelando o peso de 0,330 Kg



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

No presente relato, o exame físico, principalmente a palpação, foi essencial para a suspeita de litíase vesical e condução do animal para os exames de imagem. A ultrassonografia e a radiografia, foram de suma importância para evidenciar a presença e a localização do cálculo, e a partir destes resultados foi estabelecida a necessidade do tratamento cirúrgico de urgência. O tratamento cirúrgico, no presente relato, foi primordial para a melhora clínica do animal deste relato e evitar a ruptura da bexiga que poderia levar esse animal para quadro de emergência. A análise do cálculo urinário foi de suma importância para esse relato, conduzindo assim o tratamento de prevenção para que esse animal não forme novos cálculos.

ABSTRACT

Cystotomy is a surgical procedure, traditionally initiated by a laparotomy, used for the removal of bladder stones, diagnosis of tumors, repair of ruptured bladders, and is subject to complications. The clinical signs of urolithiasis include hematuria, pollakiuria, strangury, and dysuria. Diagnosis should be made through physical examinations, imaging studies, and laboratory tests. This paper aims to report a case of a female, mixed-breed dog, approximately 15 years old, diagnosed with bladder stones. The patient arrived at the clinic presenting with abdominal distension, abdominal pain, and difficulty urinating, leading to suspicion of bladder stones. The diagnosis was obtained from a combination of ultrasound and radiography examinations. The animal was referred for emergency cystotomy surgery due to the size of the stone subsequently seen in imaging studies. The diagnosis was confirmed by analyzing the urinary stone, revealing struvite lithiasis.

Keywords: Cystotomy. Lithiasis. Struvite.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AGRADECIMENTOS:

Agradeço, primeiramente a Deus por ter me capacitado e dado a sabedoria. Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, pelo estudo de qualidade. Agradeço toda a equipe da clínica Vet's House, por todos os ensinamentos na área de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais.

REFERÊNCIAS:

1. Nelson RW, Couto CG. Small animal internal medicine. 5ªed. St. Louis: Elsevier, 2015

2. Osborne CA, Lulich JP. Canine and Feline Nephrology and Urology. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2004.

3. Fossum TW. Cirurgia de Pequenos Animais. 3ªed. São Paulo: Elsevier, 2005.

4. Slatter D. Textbook of small animal surgery. 3ªed. Philadelphia: Saunders, 2007.

5. Jericó ML, Kogika MM, Neto JS. Diagnóstico por imagem na urolitíase de pequenos animais. Veterinary Radiology & Ultrasound, 2015;56(2): 123-130.

6. Westropp JL, Segev G. Urinary Stone Disease. In: Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E, editors. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 8ªed. Elsevier; 2017.

7. Das P, Gupta G, Velu V, Rajendra A, Kamal D, Himaja M. Formation of struvite urinary stones and approaches towards the inhibition – a review. Biomedicine & Pharmacotherapy,2017;96:361–370.

8. Rick GW, Conrad MLH, Vargas RM de, Machado RZ, Lang PC, Serafini GMC *et al.* Urolitíase em cães e gatos. Pubvet, 2017; 11: 705–714.

9. Tanaka AS. Principais aspectos cirúrgicos da urolitíase em cães. 2009. TCC [Graduação em Medicina Veterinária] – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2009.

10. Kopecny L, Palm CA, Segev G, Westropp JL. Urolithiasis in dogs: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2006–2018). Journal of Veterinary Internal Medicine. 2021;35(3):1406–1415.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

COMPLICAÇÕES APÓS OSTEOSSÍNTESE EM FEMUR DE CÃO – RELATO DE CASO

Matheus Rodrigues Silvestre[1]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Juan Benito Diz Atan[2]; Síria da Fonseca Jorge[2]

RESUMO

As fraturas em fêmur são de comum ocorrência na rotina clínica de pequenos animais, principalmente em cães, podendo ter variáveis tipos de classificação e sendo originadas de algum trauma acometido ao osso. O aumento de animais abandonados em ambientes públicos corrobora para o aumento desses casos de fraturas, visto que podem aumentar os números de acidentes envolvendo veículos automotivos. Para confirmação de diagnósticos, é necessário a realização de exames radiográficos. Como forma de tratamento, temos as cirurgias, entre as mais usadas temos a osteossíntese, e os tratamentos conservadores com o uso de tipoias, gesso ou talas. Por se tratar de um procedimento cirúrgico invasivo, seu pós-operatório pode ser um pouco difícil de lidar, visto que o animal precisa de todo cuidado possível para que a consolidação seja um sucesso. Depois do procedimento cirúrgico adequado para a correção da fratura for realizado, é necessário esperar de 4 a 16 semanas de recuperação para acompanhar o processo de regeneração óssea. Porém, caso haja alguma complicação como infecção, calcificação do osso errática, movimentação indesejada dos pinos, entre outros, é necessário meios de tratamentos para recuperação do membro do animal, como nesse trabalho, onde o animal teve uma fratura em terço médio do fêmur e, como medida de tratamento das futuras complicações, foram realizados dois procedimentos cirúrgicos com intuito de recuperar a função total do membro.

Palavras-chave: Canino. Osteossíntese. Cirurgia

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – matheusrsilvestre@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – fernandoluismendes@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; siriajorge@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O fêmur é o osso longo mais forte do corpo, essencial para postura e locomoção. Sua superfície permite a fixação de músculos potentes, com sulcos e saliências ósseas marcantes. Apesar de variações entre espécies, o fêmur divide-se em três partes: extremidade proximal (com a cabeça – *caput ossis femoris*), corpo (*corpus ossis femoris*) e extremidade distal (com côndilos lateral e medial – *condylus lateralis et medialis*) (1). As fraturas são de comum ocorrência em cães e gatos após algum trauma sofrido pelo animal, seja ele por queda, atropelamento, projétil de armas de fogo, entre outros. Fraturas do fêmur podem ser: fisária capital, de colo, trocantérica, subtrocantérica, diafisária, supracondilar, condilar ou fisária distal. Na maioria, são fechadas devido à proteção muscular, exceto em casos de lesão penetrante, como por projétil de arma de fogo (2). De acordo com o estudo realizado por Kallianpur *et al.* (3), mostra que 216 casos de fraturas de cães entre junho de 2015 e maio de 2016 são acometidos aos ossos longos do corpo, principalmente o fêmur. Nesse período, os meses com maiores índices de fraturas foram julho (12,5%) seguido por março (11,1%), fevereiro (10,2%) e setembro (9,7%). Por outro lado, em épocas mais frias o índice de fraturas diminuiu, pelo fato de que em climas mais amenos os cães tendem a se movimentar menos. (4). A regeneração óssea após fratura depende das células osteoprogenitoras do periósteo e endósteo. Esse processo exige células mesenquimais e precursores de osteoblastos, que formam novo tecido no local da fratura, denominado osteossíntese biológica. As fraturas de fêmur, em sua grande maioria, necessitam de um tratamento conservador ou até mesmo uma intervenção cirúrgica, geralmente sendo necessário o uso de fixadores internos. Podendo ser tratadas pelo princípio da osteossíntese biológica ou pela redução da estabilização anatômica, sendo que, cada intervenção cirúrgica é variante de cada caso dependendo da situação que se encontra a fratura do animal (2). A osteossíntese biológica tem grande eficácia em fraturas com alta característica cominutiva pelo fato de que o suprimento vascular e suas inserções de tecidos moles em relação aos fragmentos do osso são preservados, dessa forma, fazendo com que a formação do calo ósseo seja mais rápida (2). O tempo para a consolidação óssea pode variar de 4 a 16 semanas dependendo da saúde do animal e da idade do mesmo (2). O objetivo desse trabalho é relatar o caso de uma cadela, vítima de um atropelamento envolvendo um carro, onde houve uma fratura na parte do corpo de fêmur do animal, demonstrando todos os procedimentos cirúrgicos como tentativas de correção para recuperação da função total do membro.

RELATO DE CASO:

O caso é sobre uma cadela a qual foi vítima de um acidente envolvendo um carro, e que no acidente teve uma fratura em terço médio do fêmur esquerdo, com desvio ósseo (Figura 1) no dia 16 de dezembro de 2024. No dia 11 de fevereiro o animal chegou à clínica veterinária para atendimento e foi dito o histórico do animal por uma protetora, pois se tratava de um animal comunitário. No dia 18 de dezembro de 2024, o animal passou pelo procedimento cirúrgico de osteossíntese em fêmur (Figura 2), usando pinos intramedulares, fios de cerclagem e placa de fixação óssea com 6 parafusos. 1 mês após o procedimento, foi feito uma radiografia do membro que passou pelo procedimento cirúrgico e foi identificado uma má consolidação óssea (Figura 3). Desde então, o animal veio apresentando piora na regeneração óssea e no dia 4 de fevereiro de 2025 apresentou problemas ao caminhar e foi feita uma nova radiografia (Figura 4) para saber como estava a recuperação do animal. Após a responsável do animal receber o laudo da radiografia, decidiu ir em outra clínica para ter uma segunda opinião do que fazer para resgatar a função do membro do animal. Ao chegar à outra clínica e ouvir uma outra opinião, foi recomendado um novo procedimento, que consistia em retirar a placa de fixação interna, pinos intramedulares e o fio de cerclagem e utilizar a placa de fixação externa, o qual foi aceito pela responsável e já foi realizado a coleta de sangue do animal para exame pré operatório para novo procedimento cirúrgico e foi constatado leucocitose neutrofílica com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

eosinofilia como alterações. Ao retornar à clínica no dia 27 de fevereiro, foi realizado uma nova radiografia (Figura 5 A e B) pré cirúrgica para saber como estava o local da fratura e como poderia prosseguir o novo procedimento para correção da complicação envolvida. Para iniciar o procedimento, foi realizado uma medicação pré-anestésica de Acepromazina (0,03 mg/kg) associada ao Cloridrato de tramadol (5 mg/kg) pro via intramuscular. Após a sedação do animal, foi feito indução com Propofol na dose 5 mg/kg por via intravenosa e manutenção anestésica com isoflurano por via inalatória em vaporizador calibrado e além disso foi realizado também anestesia epidural de 3,5 ml lidocaína 2% por via intratecal. Durante o procedimento foi feito metronidazol na dose de 25 mg/kg e foram retirados os parafusos, placas, fios de cerclagem e os pinos intramedulares e foi constatado uma grande área de sequestro sem reabsorção óssea e com presença de secreção seropurulenta. Com isso, foi realizado a lavagem da região com solução fisiológica e foi feito o implante de fixador externo (Figura 6) e a musculatura foi suturada com fio PDS® 2-0 e a pele com fio mononylon tb 2-0, em pontos em 11. Como pós operatório foi prescrito Ceftiofur por via subcutânea, na dose de 2,2 mg/kg durante 21 dias, Meloxican (0,1 mg/kg) durante 4 dias, Cloridrato de tramadol (3 mg/kg) durante 5 dias, Dipirona (25 mg/kg); todos por via oral. Além disso, foi orientado o uso de colar elisabetano e rifampicina no local cirúrgico 2 vezes ao dia te cicatrização total. No dia 04 de março de 2025 o animal retornou à clínica com lesão na ferida cirúrgica com autotraumatismo e presença de secreção purulenta e foi realizado a limpeza da ferida. Logo após retornar novamente à clínica para novo exame radiográfico, foi constatado que não houve nenhuma regeneração óssea (Figura 7) e a responsável pelo animal optou pela amputação do membro, que foi realizado no dia 30 de março de 2025, onde todo o fêmur foi retirado através da desarticulação coxo-femoral. Como pós operatório foi prescrito Bactrim F® na dosagem de ½ comprimido a cada 12 horas durante 14 dias, Meloxican (0,1 mkg/kg) durante 4 dias; Cloridrato de tramadol (5 mg/kg) durante 5 dias, Dipirona (25 mg/kg); todos por via oral e Rifampicina no local cirúrgico 2 vezes ao dia. Duas semanas após o último procedimento, o animal retornou à clínica no dia 11 de abril de 2025 para retirada de pontos e a ferida encontrava-se cicatrizada, sem demonstrar nenhuma reação inflamatória ou sinais de infecção (Figura 8).

DISCUSSÃO:

O animal em questão foi uma cadela que foi vítima de atropelamento e sofreu uma fratura em fêmur que segundo Beale (2), fraturas podem ocorrer a partir de algum trauma, e nesse caso, um acidente envolvendo automóvel, ocasionando em uma fratura completa, concordando com Piermattei e Flo (5), que afirmam ser os acidentes automobilísticos ser uma das maiores causas de fraturas em cães. Além disso, a ocorrência de um caso de fratura em fêmur vai de acordo com os estudos realizados por Beale (2), Kallianpur *et al.* (3) e Harasen (6) que, segundo suas pesquisas, foi constatado que a maioria dos casos de fraturas em ossos longos, o fêmur é o mais afetado deles. Neste caso, o animal foi submetido a processo cirúrgico usando placa de fixação e fio de cerclagem, indo de acordo com Beale (2), visando a estabilização da fratura, o que corrobora também com o que foi dito por Elgali *et al.* (7), sendo a regeneração óssea guiada, ou seja, aquela que necessita de um procedimento para uma melhor consolidação óssea, como método de recuperação óssea. Porém, no caso desse animal ocorreram complicações relacionadas a sua recuperação, estando de acordo com descrito por Majidinia, Sadeghpour e Yousefi (8), os quais relataram que defeitos e complicações ósseas são de podem ocorrer em procedimentos cirúrgicos ósseos. Dessa forma, como tentativa de recuperação do membro do animal, foi proposto a utilização de fixadores externos, como descrito por Whitehair e Vasseur (9) que afirmam ser esse método sendo uma ótima opção para fraturas em fêmur. Nesse sentido, após ser detectado que não houve regeneração óssea após o procedimento de utilização de fixador externo, foi optado a amputação de membro do animal, que, segundo Kirpensteijn, Van den Bos e Endenburg (10), Drygas *et al.* (11) e Fitzpatrick *et al.* (12), a amputação de membro pode ser uma forma de tratamento positiva em pequenos animais com o intuito de minimizar o risco à vida do paciente e melhorar a qualidade de vida do animal em inúmeras situações adversas.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1- Fratura em corpo do fêmur – 16 dez. 2024

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

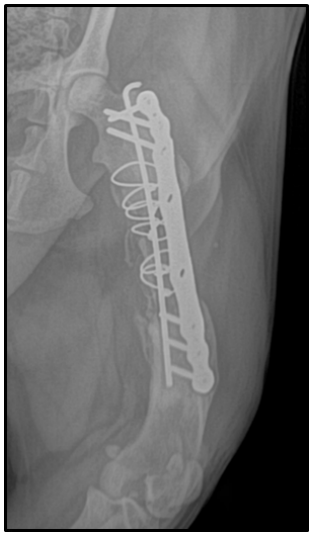
Figura 2 – Radiografia evidenciando aumento em tecido mole e enfisema subcutâneo – 06 jan. 2025

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Figura 3 – Má consolidação óssea em corpo de fêmur – 18 jan. 2025

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Figura 4 – Radiografia para revisão após primeiro problema ao andar – 04 fev. 2025



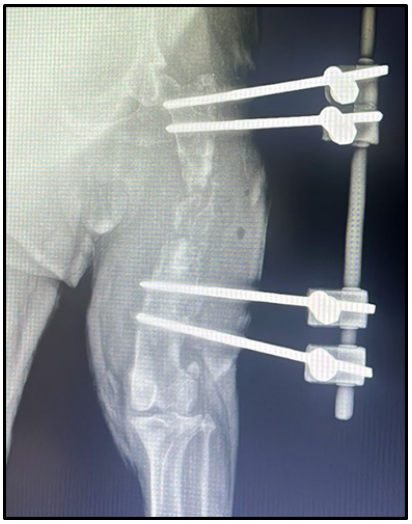
Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 5 – A e B: Radiografias pré cirúrgica para novo procedimento – 27 fev. 2025

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Figura 6 – Radiografia de fixador externo em fêmur – 27 fev. 2025



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Figura 7 – Fixador externo em fêmur – 28 mar. 2025

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Figura 8 – Sutura após realizar amputação do membro posterior – 30 mar. 2025

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÃO FINAL:

As cirurgias ortopédicas em cães são desafiadoras na medicina veterinária, tendo em vista o grau de complicações que podem ocorrer em decorrência delas. Limitações quanto às condições do pós-operatório, seja por parte do animal ou do responsável, devem ser levadas em consideração na escolha da melhor técnica cirúrgica a ser adotada. Por mais que foram feitas tentativas de correção de fratura se baseando na literatura e por meio de cirurgias de reparação para as complicações encontradas, não foi possível recuperar o membro do animal e foi feito a amputação do membro posterior para conceder uma melhor condição de vida ao paciente. Vale salientar que a escolha de qual tratamento prosseguir no caso é sempre de decisão do responsável com o veterinário, se adaptando às melhores condições que o animal suportaria sem extrapolar seus limites. Hoje em dia, o animal vive normalmente dentro de suas condições de vida.

ABSTRACT

Femoral fractures are a common occurrence in small animal clinical practice, especially in dogs, and can have various classifications, originating from trauma to the bone. The increase in abandoned animals in public spaces contributes to the rise in these fracture cases, as it can increase the number of accidents involving motor vehicles. Radiographic examinations are necessary to confirm diagnoses. Treatment options include surgery, with osteosynthesis being the most commonly used, and conservative treatments using slings, casts, or splints. Because it is an invasive surgical procedure, the postoperative period can be somewhat challenging, as the animal requires all possible care for successful consolidation. After the appropriate surgical procedure to correct the fracture, it is necessary to wait 4 to 16 weeks for recovery to monitor the bone regeneration process. However, if any complications arise, such as infection, erratic bone calcification, unwanted pin movement, among others, treatment methods are necessary to recover the animal's limb, as in this study, where the animal had a fracture in the middle third of the femur and, as a treatment measure for future complications, two surgical procedures were performed with the aim of restoring full function to the limb.

Keywords: Canine. Osteosynthesis. Surgery

AGRADECIMENTOS:

A Instituição UNIFESO, que hoje é um sonho realizado.

REFERÊNCIAS:

1. Konig HE, Liebich HG. *Anatomia dos animais domésticos*. 6ª. ed. Porto Alegre: Artmed; 2016. p. 232-5.

2. Beale B. Orthopedic clinical techniques femur fracture repair. *Clin Tech Small Anim Pract*. 2004;19(3):134-50.

3. Kallianpur N, Singh K, Gopinathan A, Sarangom SB, John C, Sowbharneya C, Sharma P. Investigation on relation between factors affecting occurrence and outcome of repair of long bone fractures in 216 dogs. Int J Livest Res. 2018;8(2):225-34.

4. Minar M, Hwang Y, Park M, Kim S, Oh C, Choi S, Kim G. Retrospective study on fractures in dogs. J Biomed Res. 2013; 14:140-4.

5. Piermattei DL, Flo GL. Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais. 3ª. ed. São Paulo: Manole; 1999. p. 695.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

6. Harasen G. Common long bone fractures in small animal practice—part 1. Can Vet J. 2003;44(4):333.

7. Elgali I, Omar O, Dahlin C, Thomsen P. Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited. *Eur J Oral Sci*. 2017;125(5):315-37.

8. Majidinia M, Sadeghpour A, Yousefi B. The roles of signaling pathways in bone repair and regeneration. J Cell Physiol. 2018;233(4):2937-48.

9. Whitehair JG, Vasseur PB. Fractures of the femur. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1992;22(1):149-59.

10. Kirpensteijn J, Van den Bos R, Endenburg N. Adaptation of dogs to the amputation of a limb and their owners' satisfaction with the procedure. Vet Rec. 1999; 144:115-8.

11. Drygas KA, Taylor R, Sidebotham CG, Hugate RR, McAlexander H. Transcutaneous tibial implants: a surgical procedure for restoring ambulation after amputation of the distal aspect of the tibia in a dog. Vet Surg. 2008; 37:322-7.

12. Fitzpatrick N, Smith TJ, Pendegrass CJ, Yeadon R, Ring M, Goodship AE, Blunn, GW. Intraosseous transcutaneous amputation prosthesis (ITAP) for limb salvage in 4 dogs. Vet Surg. 2011; 40:909-25.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CRIPTORQUIDISMO BILATERAL EM SUÍNO (*SUS SCROFA DOMESTICUS*) – RELATO DE CASO

Pedro Vagner Marques Santos[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Gabriela Salomão de Lossio Seiblitz Brasil[3]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

O criptorquidismo é uma alteração do trato reprodutivo dos machos, muito comum em suínos, equinos e cães, não tão frequente em bovinos. Tem como característica a falha na descida de um ou ambos os testículos para a bolsa escrotal, porém, é mais comum a unilateral, podendo ser encontrado na região abdominal ou inguinal. Animais acometidos continuam a expressar as características comportamentais de macho, uma vez que a gônada retida permanece com a produção hormonal inalterada. O criptorquidismo, ainda não tem uma etiopatogenia definida, podendo ser multifatorial, contudo, sua natureza hereditária é reconhecida. Os sinais clínicos observados são, tamanho reduzido do testículo acometido, distúrbio de comportamento, alterações neoplásicas do testículo e aumento da sensibilidade local. O diagnóstico pode ser feito através da inspeção visual e palpação externa da bolsa escrotal, palpação retal, dosagem hormonal, ultrassonografia e laparoscopia. O tratamento indicado é a orquiectomia total. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de criptorquidismo bilateral em suíno. Um suíno macho, de aproximadamente 8 meses, 20kg, chegou à clínica escola do UNIFESO para avaliação, pois não apresentava nenhum dos testículos na bolsa escrotal. Portanto, foi realizada a ultrassonografia da cavidade abdominal, onde só foi possível a visualização de duas massas na cavidade abdominal. Mediante a isso, foi constatado como criptorquidismo bilateral. Considerando essa situação, foi optado pela retirada de ambos os testículos por laparoscopia. Depois do procedimento foi aplicado 2ml de Pentabiótico Veterinário®, por via intramuscular e 1,6ml de Meloxicam, por via intramuscular. O animal, se recuperou normalmente, retornando a seu sistema de criação.

Palavras-chave: Diagnóstico. Laparoscopia. Porco.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – pedrowagnermarques@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br ; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – gabi.cavalos23@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O criptorquidismo é uma condição em que há a falha na descida de um ou ambos os testículos para a bolsa escrotal do macho. É comumente acometida em animais domésticos como: equinos, cães, suínos, caprinos, gatos e mais raramente em bovinos (1,2). Esta condição patológica, ainda não possui sua etiopatogenia muito bem esclarecida, acreditando se que os testículos ectópicos possuam uma origem multifatorial, tais como fatores ambientais, genéticos, alimentares, químicos, por agentes infecciosos e não infecciosos (3,4). Os genes relacionados com a ocorrência do criptorquidismo ainda não estão completamente descritos, acredita-se que uma mutação no gene que codifica a formação das células de Leydig pode estar relacionada com a interrupção da descida testicular e relatam ainda que a anomalia já foi descrita como característica autossômica, podendo ser manifestada também devido à mutação de dois genes provavelmente localizados no cromossomo sexual. Além de estar relacionado a intersexualidades, outras causas são propostas como possíveis causadoras do criptorquidismo, como aumento de tamanho do testículo fetal e encurtamento do gubernáculo devido à influência estrogênica materna e à exposição pré-natal a fatores ambientais como pastagens que contenham estrógeno (5). A incidência de criptorquidismo em suínos varia entre 4 a 12%, sendo tipicamente classificados como inguinais ou abdominais. Na maioria dos experimentos os testículos ectópicos são localizados dentro da cavidade abdominal, sendo necessária a intervenção cirúrgica (6,7). O criptorquirdismo apresenta um impacto econômico negativo para a suinocultura, pois a prevalência dos testículos influencia na produção hormonal de androstenona, que resulta em um odor e sabor forte na carne destes animais (7). Tem como principal característica a ausência de um ou ambos os testículos dentro da bolsa escrotal (1,2,8). Os animais criptorquidas podem apresentar esterilidade, distúrbios de comportamento como por exemplo; hipersexualidade, excitabilidade, irritabilidade e tendência à agressividade; aumento de sensibilidade local e dermatopatias, devido as alterações hormonais. Sinais de dor são raros, mas quando presentes podem vir acompanhados de dificuldade para micção ou claudicação (9). O exame diagnóstico para criptorquidismo, consiste em uma avaliação física do animal, por meio da palpação da região escrotal e da região inguinal, realização de ultrassonografia ou avaliação dos níveis de testosterona, esse sendo mais utilizado em equinos (2,10). Apesar de não haver relatos expressivos da utilização de ultrassonografia em suínos para identificação de testículos ectópicos, a ultrassonografia demonstrou-se essencial, pois é uma técnica não invasiva, que permite a localização quase que exata do testículo retido e assim durante a cirurgia uma menor manipulação da cavidade abdominal (7). O tratamento cirúrgico de criptorquidismo envolve diferentes técnicas, as quais devem levar em consideração a localização do testículo, a preferência e habilidade do cirurgião e fatores econômicos. Podendo ser realizadas as técnicas de criptorquidectomia inguinal, parainguinal, paramediana, abordagem pelo flanco e laparoscopia (10). Tradicionalmente, os testículos intra-abdominais são removidos por meio de uma abordagem de abertura do abdômen, seja através de uma celiotomia ventral mediana ou de uma laparotomia paraprepuccial. Para testículos criptorquidas neoplásicos grandes, essa pode ser a escolha prática, pois a remoção exigirá uma grande incisão. No entanto, a visualização limitada durante essa abordagem aberta pode resultar em aumento de problemas pós-operatórios. Técnicas laparoscópicas e assistidas laparoscopicamente permitem visualização e remoção por meios minimamente invasivos. Uma abordagem laparoscópica minimiza o trauma aos tecidos e as complicações incisionais pós-operatórias, além de diminuir a dor durante a recuperação em comparação com a laparotomia. Também proporciona boa visualização dos canais abdominais caudais e inguinais, permitindo uma melhora na técnica cirúrgica (11). Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de criptorquidismo bilateral em suíno (*Sus scrofa domesticus*), além de estudar as principais etiopatogenias e possíveis métodos de diagnóstico para a doença.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RELATO DE CASO:

Um suíno, macho, com idade estimada de 3 meses, pesando aproximadamente 12kg e sem linhagem definida, advindo de um sítio, em região rural de Teresópolis, onde vivia em sistema semi-extensivo de criação, que foi atendido na clínica-escola da UNIFESO, no dia 02 de março de 2023, tendo como queixa principal do tutor a ausência da bolsa escrotal e de ambos os testículos. Portanto, o animal apresentava aparentemente, um criptorquidismo bilateral. Foi então realizado o exame clínico do animal, através da inspeção e palpação da região abdominal e inguinal, sendo foi confirmado na inspeção visual, a ausência dos testículos e da estrutura da bolsa escrotal (Figura 1), porém foi perceptível duas estruturas, durante a palpação abdominal, nos dois lados da fossa ilíaca, suspeitando assim, de se tratar de ocorrência de testículos ectópicos. Mediante a esse exame, o animal foi encaminhado para realizar um exame ultrassonográfico, para a confirmação da presença dos testículos, dentro da cavidade abdominal ou do canal inguinal. No exame ultrassonográfico foram localizados novamente duas massas sugestivas de testículos ectópicos na região da fossa ilíaca em ambos os lados. Entretanto, devido as limitações do aparelho de ultrassom utilizado, não foi possível gerar as imagens do exame (Figura 2). Após o exame, foi decidido a realização de uma laparotomia para a confirmação e correção do criptorquidismo. Por isso, o suíno foi alojado em uma baia, permanecendo na clínica escola, com intuito de mantê-lo sob observação, cuidados e preparação para a intervenção cirúrgica. Durante seu alojamento, sua alimentação era composta por farelo de trigo e ração de concentrada para crescimento de suínos. Também administrado ivermectina na dose de 200mg/kg, por via oral em dose única, com objetivo de tratar a sarna e possíveis verminoses, sendo repetida a dose após 15 dias. Para a realização da cirurgia foram solicitados exames laboratoriais, como hemograma, AST, ALT, ureia e creatinina, para a pré-cirúrgica. Os resultados dos exames foram normais, sem nenhuma alteração aparente. Durante esse período, o animal apresentou ganho de peso, chegando a 20kg. A técnica cirúrgica de eleição para correção da criptorquidia foi a orquiectomia laparoscópica, devido a técnica ser menos invasiva em comparação com a orquiectomia por laparotomia. A medicação pré-anestésica foi realizada através da associação de Midazolam (0,2mg/Kg), Cetamina (17,5mg/Kg) e Atropina (0,04 mg/Kg), por via intramuscular profunda. Para a indução anestésica utilizou o Isofluorano por via inalatória, através de máscara de indução, junto com oferta de oxigênio. A manutenção anestésica foi realizada através da anestesia inalatória de isofluorano, além da infusão venosa de Lidocaína (0,6 mg/Kg/h) (Figura 3). Para realização do procedimento cirúrgico foi realizado uma incisão na região supra umbilical, na linha alba, para colocação do trocáter, onde seria inserido a ótica endoscópica. Após a realização desta primeira punção, a cavidade abdominal foi inflada através, do uso de CO2, com fluxo de 1 L/min, até alcançar a pressão intra-abdominal de 12 mm/Hg. Em seguida, o fluxo de CO2 foi aumentado até 30 L/min a fim de manter o pneumoperitônio. A partir disso, a cavidade abdominal foi inspecionada, com objetivo de identificar possíveis lesões pré-existentes. Em seguida foram realizadas as três outras incisões, sendo uma no flanco esquerdo, uma no flanco direito e por fim uma na fossa ilíaca esquerda, para inserção dos demais trocáteres, formando assim todos os portais de acesso a cavidade abdominal (Figura 4). O procedimento foi realizado por dois cirurgiões, para manipulação das pinças de preensão, pinça de energia ultrassônica e da ótica endoscópica. O primeiro testículo a ser identificado na cavidade abdominal, foi o direito, na fossa ilíaca, após o deslocamento das alças intestinais. Efetuada a preensão do mesmo, tracionando ventralmente, iniciando a hemostasia e incisão através da pinça ultrassônica (Figura 5). Este apresentava uma leve aderência na parede abdominal lateral a artéria ilíaca. O testículo esquerdo, para sua localização e apreensão foi necessário deslocar a bexiga para seu lado contralateral. Sendo assim, executando os mesmos movimentos de preensão, hemostasia e remoção que os realizados no testículo direito. Devido o tamanho dos testículos (Figura 6), foi necessário aumentar a incisão dos flancos na cavidade abdominal para retirada de ambos. Para a síntese das incisões foi utilizado pontos em X com fio de poliglactina 910 2-0 na musculatura abdominal. Para fechamento da pele efetuado em pontos X com fio mononylon 2-0. A cirurgia ocorreu em média de 1 hora e 10 minutos e o animal retornou da anestesia, tranquilo e

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

aparentemente sem dor, não demonstrando nenhuma complicação cirúrgica pela técnica utilizada. No pós-operatório imediato, foi administrado por via intramuscular, 2,5ml (1ml para cada 8kg) de antibiótico a base de Penicilina G Procaína, Penicilina G Benzatina di-hidroestreptomicina (Penfort® PPU) e 1,6ml (0,4mg/kg ou 2ml/25kg) de Meloxicam (Maxican 2%® injetável). A mesma medicação foi prescrita para seguir como pós-operatório nos 5 dias, subsequentes. Além disso, também foi feita a limpeza diária da ferida cirúrgica com álcool 70%. O animal permaneceu internado na clínica-escola, durante o período do pós-operatório, para um acompanhamento adequado da sua recuperação, dessa forma, foi feita a aplicação dos medicamentos prescritos, assim como, foi feita a avaliação diária do animal, para a observação de alguma complicação que pudesse ocorrer. Após cinco dias, o animal recebeu alta e foi liberado para retornar ao sítio de origem, estando este com a total cicatrização da ferida cirúrgica. Ao retornar a propriedade de origem, o animal foi mantido sob o sistema de criação semi-intensivo, com objetivo de engorda. Após alcançar a meta de peso estipulada pelo criador, o animal foi abatido para consumo, sendo relatado, que o mesmo não apresentou alterações de odor e sabor da carne.

DISCUSSÃO:

O caso relatado trata-se de um suíno, com idade estimada de 3 meses, que apresentou ausência de ambos os testículos na bolsa escrotal, sendo assim, caracterizado como criptorquidismo bilateral, sendo o criptorquidismo é uma afecção comum em animais domésticos, como suínos, e normalmente é caracterizado pela ausência de um ou ambos os testículos dentro da bolsa escrotal de acordo com Bento, Bronzatto e Pyles (1), Galvão, Rodrigues e Moura (2)e Domingos e Salomão (8). O suíno do relato foi criado, assim como seus pais e irmãos, em um sítio no sistema semi-extensivo, o que propõe que o animal, além da influência genética, pode ter sido exposto a fatores ambientais e nutricionais relevantes para o desenvolvimento da afecção, sendo que, além dos fatores genéticos, a exposição a estrógenos ambientais, infecções de umbigo, agentes químicos, pesticidas com efeitos anti-andrógeno, uma alimentação ineficiente e hipovitaminoses, poderiam ser alguns dos possíveis fatores contribuintes para o desenvolvimento da doença em leitões segundo Bersano *et al.* (3), Sasso (4) e Ticianelli *et al.* (5). No presente relato o leitão apresentava apenas os sinais clínicos de ausência dos testículos e lesões na pele sugestivos de sarna, pois os animais criptorquidas tem como principal sinal clínico a ausência de um ou ambos os testículos dentro da bolsa escrotal e que pode apresentar dermatites, devido as alterações hormonais causadas pelo testículo retido de acordo com o descrito por Bento, Bronzatto e Pyles (1), Galvão, Rodrigues e Moura (2), Domingos e Salomão (8) e Santos e Vannucchi (9). Neste relato, foi feito o um exame clínico do animal, através da palpação e inspeção do local e para confirmação diagnóstica, foi realizado um exame ultrassonográfico, que apesar de ser uma afecção frequente é necessário o correto exame clínico para diagnosticar essa enfermidade, sendo os principais meios, a palpação da bolsa escrotal e da região inguinal, podendo realizar a medição dos níveis de testosterona, porém esse método sendo mais descrito em equinos e a ultrassonografia como ponto chave para localização dos possíveis testículos ectópicos recomendam Galvão, Rodrigues e Moura (2), Carbonari *et al.*(7) e Schade *et al.* (10). O animal do relato foi submetido ao tratamento cirúrgico para retirada dos testículos ectópicos, onde foi optado pela técnica de criptorquidectomia laparoscópica, devido ser menos invasiva em comparação com a criptorquidectomia por laparotomia, pois o tratamento para criptorquidismo é de resolução cirúrgica para remoção dos testículos afetados, sendo uma das técnicas mais eleitas a criptorquidectomia através da laparoscopia, devido a técnica ser considerada menos invasiva e com menores complicações pós-cirúrgicas de acordo com Schade *et al.* (10) e Kennedy e Fransson (11). Após o procedimento de correção cirúrgica, o suíno deste caso se recuperou bem e foi destinado a engorda, e para posterior abate e consumo da carne, não sendo relatado nenhuma alteração de qualidade da carne como presença de odor forte, é observado em estudos a desvalorização da carne de suínos criptorquidas, devido a não castração desses animais para abate, resultando em odor e sabor desagradável na carne, devido ao hormônio de androstenona como dito por Carbonari *et al.* (7).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 - Ausência dos testículos e da bolsa escrotal durante exame clínico

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

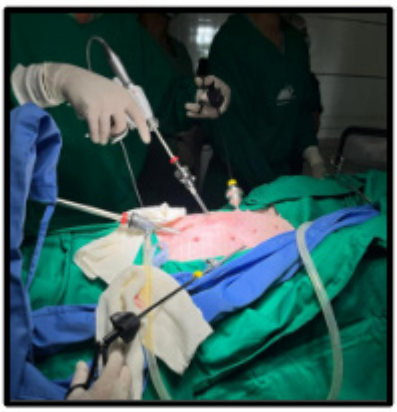
Figura 2 - Exame ultrassonográfico do suíno realizado na clínica-escola do UNIFESO

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 3 – Suíno na indução anestésica com isofluorano inalatório e infusão venosa de lidocaína

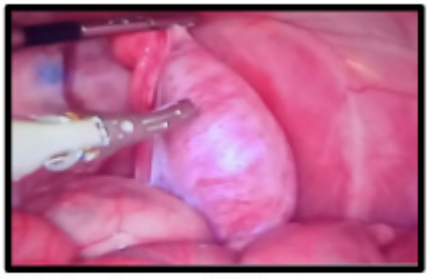
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 4 - Portais de acesso a cavidade abdominal



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 5 - Preensão e hemostasia do testículo direito através da laparoscopia



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 6 - Comparação do tamanho dos testículos ectópicos com uma seringa de 20ml

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O criptorquidismo é uma afecção que acomete o trato reprodutivo masculino em diversos mamíferos, assim como os suínos, com sua etiopatogenia multifatorial, ainda não completamente esclarecida em diversos estudos, porém com grande indicação genética. Neste caso, a importância do exame clínico e o exame ultrassonográfico são reconhecidos, como primordiais para identificação, confirmação e guia de conduta terapêutica para a doença. O tratamento cirúrgico apesar de oneroso, demonstra ser o mais eficaz para correção da retenção

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

do testículo ectópico, havendo diversas técnicas com bons resultados, como a laparoscopia, devendo a técnica ser escolhida levando em consideração a localização do testículo ectópico e das habilidades do cirurgião. O criptorquidismo em suínos, quando não corrigido demonstra alto impacto negativo econômico no comércio da carne suína, devido a baixa qualidade da sua carne. Neste caso, a identificação e diagnóstico da enfermidade, aliado com o tratamento cirúrgico mostrou ser de importância para a suinocultura.

ABSTRACT

Cryptorchidism is a male reproductive tract disorder, very common in pigs, horses, and dogs, but less frequent in cattle. It is characterized by the failure of one or both testicles to descend into the scrotal pouch; however, unilateral cryptorchidism is more common and can be found in the abdominal or inguinal region. Affected animals continue to express male behavioral characteristics, since the retained gonad remains with unaltered hormonal production. The etiopathogenesis of cryptorchidism is not yet fully defined and may be multifactorial; however, its hereditary nature is recognized. Clinical signs include reduced size of the affected testicle, behavioral disturbances, neoplastic changes in the testicle, and increased local sensitivity. Diagnosis can be made through visual inspection and external palpation of the scrotal pouch, rectal palpation, hormone testing, ultrasound, and laparoscopy. The recommended treatment is total orchiectomy. This study aims to report a case of bilateral cryptorchidism in a pig. A male pig, approximately 8 months old and weighing 20 kg, arrived at the UNIFESO teaching clinic for evaluation, as neither testicle was present in the scrotal pouch. Therefore, an abdominal ultrasound was performed, revealing only two masses. Based on this, bilateral cryptorchidism was diagnosed. Considering this situation, it was decided to remove both testicles laparoscopically. After the procedure, 2 ml of Pentabiótico Veterinário® and 1.6 ml of Meloxicam were administered intramuscularly. The animal recovered normally and returned to its rearing system.

Keywords: Diagnosis. Laparoscopy. Pig.

AGRADECIMENTOS:

Quero agradecer primeiramente a Deus e ao UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Bento, MAF, Bronzatto, A, Pyles, MD. Criptorquidismo em equino – relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária. Garça/FAMED, 2006; Ano III(6): 1-6.

2. Galvão, WRS, Rodrigues, BFC, Moura, MF. Principais patologias do sistema genital masculino. In: Campos, BA, Rodrigues, BFC, Lima, IRF, Carvalho, LRRA, Araújo, NLS, Moura, MF, Galvão, WRS. Bases da Reprodução Animal. João Pessoa, PB: Editora UFPB, 2022. p. 111-114.

3. Bersano, JG, Portugal, MASC, Fonseca, AMCRP, Ogata, RA. Teratologia: mal formações em suínos. Biológico. 2021; 83:1-48.

4. Sasso, T. Criptorquidismo em bovino: relato de caso. 2021. 25f. Trabalho de conclusão de curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Curitibanos, SC, 2021.

5. Ticianelli, JS, Oliveira, BMM, Zogno, MA, Arruda, RP, Celeghini, ECC. Intersexo e outras anomalias do desenvolvimento do aparelho reprodutor nos animais domésticos e o auxílio da citogenética para o diagnóstico. Rev. Bras. de Reprod. Anim. Belo Horizonte, 2011; 35(1): 26-32.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

6. Skelton, JA, Baird, AN, Hawkins, JF, Ruple, A. Cryptorchidectomy with a paramedian or inguinal approach in domestic pigs: 47 cases (2000–2018). Journal of the American Veterinary Medical Association. 2021; 258(10): 1130–1134.

7. Carbonari, A, Lillo, E, Cicirelli, V, Sciorsci, RL, Rizzo, A. The use of abdominal ultrasound to improve the cryptorchidectomy of pigs. Animals. 2022; 12(14): 1763–1763.

8. Domingos, TCS, Salomão, MC. Meios de diagnóstico das principais afecções testiculares em cães: revisão de literatura. Rev. Bras. de Reprod. Anim. Belo Horizonte, 2011; 35 (4): 393-399.

9. Santos, SEC, Vannucchi, CI. Criptorquidismo em cães. Boletim Informativo-N, p. 17, 2008. [Acesso em: 21 set. 2025]. Disponível em: https://www.sosanimal.com.br/informativo/exibir/?id=91.

10. Schade, J, Gonçalves, GR, Massiel, JL, Souza, AF, Vincensi, LC. Criptorquidismo em cavalos – revisão. Revista Acadêmica de Ciência Equina. 2017; 1 (1): 29-40.

11. Kennedy, KC, Fransson, BA. Cryptorchidectomy and vasectomy. In: Fransson, BA, Mayhew, PD. Small Animal Laparoscopy and Thoracoscopy. 1ª. ed. Ames, Iowa: ACVS Fundation, 2015. p. 217 – 222.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DESAFIOS NO TRATAMENTO DE CÁLCULOS URINÁRIOS EM UM FELINO – RELATO DE CASO

Isadora Juliano Feijó[1]; Bethânia Ferreira Bastos[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Michele Vieira de Azeredo[2]

RESUMO

Distúrbios no trato urinário de felinos são frequentes na rotina clínica de pequenos animais, especialmente em machos, devido à conformação anatômica da uretra, mais longa e estreita. A presença de cálculos urinários, como renais, ureterais, vesicais e uretrais, está associada a múltiplos fatores de risco, incluindo baixa ingestão de água, alimentação seca, obesidade, pouca atividade física, estresse e predisposição genética. Essas alterações podem causar bloqueios parciais ou totais do fluxo urinário, levando ao acúmulo de resíduos tóxicos no organismo. Este trabalho relata o caso de um felino macho, sem raça definida, de sete anos, que apresentou múltiplos cálculos envolvendo rins, ureteres, bexiga e uretra. O paciente, portador de nefropatia crônica, foi atendido com hiporexia, vômitos e dor abdominal. Exames de imagem diagnosticaram cálculos ureterais bilaterais, sendo indicada e realizada com sucesso a implantação de um bypass ureteral subcutâneo (SUB). Meses depois, o animal apresentou obstrução uretral causada por cistólitos, exigindo cistotomia para remoção dos cálculos vesicais. Posteriormente, houve nova obstrução uretral, inicialmente tratada com sondagem e internação. Diante da recorrência, realizou-se nova cistotomia e penectomia. O cálculo removido foi encaminhado à análise laboratorial, que confirmou tratar-se de oxalato de cálcio di-hidratado. A implantação do bypass restabeleceu o fluxo urinário nos ureteres e foi essencial no manejo da obstrução ureteral. Já os procedimentos de cistotomia, sondagem e penectomia foram decisivos para resolver as crises recorrentes. O caso evidencia os desafios dos urólitos em felinos e reforça a importância do manejo dietético, controle hídrico e acompanhamento contínuo.

Palavras-chave: Gato. Obstrução urinária. *Bypass* ureteral subcutâneo.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – isadorajulianofeijo@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – bethaniabastos@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; tatianalemos@unifeso.edu.br; micheleazeredo@unifeso.edu.br

3 Coordenador da Clínica-escola do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O trato urinário dos animais, assim como o dos humanos, é formado pelos rins, ureteres, bexiga e uretra. Nesse sistema, os rins são responsáveis por filtrar o sangue, eliminando resíduos e formando a urina. Essa urina percorre os ureteres até a bexiga, onde fica armazenada até ser eliminada pela uretra (1). Os felinos, em particular, são frequentemente acometidos por distúrbios urológicos, incluindo os cálculos urinários. Essas condições comuns são devido a diversas características desta espécie, como estresse, incorreto manejo da caixa de areia, baixa ingestão hídrica e consumo de dietas predominantemente secas. Problemas urinários, além de frequentes, tendem a se repetir ao longo da vida do animal (2,3). Entre as diversas patologias que afetam o trato urinário inferior e superior, os cálculos urinários estão entre as mais prevalentes, sendo responsáveis por uma série de complicações que podem comprometer a função renal e a qualidade de vida dos animais. A formação de urólitos no sistema urinário de gatos pode ocorrer com consequências clínicas que variam conforme a localização e o tamanho das pedras, assim como a presença de complicações secundárias, como infecções e obstruções (3). Os cálculos renais podem evoluir para consequentes cálculos ureterais, causando obstruções no trato urinário e levando à dilatação dos rins (hidronefrose) e à possível insuficiência renal aguda. Esta condição pode ser fatal se não tratada com urgência, uma vez que compromete a função renal e impede a eliminação de toxinas e resíduos do organismo. Além disso, a formação de cálculos nos rins pode predispor os animais a infecções urinárias recorrentes, o que agrava ainda mais o quadro clínico do paciente (4,5). Já os cálculos vesicais, formados na bexiga, são igualmente preocupantes. Em gatos machos, a presença de urólitos na vesícula urinária pode levar à obstrução do fluxo urinário, uma condição particularmente grave, facilitada pelo pequeno diâmetro da uretra masculina. Esta obstrução pode impedir o fluxo de urina, causando distensão da bexiga, e, se não resolvida rapidamente, pode causar complicações que exigem intervenção cirúrgica urgente (6,7). Além disso, em alguns casos recidivantes, há a necessidade da realização da penectomia, uma cirurgia radical que consiste na remoção do pênis, mas que se mostra necessária para permitir o acesso à uretra e a remoção do cálculo ou para restaurar o fluxo urinário quando outras abordagens falham ou evitar recidivas de obstruções. Embora este procedimento seja considerado uma medida de último recurso, ele é crucial em algumas emergências, onde a obstrução prolongada ameaça a vida do gato e outras opções de tratamento não são viáveis (7). Visto a frequência de alterações urinárias na rotina clínica veterinária, o presente estudo objetiva relatar um caso clínico de um felino doméstico, sem raça definida, de 7 anos, que apresentou quadros de cálculos ureterais, vesicais e uretrais, tendo sido submetido à colação de *bypass* ureteral, cistotomia e penectomia.

RELATO DE CASO:

Foi acompanhado o caso de um felino sem raça definida, macho, de 7 anos, previamente diagnosticado com nefropatia crônica há aproximadamente 4 anos, o animal foi atendido inicialmente por apresentar hiporexia e episódios de vômito. Diante do quadro clínico, foram solicitados exames complementares, incluindo hemograma, bioquímica renal e ultrassonografia abdominal. O hemograma demonstrou parâmetros hematimétricos normais, com hemácias, leucócitos e plaquetas dentro dos valores esperados, apesar da presença moderada de agregados plaquetários. A ultrassonografia abdominal revelou bexiga com repleção adequada, conteúdo anecogênico e discreta quantidade de partículas hiperecogênicas puntiformes em suspensão, compatíveis com debris, celularidade ou cristais, sugerindo cistite. A parede vesical apresentava ecogenicidade e espessura normais. Os rins apresentaram contornos definidos, porém irregulares. Havia espessamento cortical bilateral moderado, diminuição da definição corticomedular e moderada dilatação bilateral da pelve renal, com conteúdo anecogênico homogêneo, alterando a arquitetura renal, achados compatíveis com nefropatia crônica bilateral associada à hidronefrose. Ambos os ureteres estavam dilatados, com conteúdo anecogênico, e continham estruturas hipere-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

cogênicas de contornos irregulares nos terços cranianos, medindo, sugestivas de litíase ureteral bilateral (Figura 1 e 2). Diante do diagnóstico de obstrução ureteral bilateral, o paciente foi encaminhado para avaliação cirúrgica para implantação de bypass ureteral subcutâneo (SIDUS/SUB) (Figura 3). Após a implantação bilateral do bypass ureteral (SIDUS) associada à orquiectomia eletiva, o paciente apresentou boa recuperação inicial. Contudo, semanas depois, desenvolveu dobra no tubo de cistostomia devido à soltura do port de titânio, exigindo nova intervenção corretiva. A lavagem programada do SIDUS foi iniciada com edetato dissódico 2%, conforme recomendação do fabricante. Após um período de estabilidade, o felino apresentou sinais de obstrução urinária, incluindo estrangúria, vocalização, dor e incapacidade de urinar. Foi realizada sedação seguida de cistocentese para alívio vesical. A urinálise revelou urina turva, baixa densidade e pH alcalino. Procedeu-se à sondagem uretral com sonda tipo tomcat e o paciente foi mantido internado. A ultrassonografia identificou cálculo vesical, sendo indicada e realizada cistotomia para sua remoção. O cálculo foi armazenado para análise futura. Posteriormente, o paciente apresentou novo episódio de obstrução uretral, com necessidade de internação e sondagem sob anestesia. A ultrassonografia demonstrou bexiga distendida com duas estruturas hiperecogênicas com sombra acústica no trígono vesical e porção proximal da uretra, compatíveis com urocistolitíase. Os rins apresentavam alterações crônicas bilaterais e o rim esquerdo exibiu sinais de nefrolitíase. Diante da recorrência obstrutiva, foi indicada penectomia associada a nova cistotomia. Durante o procedimento, cálculos foram removidos da uretra, da bexiga e do interior do bypass. Após adequada cicatrização, os pontos foram removidos. O cálculo coletado foi enviado para análise, revelando fragmentação leve e tamanho aproximado de 4 mm. A morfologia indicou cristais espiculares compatíveis com oxalato de cálcio di-hidratado, confirmado posteriormente por espectroscopia no infravermelho. A partir de então, o paciente manteve-se estável. Os tutores foram orientados a continuar acompanhamento periódico com avaliação renal e lavagens trimestrais do SIDUS. Foram recomendados dieta renal (seca e úmida), aumento da ingestão hídrica com sachês e atum, além da manutenção de fluidoterapia subcutânea com solução de Ringer com lactato a cada três dias.

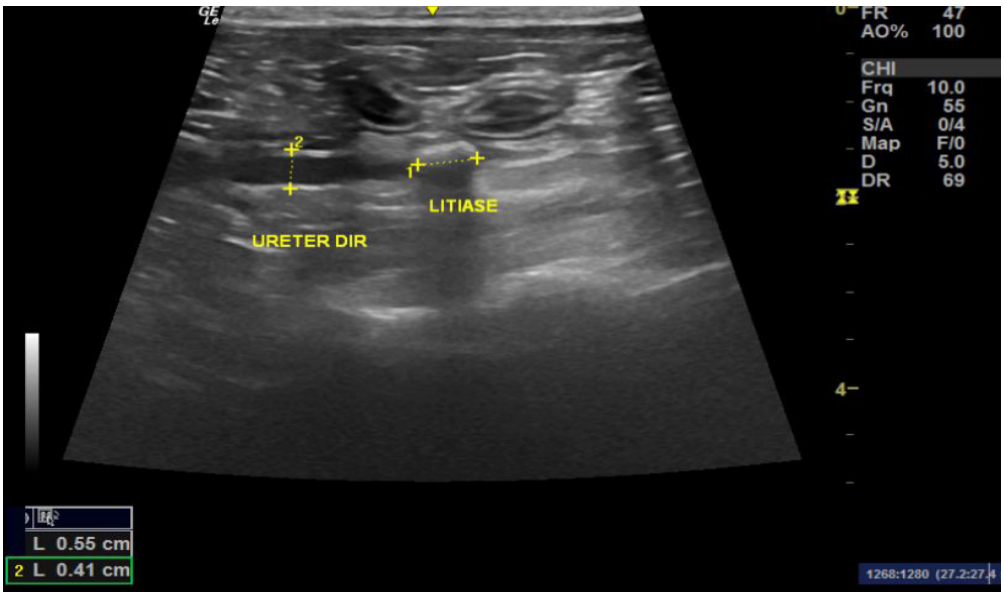
DISCUSSÃO:

O paciente do presente relato era um felino que apresentou sucessivos episódios de urólitos em rins, ureteres, bexiga e uretra. Tal fato atesta que distúrbios do aparelho urinário são comuns nesta espécie, conforme destacado por Lulich *et al.* (8), que apontam a urolitíase como uma das enfermidades mais frequentemente diagnosticadas em felinos domésticos. O animal do caso em questão era sem raça definida, divergindo de Rick *et al.* (9), que relatam animais de raça, como Persa, Himalaio, Birmanês e Britânico de pelo curto, como tendo maior propensão à ocorrência de cálculos de oxalato de cálcio, possivelmente devido às alterações hereditárias no metabolismo de cálcio, oxalato e citrato. Além disso, o felino era macho, correspondendo à informação passada por Adriano (10), que relata os machos com maior predisposição às obstruções por conta da anatomia de sua uretra, mais estreita e alongada. O paciente tinha 7 anos de idade quando começou a apresentar sinais clínicos, o que condiz com Rick *et al.* (9) e Little (11), que relatam felinos adultos e idosos com maior predisposição em apresentar casos de litíase de oxalato de cálcio. Foi necessária a realização de cirurgia para a colocação de um bypass ureteral subcutâneo (SUB). Tal fato concorda com o que Adriano (10), Chew *et al.* (12) e Livet *et al.* (13) afirmam, reforçando que esse dispositivo garante drenagem contínua da urina e preservação da função renal, o que foi confirmado pela evolução clínica positiva do paciente após a implantação. O SUB demonstrou eficácia contínua na preservação da função renal, manutenção da drenagem urinária e prevenção de dor associada à obstrução, como observado em Little (11), Chew *et al.* (12) e Livet *et al.* (13), que ressaltam que o dispositivo é uma ferramenta valiosa em casos de obstrução ureteral recorrente. O monitoramento clínico associado às lavagens periódicas garantiu controle das alterações bioquímicas e hematológicas, em concordância com Adriano (3). Para alívio imediato da distensão vesical, foi realizada cistocentese, seguida de cistotomia

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

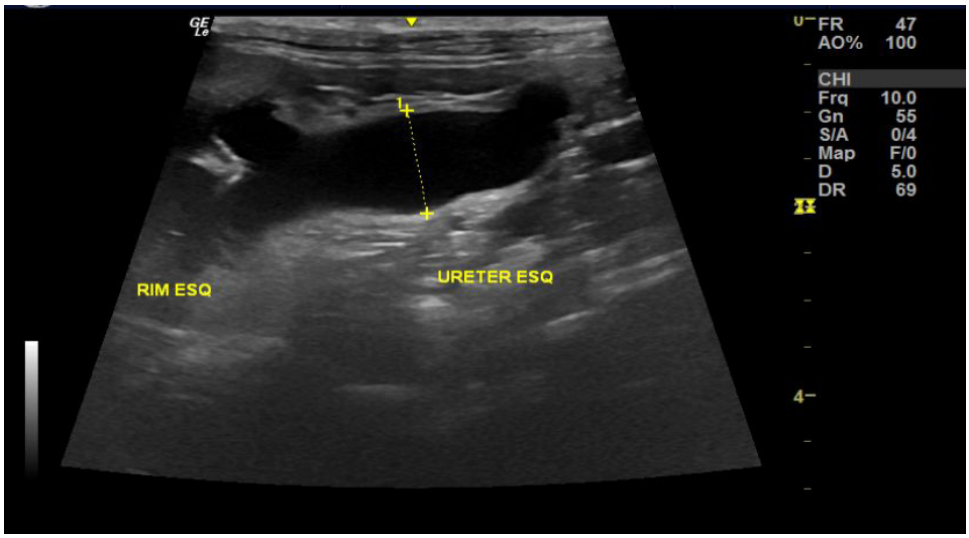
para remoção de cálculos, conforme Lulich *et al.* (8) e Little (11), já que havia suspeita de urólito de oxalato de cálcio. Tais autores reforçam a impossibilidade de dissolução clínica, tornando necessária a intervenção cirúrgica, assim como recomendado por Grauer (14) e Adams (15). A análise da urina coletada revelou pH alcalino igual a 9 e baixa densidade, fatores associados à agregação cristalina, como descrito por Lulich *et al.* (8).Como os exames do paciente confirmaram novamente a presença de cálculos e diante da recorrência de obstruções, foi necessária a realização de penectomia, em concordância com Little (11), Livet *et al.* (13) e Oliveira (16). Esses autores descrevem que, em casos de obstruções uretrais recorrentes, a penectomia torna-se fundamental. As medidas preventivas instituídas incluíram dieta terapêutica específica para suporte renal e incentivo à ingestão hídrica contínua. Tais ações condizem com Grauer (14) e Nelson e Couto (17), que confirmam que dietas úmidas promovem diluição urinária e reduzem a supersaturação de solutos.

Figura 1- Imagem ultrassonográfica de ureter direito com litíase obstrutiva do felino do presente relato



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

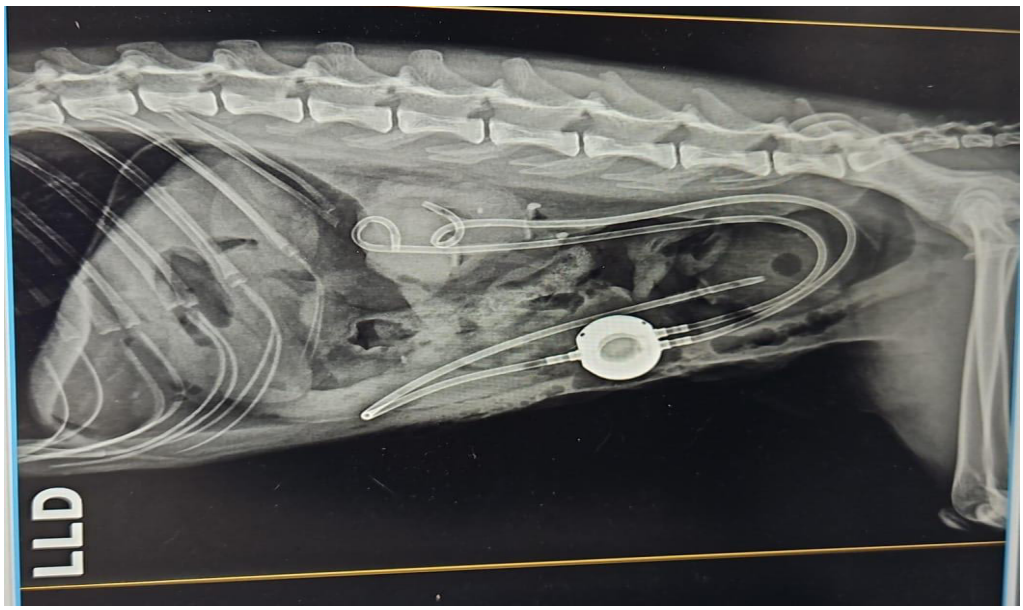
Figura 2- Imagem ultrassonográfica de ureter esquerdo do felino do presente relato



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3- Imagem radiográfica do dispositivo de *bypass* ureteral subcutâneo implantado após cirurgia



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O presente relato de caso evidencia a complexidade do manejo de felinos com urólitos ao longo do trato urinário, destacando a importância de uma abordagem clínica e cirúrgica integrada, baseada em diagnósticos precisos e intervenções oportunas. A análise laboratorial e por imagem demonstrou a relevância da ultrassonografia e do hemograma associado a bioquímica renal e urinálise como ferramentas essenciais para a identificação de obstruções, hidronefrose e comprometimento da função renal. O diagnóstico definitivo do urólito como oxalato de cálcio dihidratado reforça a necessidade de intervenção cirúrgica, uma vez que esses cálculos são pouco responsivos à dissolução clínica. Este caso enfatiza a relevância do *bypass* ureteral subcutâneo (SUB) como ferramenta minimamente invasiva para o tratamento de obstruções ureterais bilaterais em felinos. O manejo clínico e cirúrgico adotado, incluindo a colocação de SUB, cistotomia e, posteriormente, penectomia, demonstrou-se eficaz na estabilização do paciente, restaurando a função urinária. A prevenção contínua, por meio de monitoramento laboratorial, ajustes na dieta, aumento da ingestão hídrica e manejo adequado do estresse, permanece essencial para a manutenção da saúde do trato urinário e a redução de recorrências.

ABSTRACT

Urinary tract disorders in felines are frequently observed in small animal clinical practice, especially in males, due to the anatomical conformation of the urethra, which is longer and narrower. The presence of urinary calculi, such as renal, ureteral, vesical, and urethral stones, is associated with multiple risk factors, including low water intake, dry food diet, obesity, limited physical activity, stress, and genetic predisposition. These alterations may cause partial or complete blockage of urinary flow, leading to the accumulation of toxic waste in the organism. This study reports the case of a seven-year-old male, mixed-breed cat that presented multiple calculi involving the kidneys, ureters, bladder, and urethra. The patient, diagnosed with chronic nephropathy, was examined howing hyperoxia, vomiting, and abdominal pain. Imaging exams identified bilateral ureteral

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

calculi, and the successful implantation of a subcutaneous ureteral bypass (SUB) was performed. Months later, the animal developed urethral obstruction caused by cystoliths, requiring cystotomy for removal of the vesical stones. Subsequently, a new urethral obstruction occurred, initially treated with catheterization and hospitalization. Due to recurrence, another cystotomy followed by penectomy was performed. The removed calculus was sent for laboratory analysis, confirming it as calcium oxalate dihydrate. The by pass implantation reestablished urinary flow in the ureters and was essential for managing ureteral obstruction. Meanwhile, cystotomy, catheterization, and penectomy were crucial in resolving the recurrent obstruction episodes. This case high lights the challenges of urolithiasis in felines and reinforces the importance of dietary management, adequate hydration, and continuous patient monitoring.

Keywords: Cat. Urinary obstruction. Subcutaneous ureteral *bypass.*

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus por me fortalecer em cada etapa deste trabalho e ao UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Tratado de anatomia veterinária. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010. 856 p.

2. Assis MF, Taffarel MO. Doença do trato urinário inferior dos felinos: abordagem sobre cistite idiopática e urolitíase em gatos. Enciclop Biosfera. 2018;15(27):390–404.

3. Bernardo ICF, Vargas MEB, Almeida CB. Doenças do trato urinário inferior dos felinos. Ver Cient Unilago. 2022;1(1).

4. Carneiro NF, Tavares JRR, Canela LAO, Mendes ABS, Petelinkar MC, Lima GRF, Júnior FHMS, Rodrigues VHV. Aspectos clínicos de cálculos urinários em felinos: revisão de literatura [Internet]. 2021 [Acesso em 14 fev 2025]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349645924_ASPECTOS_CLINICOS_DE_CALCULOS_URINARIOS_EM_FELINOS_-_-REVISAO_DE_LITERATURA.

5. Lopes LC. Doença do trato urinário inferior de felinos: relato de caso. Monografia [Relatório apresentado à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Campus Mossoró, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária]. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semiárido; 2018.

6. Fossum TW. Cirurgia da bexiga e da uretra: cálculos uretrais e vesicais. In: Cirurgia de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. P. 747–749.

7. Machado BB, Pizzutti AE, Lima LFM, Fão TG. Penectomia e uretrostomia perineal em um felino: relato de caso. Anais New Science Publishers. 2024. doi: 10.56238/I-MED360-072.

8. Lulich JP, Osborne CA, Westropp JL, Finco DR. Urolithiasis. In: Ettinger SJ, Feldman EC, editors. Tratado de Medicina Interna Veterinária: Doenças do Cão e do Gato. 7th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013. P. 1841-77.

9. Rick GW, Conrad MLH, Vargas RM, Machado RZ, Lang PC, Serafini GMC, Bones VC. Urolitíase em cães e gatos. Pubvet. 2017;11(7):705-14.

10. Adriano AO. Bypass ureteral subcutâneo no manejo de obstrução ureteral em um gato: relato de caso. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2023. 53 p.

11. Little SE. The cat: clinical medicine and management. 2ª ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2020.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

12. Chew DJ, Dibartola SP, Schenck PA, Westropp JL. Urologia e nefrologia do cão e do gato. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

13. Livet V, Pillard P, Goy-Thollot I, Maleca D, Cabon Q, Remy D, Fau D, Viguier É, Pouzot C, Carozzo C, Cachon T. Placement of subcutaneous ureteral bypasses without fluoroscopic guidance in cats with ureteral obstruction: 19 cases (2014–2016). J Feline Med Surg. 2017;19(10):1030-9.

14. Grauer GF. Feline struvite &calcium oxalate urolithiasis. Today's Veterinary Practice. 2015;5(5):14-20.

15. Adams LG. Nephroliths and ureteroliths: a new stone age. N Z Vet J. 2013;61(4):212-6.

16. Oliveira LE. Uretrostomia e penectomia em felino [trabalho de conclusão de curso]. Araguaína: Universidade Federal do Tocantins; 2016. 53 p.

17. Nelson RW, Couto CG. Small Animal Internal Medicine. 6ª ed. St. Louis: Elsevier; 2020.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO DE RASTREABILIDADE PARA UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE OVOS DE PEQUENO PORTE COM SERVIÇO DE INSPEÇÃO EM TERESÓPOLIS – RJ

Letícia Serrão Soares da Silva[1]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Eduardo Henrique Miranda Walter[3]; Nayara Martins de Andrade[4]; Thamara Dias Fernandes[2]

RESUMO

Os frequentes surtos alimentares têm aumentado a cobrança do mercado consumidor em relação à segurança dos alimentos. Diante disso, as empresas precisam agir rapidamente, adotando medidas que garantam a comercialização de produtos seguros. A rastreabilidade, componente dos Programas de Autocontrole, se destaca como uma dessas ações preventivas. O objetivo foi desenvolver e implementar um protocolo de rastreabilidade para um entreposto de ovos em Teresópolis, Rio de Janeiro. Para tanto, o protocolo foi elaborado com base em revisão da literatura, com foco nas etapas de recepção e expedição dos ovos, utilizando os registros já existentes. Além disso, foi solicitado o acréscimo do código de lote no rótulo e o preenchimento dos formulários de identificação das empresas distribuidoras e receptoras. Com a implementação das medidas, a propriedade avançou em relação aos requisitos legais de rastreabilidade, refletindo na valorização do produto no comércio local, maior confiabilidade junto aos clientes e aproximação do pleno cumprimento da legislação.

Palavras-chave: Segurança do Alimento. Programa de autocontrole. Produção de ovos.

1 Discente de Medicina Veterinária do UNIFESO – contato.leticiaserrao@gmail.com

2 Docente de Medicina Veterinária do UNIFESO – flavialinecalixto@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; thamarafernandes@unifeso.edu.br

3 Engenheiro de Alimentos – https://orcid.org/0000-0002-5712-1909

4 Médica Veterinária Autônoma – nayara.martins@live.com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O aumento da produção de ovos no Brasil é notável, afirma o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) informou que as exportações brasileiras de ovos aumentaram cerca de 13% desde o final do ano de 2024 para o último trimestre de 2025, com um total de 2.366 toneladas de produtos exportados – ovos *in natura* e processados – em outubro de 2025 (1). O Brasil destaca-se como um dos principais líderes mundiais na produção de ovos, não apenas pelo elevado volume gerado, mas também pela adoção de práticas sustentáveis e rigorosos padrões sanitários. No cenário nacional, os estados que mais se sobressaem na atividade são São Paulo, responsável por cerca de 30% da produção, seguido de Minas Gerais com aproximadamente 10%, Espírito Santo com 9,34%, Pernambuco com 7,89% e Rio Grande do Sul com 5,73% do total produzido no país (2). Os serviços de inspeção contribuem para a segurança e a proteção à saúde pública, visto que a fiscalização dos alimentos de origem animal avalia os perigos e riscos envolvidos em cada etapa da cadeia produtiva. Esse controle garante que os alimentos sejam produzidos de forma segura e em conformidade com as normas sanitárias vigentes, resultando em produtos com menor risco de contaminação, maior qualidade e melhor competitividade no mercado (3). A inspeção de produtos de origem animal no Brasil foi regulamentada pelas Leis nº 1.283/1950, nº 7.889/1989 e nº 14.515/2022 que são regulamentadas pelo Decreto nº 9.013/2017 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que estabelecem normas para garantir a qualidade e a segurança desses alimentos (4). A conformidade dos estabelecimentos avícolas com a legislação vigente é de grande importância para a cadeia produtiva, pois viabiliza o controle da rastreabilidade, o mapeamento da distribuição das granjas e a organização de documentos, incluindo a emissão de notas fiscais (5). A implementação do sistema de rastreabilidade de um produto de origem animal permite que esse produto seja acompanhado ao longo de toda a cadeia produtiva. As etapas da rastreabilidade são diversas, desde a produção, distribuição e comercialização. A rastreabilidade deverá ser aplicada para controle dos animais, das matérias-primas, dos insumos, dos ingredientes e dos produtos, a partir do momento que são recebidos no estabelecimento, assegurando que as fases de obtenção, recepção, fabricação, expedição e transporte sejam respeitadas. Com o rastreamento dos ovos desde a obtenção primária, transporte e recepção no estabelecimento, é assegurada a identidade e a qualidade dos ovos (6). A rastreabilidade é utilizada para identificar a procedência e disponibilizar informações sobre manejo e qualidade dos produtos, tendo como referência registros obtidos em todas as etapas da produção, garantindo um nível maior de segurança e confiabilidade (7). Os Programas de Autocontrole são criados baseados em normas e legislações vigentes, com o intuito de auxiliar o proprietário e seus funcionários quanto as boas práticas de fabricação adequadas, e impedir, se seguido corretamente, que ocorram novos problemas relacionados com a produção e comercialização de ovos, reduzindo prováveis ações de recolhimento e descartes do produto, que acarretam prejuízos ao pequeno produtor (8). A rastreabilidade faz parte dos programas de autocontrole, mas quando aplicada isoladamente, não garante a inocuidade dos alimentos nem a segurança dos processos de produção. A eficiência da rastreabilidade está atrelada aos programas de controle de qualidade, conforme recomendam as diretrizes do *Codex Alimentarium* (9). Foi desenvolvido um Manual de Programas de Autocontrole (PAC) no projeto OvOLimpo, da Embrapa, que integra práticas de biosseguridade avícola com o beneficiamento de ovos a seco, tornando-se essencial para agroindústrias de pequeno porte de ovos, pois o pequeno produtor enfrenta dificuldade em investir em equipamentos de alto custo para a lavagem de ovos (10). Apesar da adesão ao programa de rastreabilidade pelo produtor rural ser importante para a valorização do seu produto e para propiciar um mercado mais amplo na teoria, e da implementação de um programa de rastreabilidade ser simples, a aceitação do sistema pelo produtor é mínima, devido ao fato de ser uma atividade nova na propriedade, que demandará tempo e custo operacional (empregados e instalações), e também devido à insegurança, a dúvida e a dificuldade de adaptação do produtor rural diante das frequentes modificações na legislação brasileira (11). Pesquisas internacionais apontam que a rastreabilidade melhora a eficiência operacional dos produtores, permitindo

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

identificar rapidamente lotes afetados, reduzir perdas, facilitar recolhimentos ou correções, diminuir desperdícios e aprimorar o controle de qualidade. Além disso, práticas rastreáveis são cada vez mais demandadas por compradores internacionais, e os produtores que não as implementam correm o risco de serem excluídos de cadeias de suprimento mais sofisticadas ou de mercados com rigorosas exigências regulatórias (12). A implementação da rastreabilidade no Brasil ainda enfrenta diversos desafios, como falhas na atuação de distribuidores, dificuldades na inserção de rótulos nos produtos, ausência de registros adequados e de controle nos supermercados, além da inconsistência na fiscalização da origem dos alimentos. Soma-se a isso a limitação no acesso à internet, que compromete a adoção de tecnologias digitais no campo (13). A qualidade dos alimentos e o conhecimento dos processos aos quais são submetidos constituem garantia mínima que o consumidor busca ao adquirir um produto. A rastreabilidade representa a forma mais completa de permitir que o consumidor tenha acesso a essas informações (14). Normas que exigem rastreabilidade em toda a cadeia produtiva são fundamentais para que órgãos reguladores realizem "*recalls*" de alimentos inseguros com rapidez e precisão. De acordo com o Idec, a nova norma da ANVISA obriga distribuidores a manter registros detalhados de fornecedores e compradores, agilizando campanhas de "*recall*", identificando com clareza a origem do risco e reduzindo os impactos sanitários e econômicos (15). O objetivo desse projeto é elaborar e implementar um protocolo de rastreabilidade para um entreposto de ovos em Teresópolis, Rio de Janeiro, com o intuito de verificar os principais registros e medidas de controle necessários para que o estabelecimento de pequeno porte atenda aos requisitos legais e valorize a produção.

METODOLOGIA:

A escolha da propriedade foi fundamentada na sua compatibilidade com os requisitos do protocolo de rastreabilidade. Desde julho de 2018, a responsável pelo entreposto realiza o controle da data de postura de cada lote, por meio de registros feitos em planilhas, e anota quem são seus distribuidores e receptores, quando emite a nota fiscal, demonstrando organização e comprometimento com a gestão da produção. Além disso, mostrou-se receptiva à adoção de novas práticas e tecnologias que agreguem valor ao seu produto. A propriedade encontra-se em situação sanitária e legal regular, sendo detentora do registro no SIM e atualmente está em processo de obtenção do SIE. Nesse contexto, observa-se que os ajustes necessários para atender ao protocolo, como a inclusão do código lote no produto, estão alinhados às exigências para a certificação no SIE. Em sequência, foi desenvolvido um protocolo com base na revisão de literatura, com enfoque nas etapas de recepção e expedição dos ovos, utilizando os registros, como mencionado anteriormente, preenchidos diariamente pela produtora. Com isso, foi solicitado o acréscimo do código lote no rótulo, e o preenchimento dos formulários de identificação das empresas distribuidoras e receptoras. Foi realizada uma visita à propriedade, dia 9 de janeiro de 2025, quando se definiu que seria disponibilizada uma planilha, desenvolvida especificamente para a produtora, com o objetivo de possibilitar o controle dos distribuidores e receptores. Também foi apresentado um modelo de código de lote, o qual a produtora escolheu seguir. Além disso, a produtora optou por utilizar o seu datador manual, equipamento utilizado para impressão da validade, para imprimir o código no rótulo, sendo necessário apenas adquirir algumas letras adicionais para viabilizar a impressão completa. O código de lote foi estruturado de acordo com as diretrizes estabelecidas no Manual de Programas de Autocontrole da Embrapa (Embrapa, 2025), adotando-se o padrão [Iniciais do fornecedor] [Data da postura AAAAMMDD] [Símbolo do sistema de criação]. As iniciais do fornecedor viabilizam a rastreabilidade da origem do produto dentro da cadeia produtiva, enquanto a inclusão da data de postura, assegura a determinação precisa do lote referente ao dia de produção. O último componente do código corresponde ao sistema de criação, classificado segundo a nomenclatura padronizada: "G" – criação em gaiolas; "L" – livre de gaiolas; "C" – sistema caipira; e "O" – sistema orgânico. Dessa forma, o protocolo foi finalizado, permanecendo pendente apenas a aquisição das letras necessárias para a execução do teste.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RESULTADOS:

Na legislação, foram avaliadas as exigências relacionadas à rastreabilidade e comparadas às práticas já adotadas pela produtora em sua propriedade, como registros da data de postura dos ovos, quantidade de ovos produzidos por lote, produtividade das galinhas da propriedade, total de ovos produzidos mensalmente e controle da venda de ovos por meio da emissão da nota fiscal (Figura 7). A partir disso, foi elaborada uma planilha de controle de expedição com base nas notas fiscais utilizadas pela mesma (Figura 8), além da definição de um padrão para inserção do código de lote nos rótulos dos produtos. Foi estabelecido que o código lote deveria conter, respectivamente, o nome da propriedade, a data da postura, e o símbolo do sistema de criação em código, conforme a imagem a seguir que ilustra. (Figura 9). Foram sugeridas algumas medidas práticas para implementar e manter os registros de rastreabilidade, tais como: registro diário das atividades; anotação da data de coleta dos ovos; registro da quantidade de ovos produzidos por lote; associação de cada lote à data de postura e ao sistema de criação; geração do código de lote conforme o padrão estabelecido; inserção do código de lote no rótulo da embalagem; organização e manutenção de todos os registros em pasta acessível; garantia de que os códigos de lote estejam legíveis nas embalagens; atualização diária dos registros para evitar acúmulo de informações; realização de verificações periódicas para assegurar a consistência dos dados; e armazenamento dos registros por, no mínimo, 12 meses (Figuras 10 e 11). A produtora conseguiu registrar sua propriedade no SIM em um período de dois anos e, com a orientação do responsável técnico, passou a registrar a quantidade de galinhas da propriedade, o número de ovos produzidos por dia, as datas de postura e a emissão de notas fiscais para controle de expedição. Atualmente, encontra-se em processo para obtenção do SIE, o que exige um avanço nos mecanismos de controle. Nesse contexto, foi sugerida a criação de uma planilha para organizar e visualizar todos os clientes, aprimorando o controle de expedição. Também foi recomendado que o código de lote fosse incluído nos rótulos, uma vez que até então era informada apenas a data de validade. A adoção dessa medida é necessária para atender aos requisitos de rastreabilidade exigidos pelo Serviço de Inspeção Estadual.

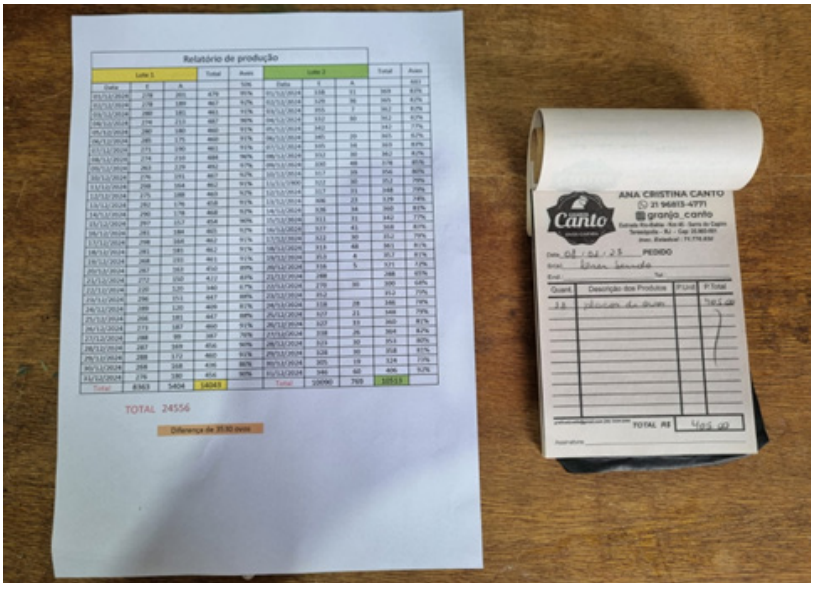
DISCUSSÃO:

A análise realizada evidencia a relevância da rastreabilidade como ferramenta de controle e valorização da produção de ovos. A comparação entre as exigências legais e as práticas já implementadas pela produtora demonstra que ajustes simples, como a padronização da inserção do código de lote nos rótulos e o uso de planilhas de expedição associadas às notas fiscais, fortalecem significativamente a segurança e a transparência do processo produtivo. Esse achado ressalta a rastreabilidade como mecanismo essencial para garantir identidade e qualidade dos produtos, além de possibilitar ações rápidas em caso de não conformidades de acordo com Brasil (6). Esse tipo de organização não apenas atende às normas sanitárias, mas também agrega valor ao produto, uma vez que possibilita identificar de forma rápida a origem de cada lote, aumentando a confiança do consumidor e a credibilidade do produtor no mercado, corroborando com Feiden, Alves e Feiden (14) e Buso (16) que apontam que o consumidor busca cada vez mais informações sobre o alimento adquirido, e a rastreabilidade é a forma mais completa de proporcionar esse acesso. Nesse sentido, o protocolo desenvolvido contribui para a transparência do processo produtivo, aproximando o consumidor das práticas de qualidade adotadas. Do ponto de vista do produtor, a implementação do sistema também traz benefícios econômicos e de gestão e no caso do presente trabalho a produtora está disposta a implementar visando esses benefícios. Fato já apontado por outros autores, conforme Aung e Chang (12), a rastreabilidade permite a identificação rápida de falhas, a redução de perdas e a facilitação de recolhimentos, o que diminui custos e desperdícios. No caso estudado, a utilização de planilhas e a inclusão do código de lote no rótulo representam medidas acessíveis, de baixo custo e com impacto significativo na organização da produção, o que confirma a viabilidade técnica e econômica apontada por Almeida (17) para pequenos

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

e médios produtores. Além disso, os resultados dialogam com os achados de Alves e Pereira (18), que defendem a rastreabilidade como política pública, ligada ao direito do consumidor à informação e ao fortalecimento da cidadania alimentar. A adoção do protocolo pela produtora demonstra que, mesmo em estabelecimentos de pequeno porte, é possível implementar mecanismos que assegurem não apenas conformidade legal, mas também o exercício do direito do consumidor em conhecer a origem e as condições de produção do alimento que consome. Entretanto, é importante reconhecer algumas limitações. O protocolo foi aplicado em apenas um entreposto de pequeno porte, o que restringe a generalização dos resultados. Além disso, as medidas propostas dependem fortemente da disciplina do produtor em manter registros diários e legíveis, sem falhas no preenchimento. A literatura já aponta essa fragilidade: Medeiros e Sprenger (19) e Roda (20) relatam que a falta de tempo, infraestrutura e capacitação técnica são barreiras recorrentes à adesão da rastreabilidade por pequenos produtores. Nesse sentido, embora o protocolo elaborado tenha se mostrado viável, sua sustentabilidade a longo prazo ainda precisa ser avaliada. Outro desafio se refere à ausência de integração digital. Apesar de autores como Gottschald (21) defenderem a digitalização da rastreabilidade com uso de "blockchain" e bases de dados harmonizadas, a realidade da propriedade estudada ainda depende de registros manuais. Isso, embora simplifique a implementação, limita a rapidez na troca de informações e a eficiência do sistema em casos de "*recall*", quando decisões precisam ser tomadas em prazos curtos. Sanches (22) ressalta que, mesmo quando o produtor adota algum nível de controle interno, esse acompanhamento pode ser comprometido assim que o produto deixa a propriedade e passa a circular em canais de distribuição informais ou sem organização adequada. Esse cenário é compatível com a realidade observada na unidade de beneficiamento estudada, uma vez que a produtora separa os ovos por lotes na recepção, mas quando são embalados, não possuem a identificação do lote na embalagem e por isso, não há como identificar para onde foi a embalagem daquele lote em específico, a menos que essa informação fosse inserida na nota fiscal, ou na planilha de controle expedição. Essa logística, portanto, gera um empasse para manutenção da rastreabilidade e aumenta o risco de perda do produto em situações de recall.Os resultados obtidos confirmam a literatura ao demonstrar que a rastreabilidade, mesmo quando implementada de forma simples e gradual, é capaz de gerar benefícios para toda a cadeia produtiva, desde o consumidor, que tem garantida a transparência e a segurança do alimento, até o produtor, que conquista valorização do produto, maior confiabilidade no mercado e possibilidades de expansão para novos nichos comerciais.

Figura 1- Relatório de produção com registros de data da postura e nota fiscal



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 2- Planilha de Controle de Expedição

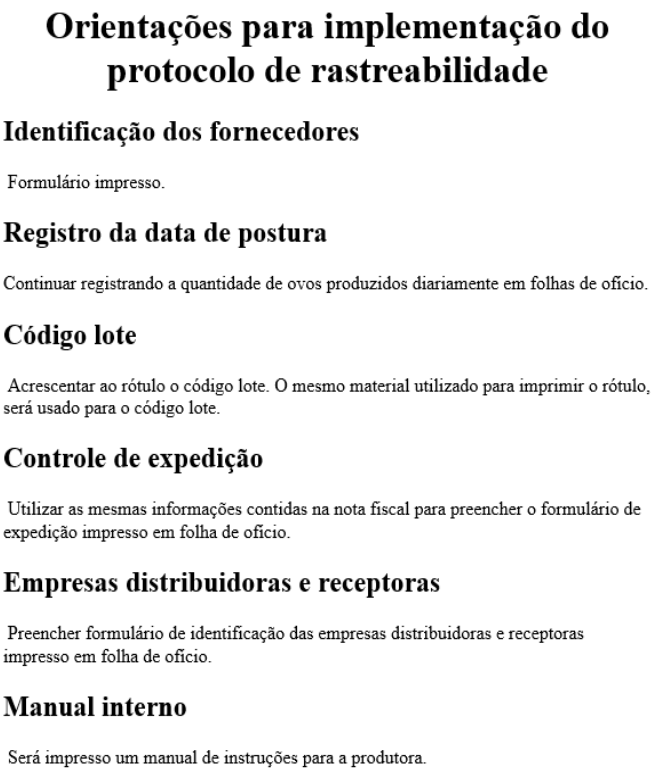
CONTROLE DE EXPEDIÇÃO						
CNPJ/CPF	Nome do Proprietário	Nome do local de distribuição	E-mail	Inscrição Estadual	Endereço	Locais alternativos de entrega
57.016.082/0001	-	DUQ ATACADISTA LTDA	-	14961950	ROD BR116, 7 - AGUA QUENTE - TERESÓPOLIS/RJ	-
33.822.838/0001	-	Associação Camponesa para Educação, Cultura e Agricultura do	-	11591850	AV. TREZE DE MAIO, 047, SAL 2408 - CENTRO - RIO DE JANEIRO/RJ	-
50.449.546/0001	-	Pastadini Massas Artesanais LTDA	lpbaddini@gmail.com	12839383	AV. DELFIM MOREIRA, 1340 - VALE DO PARAÍSO - TERESÓPOLIS, RJ	-
59.086.393/0001	-	YMBU Eventos Gastronomia LTDA	-	15263865	RUA ALAGOAS, 40 - ARARAS - TERESÓPOLIS/RJ	-
33.720.703/0001	-	Embaúba Boutique Hotel	-	12603274	ESTRADA DE ANDRADAS, 1.300 - Andradas - TERESÓPOLIS/RJ	-
13.653.360/0001	-	Cooperativa Agrícola de Capacitação e Geração de Renda da Microbacia	coopvieira@outlook.com	79373974	EST. TERÊ-FRI, SN, KM 35 - VIEIRA - TERESÓPOLIS/RJ	-
-	Rogério	Paraíso das Frutas	-	-	-	-
-	Maurícia	Hortifruti Souza	-	-	-	-
-	Manuela	Feirinha Serra do Capim	-	-	-	-
-	Sr. Nelinho	Quitanda do Nelinho	-	-	-	-
-	Alan	Hortifruti Parada da Serra	-	-	-	-
-	Silas	Mercado Silas	-	-	-	-
-	Leonardo	Mercado Bem Estar	-	-	-	-
-	Sr. Zequinha	Hortifruti Ermitagem	-	-	-	-

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 3- Ilustração do código lote para inserção no rótulo

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 4- Material de orientação para implementação do protocolo de rastreabilidade



Orientações para implementação do protocolo de rastreabilidade

Identificação dos fornecedores

Formulário impresso.

Registro da data de postura

Continuar registrando a quantidade de ovos produzidos diariamente em folhas de ofício.

Código lote

Acrescentar ao rótulo o código lote. O mesmo material utilizado para imprimir o rótulo, será usado para o código lote.

Controle de expedição

Utilizar as mesmas informações contidas na nota fiscal para preencher o formulário de expedição impresso em folha de ofício.

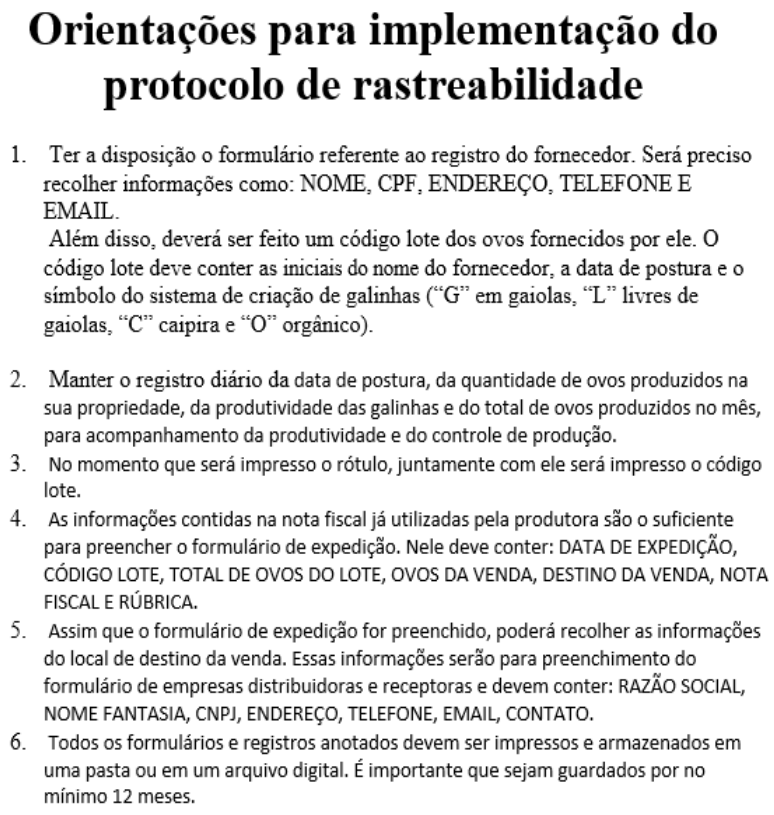
Empresas distribuidoras e receptoras

Preencher formulário de identificação das empresas distribuidoras e receptoras impresso em folha de ofício.

Manual interno

Será impresso um manual de instruções para a produtora.

Figura 5- Material de orientação para implementação do protocolo de rastreabilidade



Orientações para implementação do protocolo de rastreabilidade

1. Ter a disposição o formulário referente ao registro do fornecedor. Será preciso recolher informações como: NOME, CPF, ENDEREÇO, TELEFONE E EMAIL.
   Além disso, deverá ser feito um código lote dos ovos fornecidos por ele. O código lote deve conter as iniciais do nome do fornecedor, a data de postura e o símbolo do sistema de criação de galinhas ("G" em gaiolas, "L" livres de gaiolas, "C" caipira e "O" orgânico).
2. Manter o registro diário da data de postura, da quantidade de ovos produzidos na sua propriedade, da produtividade das galinhas e do total de ovos produzidos no mês, para acompanhamento da produtividade e do controle de produção.
3. No momento que será impresso o rótulo, juntamente com ele será impresso o código lote.
4. As informações contidas na nota fiscal já utilizadas pela produtora são o suficiente para preencher o formulário de expedição. Nele deve conter: DATA DE EXPEDIÇÃO, CÓDIGO LOTE, TOTAL DE OVOS DO LOTE, OVOS DA VENDA, DESTINO DA VENDA, NOTA FISCAL E RÚBRICA.
5. Assim que o formulário de expedição for preenchido, poderá recolher as informações do local de destino da venda. Essas informações serão para preenchimento do formulário de empresas distribuidoras e receptoras e devem conter: RAZÃO SOCIAL, NOME FANTASIA, CNPJ, ENDEREÇO, TELEFONE, EMAIL, CONTATO.
6. Todos os formulários e registros anotados devem ser impressos e armazenados em uma pasta ou em um arquivo digital. É importante que sejam guardados por no mínimo 12 meses.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONCLUSÕES:

A intervenção junto ao produtor foi fundamental para o desenvolvimento e implementação do protocolo de rastreabilidade para o entreposto de ovos em Teresópolis, permitiu identificar e organizar os registros e medidas de controle essenciais para o atendimento aos requisitos legais. O protocolo possibilitou à produtora registrar dados fundamentais, como quantidade de galinhas, produção diária de ovos, datas de postura, emissão de notas fiscais e utilização do código de lote nos rótulos, fortalecendo a rastreabilidade e o controle de expedição. Dessa forma, o projeto demonstrou que, mesmo em estabelecimentos de pequeno porte, é possível atender às exigências legais e, ao mesmo tempo, valorizar a produção, garantindo maior segurança e confiabilidade ao consumidor.

ABSTRACT

Frequent foodborne outbreaks have increased consumer demand for food safety. In response, companies need to act quickly, adopting measures to ensure the sale of safe products. Traceability, a component of Self-Control Programs, stands out as one of these preventive actions. The objective was to develop and implement a traceability protocol for an egg distribution center in Teresópolis, Rio de Janeiro. To this end, the protocol was developed based on a literature review, focusing on the egg reception and shipping stages, using existing records. In addition, the addition of the batch code to the label and the completion of identification forms for distributing and receiving companies were requested. With the implementation of these measures, the property advanced in relation to the legal traceability requirements, reflecting in the increased value of the product in the local market, greater reliability among customers, and closer compliance with legislation.

Keywords: Food Safety. Self-control program. Egg production.

REFERÊNCIAS:

1. Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA. Exportações de ovos crescem 13,6% em outubro. 2025. [Acesso em: 14 nov. 2025]. Disponível em: https://abpabr.org/mercados/exportacoes-de-ovos-crescem-136-em-outubro/.

2. Ovosite. Instituto Ovos Brasil revela os TOP 5 estados produtores de ovos no Brasil. 2024. [Acesso em: 14 nov. 2025]. Disponível em: https://ovosite.com.br/instituto-ovos-brasil-revela-os-top-5-estados-produtores-de-ovos-no-brasil/.

3. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de ovos e derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF). 2022. [Acesso em: 20 set. 2025]. Disponível em: Insp Ovos: Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de ovos e derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF) | Manuais da SDA.

4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 655, de 24 de março de 2022. Dispõe sobre o recolhimento de alimentos e sua comunicação à Anvisa e aos consumidores. Diário Oficial da União, Brasília, 30 de março de 2022. Seção 1.

5. Henn JD, Miele M, Almeida MMTB. Caracterização da avicultura comercial de pequena escala e a regularização das granjas: comunicado técnico. 1ª ed. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves; 2023. 31 p.

6. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n 9013 de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário oficial da união, Brasília, 29 de março de 2017.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

7. Tibola CS, Fernandes JMC, Willinghton P, Dalbosco J. Sistema de rastreabilidade digital para trigo: aplicações e estatísticas de adoção. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2013.

8. Ramos LG. Elaboração do programa de autocontrole em uma agroindústria de ovos orgânicos. Teresópolis, RJ; 2022. 132 p. Monografia [Trabalho de Conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária]– Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO).

9. Cima EG, Amorim LSB, Shikida PFA. A importância da rastreabilidade para o sistema de segurança alimentar na indústria avícola. Revista da FAE. 2006;9(1):1-12.

10. Embrapa. Manual de programas de autocontrole: beneficiamento de ovos. 1ª ed. Brasília, DF: Embrapa; 2025. 183 p.

11. Canozzi MEA. Metodologia para avaliação de protocolos de certificação aplicáveis na bovinocultura de corte. Porto Alegre (RS); 2012. 124 p. Dissertação [Mestrado em Zootecnia]– Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

12. Aung MM, Chang YS. Traceability in a food supply chain: safety and quality perspectives. Food Control. 2014;39:172–184.

13. Mazzocchi L. Análise sobre a importância da rastreabilidade para o agricultor e o consumidor. Caxias do Sul; 2021. 67 p. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Administração] – Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Sociais e da Educação.

14. Feiden A, Alves AM, Feiden A. Aplicação de QR Code na rastreabilidade de pescados. In: Seminário Internacional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável; 2019; Foz do Iguaçu, PR. Anais […]. Foz do Iguaçu, PR: PPGDRS; 2019.

15. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – IDEC. Nova norma da Anvisa sobre recall de alimentos prevê rastreabilidade da cadeia produtiva. [Acesso em: 20 set. 2025]. Disponível em: https://idec.org.br/em-acao/em-foco/nova-norma-da-anvisa-sobre-recall-de-alimentos-preve-rastreabilidade-da-cadeia-produtiva.

16. Buso G. Rastreabilidade de alimentos garante mais segurança ao consumidor. Agropecuária Catarinense. 2017;30(1).

17. Almeida JV, Francischini R, Silva FF, Bett V. Rastreabilidade na bovinocultura brasileira: condições e benefícios. Pubvet. 2019;13(9):1-14.

18. Alves MA, Pereira LTM. A rastreabilidade dos alimentos como política pública: exercício do direito à informação e o compromisso ético com o cumprimento das normas ambientais. Revista Monografias Ambientais Santa Maria. 2015;14(2):170-182.

19. Medeiros DR, Sprenger KB. Rastreabilidade de produtos agrícolas: análise de custos para implementação da INC nº 02/2018. Revista Eletrônica de Ciências Contábeis. 2021;10(1):257-287.

20. Roda R. Percepção dos agricultores familiares a respeito da rastreabilidade. Campinas; 2020. 27 p. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharel em Engenharia Agrícola] – Universidade Estadual de Campinas.

21. Gottschald M. Advancing food safety through digital traceability, interoperability, harmonized data and collaborative partnerships. Journal of Consumer Protection and Food Safety. 2024;19:257-258.

22. Sanches JCZ. Análise do sistema de rastreabilidade na produção de abacate. São Paulo; 2025. 130 p. Dissertação [Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento]– Universidade Estadual Paulista.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE PETISCO DEFUMADO A BASE DE RESÍDUO DE FILETAGEM DE PEIXES VISANDO O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DE CÃES E GATOS

Fátima Karoline de Assis Romito[1]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Beatriz Rodrigues Sturm[2]; Thamara Dias Fernandes[2]

RESUMO

O crescimento da população pet e do mercado de alimentos para animais de companhia, aliado à necessidade de sustentabilidade na agroindústria, gera um imperativo para o desenvolvimento de produtos que sigam os preceitos da economia circular. Este trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar a viabilidade de um petisco defumado e sustentável, utilizando resíduos da filetagem de peixes (Tilápia, Jundiá e Tira-vira) que seriam descartados. A metodologia envolveu a coleta e o beneficiamento dos resíduos, que foram submetidos a um processo de desidratação e defumação. O processamento permitiu o cálculo do rendimento, e o produto final foi submetido a uma avaliação de aceitação e palatabilidade em cães e gatos. Os resultados demonstraram que o processamento do resíduo apresentou um bom rendimento e culminou em um petisco de coloração, textura e odor agradáveis. A avaliação de aceitação demonstrou alta palatabilidade e aceitação pelos animais, sendo consumido integralmente na maioria dos testes e promovendo um tempo elevado de interação, caracterizando uma ferramenta eficaz para o enriquecimento ambiental. Concluiu-se que o desenvolvimento deste petisco de base sustentável apresenta viabilidade técnica e potencial comercial, ao mesmo tempo que contribui para a redução de resíduos sólidos, agregando valor à cadeia produtiva do pescado e estando em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 12 e 15) da Organização das Nações Unidas.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Resíduo de Pescado. Enriquecimento Ambiental. Mercado Pet. Economia Circular.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – karolromito@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – flavialinecalixto@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; beatrizsturm@unifeso.edu.br; thamarafernandes@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O crescimento contínuo do mercado *pet* no Brasil impulsiona a busca por produtos que aliem qualidade nutricional à sustentabilidade ambiental e aos princípios da economia circular (1). A indústria do pescado, apesar de ser uma fonte proteica valiosa, gera um volume significativo de resíduos de filetagem, cujo descarte inadequado representa um problema ambiental (2). O aproveitamento desses coprodutos em petiscos funcionais não só minimiza o passivo ambiental, agregando valor à cadeia produtiva (3), mas também oferece uma ferramenta eficaz para o enriquecimento ambiental de cães e gatos, essencial para o seu bem-estar (4). Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo principal desenvolver, processar e avaliar a viabilidade técnica e a aceitação de um petisco defumado e sustentável, produzido a partir de resíduos da filetagem de peixes (Tilápia, Jundiá e Tira-vira), visando sua aplicação como um recurso para o enriquecimento ambiental.

METODOLOGIA:

O estudo utilizou resíduos provenientes da filetagem de três espécies: tilápia (*Oreochromis niloticus*), jundiá (*Rhamdia quelen*) e tira-vira (*Percophis brasiliensis*). Os resíduos foram refrigerados e posteriormente passaram pelo processo de desidratação em estufa com temperatura controlada e defumação por tempo determinado (Figura 1), utilizando serragem de madeira específica para conferir sabor e odor agradáveis. **Análise de Rendimento –** Após a etapa de desidratação, o peso final do produto seco foi registrado. A análise de rendimento foi calculada pela razão entre o peso do petisco processado e o peso inicial do resíduo *in natura*, determinando a eficiência da conversão da matéria-prima. **Avaliação de Aceitação e Enriquecimento Ambiental –** O petisco defumado foi submetido a um teste de aceitação e palatabilidade utilizando um grupo de cães e gatos (8 cães e 2 gatis) de diferentes raças. O teste envolveu a oferta individual dos petiscos. Foram avaliados: Palatabilidade: Tempo de consumo total do petisco; Interação/Enriquecimento Ambiental: Observação direta do comportamento do animal, registrando o tempo que ele dedicava a roer ou mastigar o produto, indicando sua eficácia como ferramenta de enriquecimento. Os dados coletados foram tabulados e analisados estatisticamente para inferir sobre a viabilidade do produto e o grau de aceitação pelo público-alvo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados da etapa de processamento demonstram a viabilidade técnica da conversão dos resíduos de filetagem de peixes em petiscos. A análise de rendimento revelou que o processo de desidratação e defumação foi eficaz na redução do teor de umidade. A Tabela 1 apresenta os valores de massa e rendimento obtidos para as diferentes espécies e tipos de resíduos. O rendimento da Tilápia (Espinhaço, cabeça e nadadeiras) foi o maior, alcançando 56,32%. Essa diferença é atribuída ao tempo reduzido de desidratação (4 horas) aplicado à tilápia em comparação com o Jundiá e a Tira-vira (24 horas), o que influenciou diretamente a perda de umidade. Por outro lado, o rendimento da Pele de Tira-vira (35,49%) superou a Pele de Jundiá (29,50%). O alto rendimento das espécies indica uma eficiência promissora para a sustentabilidade econômica, conforme discutido por Minozzo (5). As diferenças de textura observadas entre as espécies — como as peles de tira-vira mais "emborrachadas", a pele de jundiá mais quebradiça e os espinhaços de tira-vira mais crocantes e dourados — são amplamente suportadas pela literatura científica. A composição tecidual do pescado, que engloba o teor e o tipo de colágeno (proteína estrutural da pele), além da quantidade de gordura e umidade inicial, altera diretamente a resposta do tecido ao processamento térmico, como a defumação, e impacta a textura final (Calixto *et al.*, 6). No entanto, embora texturas muito quebradiças possam ser atrativas pela crocância, elas também podem representar um risco físico, com fragmentos pontiagudos ao se partir. Por essa razão, a literatura técnica

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

recomenda a destinação de parte desse material para a produção de farinha, funcionando como uma medida de segurança eficiente quando a textura final é considerada inadequada (Oliveira *et al.*, 7). A defumação conferiu coloração dourada e textura crocante e quebradiça aos espinhaços das três espécies, características sensoriais desejáveis em petiscos mastigáveis (Figura 2). O sabor e o aroma diferenciados contribuíram para o aumento da atratividade e da percepção de palatabilidade pelos cães, de acordo com Santos *et al.*(8). A avaliação de aceitação demonstrou alta palatabilidade, e a textura do petisco (crocante, mas resistente) proporcionou um tempo de consumo prolongado, o que é a principal característica de valorização do produto como ferramenta de enriquecimento ambiental. Esse estímulo prolongado satisfaz o comportamento natural de mastigação e forrageamento dos animais, contribuindo para a redução de tédio e estresse. Este índice de aceitação total é um resultado altamente positivo e é crucial para o sucesso de qualquer produto de enriquecimento sensorial, como petiscos mastigáveis, cuja eficácia depende diretamente de sua palatabilidade e atratividade para a espécie-alvo segundo Wells (9). A observação do comportamento de consumo dos animais demonstra que a oferta desses petiscos se enquadra diretamente nas estratégias de enriquecimento ambiental, conforme as classificações propostas por Wells (9), Souza *et al.* (10) e Bragança e Queiroz (11). O produto atua em três esferas principais: alimentar, pela introdução de um novo tipo de alimento; sensorial, pelo aroma e textura diferenciados; e cognitiva, exigindo maior esforço e tempo para a ingestão. Do ponto de vista ambiental, o reaproveitamento de resíduos pesqueiros reduz a carga orgânica descartada, transforma um passivo ambiental em produto de valor agregado e se alinha aos princípios da economia circular e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Assim, os achados confirmam que o petisco defumado elaborado a partir de resíduos de filetagem de peixes é uma solução sustentável, funcional e eficaz como ferramenta de bem-estar animal.

Figura 1 – Fluxograma de processamento (desidratação, defumação, corte e embalagem)

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 1 – Peso das etapas de elaboração do produto: resíduo fresco, desidratado parcialmente e defumado de tilápia, jundiá e tira-vira e rendimento do processo

Tabela 1: Peso das etapas de elaboração do produto: resíduo fresco, deisdratado parcialmente e defumado de tilápia, jundiá e tira-vira e rendimento do processo

	Resíduo (g)	Desidratado (g)	Defumado (g)	Rendimento (%)
Tilápia				
Espinhaço, cabeça e nadadeiras	2.157,64	1689,6	1215,33	56,32
Jundiá				
Espinhaço, cabeça e nadadeiras	4.324,24	1.294,07	1.201,85	27,79
Pele	104,17	32,39	30,74	29,50
Tira-vira				
Espinhaço, cabeças e nadadeiras	4.537,67	1.886,9	1.610,5	35,49
Pele	549,33	205,56	195,00	35,49

Fonte: arquivo pessoal, 2025.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Espinhaço e nadadeira de peixes defumados apresentando aparência dourada. A: tilápia. B: jundiá. C: tira-vira

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONCLUSÃO:

O desenvolvimento de petiscos defumados a partir de resíduos da filetagem de peixes apresenta-se como uma alternativa tecnicamente viável e sustentável. O processo de desidratação e defumação mostrou-se eficiente, garantindo a estabilidade do produto e conferindo características organolépticas, como cor, aroma e textura, altamente atrativas. O produto final demonstra excelente aceitação e palatabilidade pelos cães, sendo consumido integralmente na maioria dos testes. Além do valor nutricional, o petisco cumpre eficazmente a função de enriquecimento ambiental, proporcionando entretenimento e estímulo ao comportamento natural de roer devido à sua textura e durabilidade. Conclui-se, portanto, que a transformação deste passivo ambiental em um subproduto de alto valor agregado favorece a economia circular, alinhando a cadeia produtiva do pescado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e atendendo à demanda crescente do mercado *pet* por inovações ecoeficientes.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

The growth of the pet population and the expansion of the companion animal food market, combined with the need for sustainability within agribusiness, have created an imperative for the development of products aligned with circular economy principles. This study aimed to develop and evaluate the feasibility of a smoked and sustainable pet treat using fish filleting residues (Tilapia, Jundiá, and Tira-vira) that would otherwise be discarded. The methodology involved the collection and processing of residues, which were subjected to dehydration and smoking. The processing allowed the calculation of yield, and the final product underwent acceptance and palatability evaluations in dogs and cats. The results demonstrated satisfactory processing performance and resulted in a treat with desirable color, texture, and aroma. The acceptance trial showed high palatability and total consumption in most tests, promoting prolonged interaction time and characterizing the product as an effective tool for environmental enrichment. It is concluded that the development of this sustainable fish-based treat presents technical feasibility and commercial potential while contributing to solid waste reduction, adding value to the fish production chain, and aligning with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs 12 and 15).

Keywords: Sustainability. Fish Residue. Environmental Enrichment. Pet Market. Circular Economy.

AGRADECIMENTOS:

Quero agradecer primeiramente a Deus e ao Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), pela estrutura de excelência e oportunidade de formação.

REFERÊNCIAS:

1. ABINPET. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Faturamento do setor pet brasileiro. São Paulo: ABINPET; 2022. [Acesso em: 10 set. 2025]. Disponível em: https://abinpet.org.br/.

2. SEBRAE. A expansão e a força do mercado pet. Brasília: Sebrae; 2022. [Acesso em: 18 maio 2025]. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/o-mercado-pet.

3. Vidotti RM. Tecnologias para o aproveitamento integral de peixes. Macapá: Curso Técnica de Manejo em Piscicultura Intensiva; 2011. p. 1-22.

4. Feltes M, Correia JF, Beirão LH, Block JM, Ninow JL, Spiller VR. Alternativas para a agregação de valor aos resíduos da industrialização de peixe. Rev Bras Eng Agríc Ambient. 2010; 14(6): 669-677.

5. Minozzo MG. Processamento e Conservação do Pescado. Curitiba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná, 2011. 166 p.

6. Calixto FAA, Dias GEA, Schmalz KRP, Franco RM, Latini JTP, Mesquita EFM. Efeito do processamento de defumação na qualidade de bijupirá (Rachycentron canadum): atributos bacteriológicos, químicos e sensoriais. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2019; 71(2): 687-695.

7. Oliveira DCF, Albergaria FC, Venâncio AH, Gomes MÊS, Freitas RTF. Reaproveitamento de resíduos na cadeia agroindustrial do pescado: uma revisão. In: Anais do Congresso Internacional da Agroindústria (CIAGRO), 2021. [Acesso em: 06 ago. 2025]. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/353001866_reaproveitamento_de_residuos_na_cadeia_agroindustrial_do_pescado_uma_revisao>

8. Santos, L. D. dos, Zara RF, Visentainer JV, Matsushita M, Souza NED, Franco MLRDS. Avaliação sensorial e rendimento de filés defumados de tilápia (Oreochromis niloticus Linnaeus) na presença de alecrim (Rosmarinus officinalis). Ciênc.agrotec., Lavras, 2007;31(2): 406-412.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

9. Wells DL. Sensory enrichment in the lives of companion animals: a current perspective. Appl Anim Behav Sci. 2019; 219: 110–120.

10. Souza, M. L. R.; Penha, B. G.; Oliveira, G. G.; Gasparino, E.; Granzoto, G.H.; Casetta, J. Petisco tipo palito para cães com inclusão de diferentes níveis de farinha de carcaça com cabeça de tilápia. Brazilian Journal of Development, 2022; 8(4): 29992-30010.

11. Bragança D, Queiroz E. Manejo nutricional de cães e gatos e as tendências no mercado pet food: revisão. Pubvet, 2020;15: 162.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DETERMINAÇÃO DA PRODUÇÃO LACRIMAL NORMAL EM CABRA DA RAÇA SAANEN (*CAPRA AEGAGRUS HIRCUS*)

Ramon Oliveira Araújo Soares Lima[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Marco Antonio Maurício Murari[3]; Karina da Silva Delfino[4]; Polyanne da Silva Martins[4]

RESUMO

Na caprinocultura, as patologias oculares são importantes causas de perdas econômicas e de prejuízos ao bem-estar animal em sistemas intensivos de produção de caprinos leiteiros. O teste lacrimal de Schirmer é capaz de detectar oftalmopatias, anteriormente pouco reconhecidas e a falta de informações em oftalmologia caprina, especialmente sobre parâmetros de produção lacrimal, torna o diagnóstico dessas afecções um grande desafio. Este trabalho teve como objetivo determinar a produção lacrimal normal em cabras da raça Saanen (*Capra aegagrus hircus*) e ressaltar a importância dos testes oculares para a manutenção da sanidade do rebanho. Em uma granja de criação intensiva, foram avaliadas 105 cabras adultas em fase de produção, sem alterações oculares aparentes ou comprometimento do estado geral, esses animais foram contidos e submetidos ao Teste Lacrimal de Schirmer com tiras de papel filtro em ambos os olhos, com leituras realizadas em um e dois minutos. Os valores médios a um minuto foram de 13 mm/min 13 ± 3,4 no olho esquerdo – OE; 13 ± 3,9 no olho direito OD. Aos dois minutos, os valores foram de 18 ± 4,5 mm/min para OE e 17 ± 4,9 mm/min para – OD. Pelo teste "t" de Student, ao nível de 5% de significância, não houve diferença significativa entre os olhos nem entre os tempos de leitura. A realização de testes oftálmicos, como o teste lacrimal de Schirmer, é essencial para a detecção precoce de oftalmopatias em caprinos, permitindo intervenções adequadas, assegurando o bem-estar dos animais e reduzindo perdas econômicas ao produtor.

Palavras-chave: Lágrima. Diagnóstico. Caprino.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – oaslima08@hotmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; paula.guttmann@gmail.com

3 Médico Veterinário do Check Oftalmovet – marco_murari@hotmail.com

4 Médica Veterinária da Capriana Granja Leiteira – karinadelfino2@gmail.com; polyannemartins.vet@hotmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

No que diz respeito a produção de leite de cabra no Brasil, na atualidade a raça Saanen é a mais especializada e de maior desenvolvimento zootécnico, sendo assim a com maior potencial dentre as outras raças leiteiras. Essa raça tem origem na Suíça, mais precisamente na capital, Berna, e em Appenzell, um cantão histórico do país (1,2). A raça Saanen é muito explorada no continente europeu e norte americano, possuindo uma média de 3,0 kg de leite por dia, com seu período de lactação variando de 8 a 10 meses e possuindo um elevado teor de gordura, 3,0 a 3,5%, valorizando assim o produto obtido. Já em território nacional, a média de produção vem variando entre 2,5kg a 4,9kg em uma lactação de aproximadamente 260 a 305 dias (1,3). O bem-estar animal representa um pilar primordial para o sucesso de qualquer produção animal, pois influencia diretamente nos resultados apresentados, sendo assim, um fator determinante para o aumento da produção e lucratividade do negócio. As oftalmopatias são afecções rotineiras em um sistema de produção de caprinos leiteiros, a ceratoconjuntivite infecciosa faz-se uma das doenças mais importantes na rotina dos pequenos ruminantes (4). A produção lacrimal dos animais representa um fator importante para a normalização do sistema ocular, a fim de evitar patologias oculares (4,5). Caprinos no geral, apresentam uma maior atividade quando estão próximos ao meio-dia, sendo assim, torna-se sugestivo que valores relacionados a produção lacrimal sejam reduzidos gradativamente ao anoitecer (6). O Teste Lacrimal de Schirmer (STT) teve origem em 1903 e foi inventado pelo oftalmologista alemão Otto Schirmer para medir a quantidade de produção de lágrima (4,5). Atualmente, existem poucos trabalhos relacionados a padronização dos parâmetros para o STT em caprinos (6). Este teste consiste em utilizar uma tira de papel de filtro Whatman n °41 com dimensões de 5mm de largura x 60mm de comprimento, que deverá ser posicionada no fórnice conjuntival inferior do animal por um minuto. Os resultados deverão ser lidos como milímetros por minuto (mm/min) (4, 5). Em um estudo realizado (2), foram utilizados três grupos de cabras para análise da concentração de lagrimas, sendo o primeiro com cabras de 45 dias de idade, o segundo com cabras de 180 dias de idade e o terceiro com cabras de 549 dias de idade. Os autores citam que os valores entre o olho direito e o olho esquerdo dos animais de 45 e 180 dias de idade não apresentaram grande variação, (10.20 ± 0.39 mm/min OD / 10.58 ± 0.44 mm/min OE) para animais de 45 dias e (14.59 ± 0.42 mm/min OD / 15.09 ± 0.28 mm/min OE) para animais de 180 dias, porém nos animais de 549 dias apresentaram uma leve variância (13.13 ± 0.53 mm/min OD / 14.49 ± 0.60 mm/min OE). Este trabalho visa determinar a produção lacrimal normal em cabras da raça Saanen, além de conscientizar sobre a importância dos testes oculares para auxílio da sanidade de caprinos leiteiros.

METODOLOGIA:

O presente experimento foi realizado em uma granja de cabras leiteira da raça Saanen, de criação intensiva, no município de Sapucaia, Estado do Rio de Janeiro, entre os meses de abril a agosto de 2025. Foram submetidas a esta pesquisa 105 caprinos da raça Saanen, sendo estas fêmeas adultas, em fases de produção com uma média de idade de 990 dias variando entre 566 dias a 2358 dias de idade. Os animais foram divididos em 3 lotes determinados pela granja de acordo com a metodologia de manejo da mesma. No primeiro dia foi realizado o teste em 43 animais do lote 72, no segundo dia 40 animais do lote 50/51 e no terceiro dia 22 animais do lote 52, a pesquisa foi realizada nos animais sãos, sem nenhuma alteração ocular evidente ou qualquer outra alteração do seu estado sanitário como, a Artrite Encefalite Caprina (CAE). As cabras foram contidas através da contenção mecânica pela coleira individual e colocadas no brete de contenção para pequenos ruminantes (Figura 1A). Após a contenção da cabeça (Figura 1B) foi iniciado o procedimento do Teste Lacrimal de Schirmer (STT), que é método de rotina usado para medir a produção de lágrimas de cada olho. O teste lacrimal de Schirmer foi feito através da utilização de uma tira comercial de papel filtro do tipo Whatman n° 41 com di-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

mensões de 5mm de largura x 60mm de comprimento, a qual uma parte foi inserida no saco conjuntival do olho do animal (Figuras 2 e 3), para medir a quantidade de lagrima produzida por cada olho em todos os animais avaliados. Este papel permaneceu em cada olho por dois minutos, para a correta absorção da secreção lacrimal, sendo a parte umedecida do papel medida há um minuto e depois ao final de dois minutos, na régua milimetrada que vem marcada na própria tira (Figuras 4 e 5), a fim de se obter com os resultados, a taxa de produção lacrimal.Todos os valores obtidos durante a realização dos testes foram colocados em planilhas do Excel para a análise estatísticas, tanto a um minuto, quanto a dois minutos.Os estudos estatísticos foram traçados através do cálculo matemático tradicional, para os valores de média e desvio padrão, sendo que para diferença de média entre os olhos esquerdo e direito em 1 minuto e dois minutos, foi aplicado o teste "t" de *Student*.

RESULTADOS:

No presente trabalho foram obtidos os resultados do teste lacrimal de Schimer de 105 caprinos saudáveis, sendo que, dois animais desse total foram observados com Artrite Encefalite Caprina (CAE), estando esses animais situados no lote 72, os quais foram descartados da relação da pesquisa. A média e o desvio padrão dos valores do Teste Lacrimal de Schirmer para 105 cabras da raça Saanen em fase de produção para a leitura após um minuto, foi de 13 mm/min, em ambos os olhos direito (OD) e esquerdo (OE), entretanto, sendo 13 ± 3.4 mm/min para o OE e 13 ± 3.9 mm/min para o OD, enquanto para a leitura após dois minutos foi de 18 ± 4.5 mm/min para OE e de 17 ± 4.9 mm/min para OD (Tabela 01). Na análise estatística, de acordo com o teste "t" de *Student*, a nível de 5% de significância, não houve uma diferença significativa da média dos valores medidos em milímetro (mm) no teste lacrimal de Schirmer em caprinos da raça Saanen. A média de produção de lágrimas por um período de 2 minutos, em tira de papel filtro graduada, tanto no olho esquerdo (OE – 2min) quanto no olho direito (OD – 2min) foi significativamente a mesma do que a média de produção de lágrimas por um período padrão de 1 minuto, respectivamente tanto no olho esquerdo (OE – 1min) quanto no olho direito (OD – 1min), nos 105 caprinos analisados.

DISCUSSÃO:

Os animais utilizados neste trabalho foram cabras leiteiras da raça Saanen, onde oftalmopatias são afecções comuns na sua rotina, de acordo com Ribeiro *et al.*(4). Os animais deste estudo vivem sob o sistema intensivo de produção, sendo assim, são mais suscetíveis a afecções oculares, afetando diretamente seu bem-estar e ocasionando perda na produção e lucratividade segundo Ribeiro *et al.* (4), Sudan et a. (7), Gilliand *et al.*(8) e Pawar e Majumdar (9). O método utilizado para avaliar a produção lacrimal das cabras foi o teste lacrimal de Schirmer, visto que esse teste tem como característica avaliar a produção lacrimal em animais, sendo um teste semiquantitativo profilático para oftalmopatias como citam Ribeiro *et al.* (4), Hartley, Williams e Adams (5), Speirs (10), Grahn (11), Brooks (12), Cunha (13) e Andrade (14). O teste lacrimal de Schirmer foi feito através da utilização de uma tira comercial de papel filtro do tipo Whatman n° 41 com dimensões de 5mm de largura x 60mm de comprimento, a qual uma parte foi inserida no saco conjuntival e o olho do animal foi mantido fechado, para medir a quantidade de lágrima produzida, por cada olho em todos os animais avaliados durante um minuto como recomendado por Ribeiro *et al.* (4), Williams e Adams (5), Speirs (10), Grahn (11) e Andrade (14). O critério utilizado para a avaliação da produção lacrimal com o Teste Lacrimal de Schirmer para as 105 cabras foi de um minuto e dois minutos, entretanto, só foram encontrados valores na literatura a fim de comparação com relação a um minuto indo ao encontro de Ribeiro *et al.* (4). Foram obtidos os valores das médias do Teste Lacrimal de Schirmer para 105 cabras em produção com idade entre 566 dias a 2.358 dias,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

havendo estudos com idades aproximadas utilizando caprinos com uma média de idade entre 45 a 549 dias, e ovelhas com média de idade de 2190 dias (± 6 anos) de vida publicados por Ribeiro *et al.* (4), Guimarães *et al.*(15) e Pavel, Ene e Costea (16). Os valores das médias do Teste Lacrimal de Schirmer para 105 cabras de idade obtidos em um minuto foram 13 mm/min, em ambos os olhos direito (OD) e esquerdo (OE), entretanto, sendo 13 ± 3.4 mm/min para o OE e 13 ± 3.9 mm/min para o OD, estando dentro do parâmetro encontrado na literatura com os valores para cabras de 549 dias de 14.49 ± 0.60 mm/min OE e 13.13 ± 0.53 mm/min OD (4). Foi realizado o teste estatístico, teste "t" de *Student* dos valores obtidos em relação a produção lacrimal do olho esquerdo e direito dos animais, com significância de 5% ($P < 0,05$) não obtendo nenhuma diferença significativa entre os valores conforme Dedousi, Karatzia e Katsoulos (17).

Tabela 01: Média total do teste de lacrimal de Schirmer em todos os caprinos utilizados na pesquisa nos parâmetros de um e dois minutos em ambos os olhos (n=105)

DESCRIÇÃO DO LOTE	N° DE ANIMAIS	MÉDIA OE 1'	MÉDIA OD 1'	MÉDIA OE 2'	MÉDIA OD 2'
Caprinos da raça Saanen Lote 50/51, 52 e 72	105	13 ± 3.4 mm/min	13 ± 3.9 mm/ min	18 ± 4.5 mm/ min	17 ± 4.9 mm/min

Fonte: Autoria própria, 2025.

Figura 1 – (A) Cabra contida no brete de contenção e (B) Contenção da cabeça para a realização do teste

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

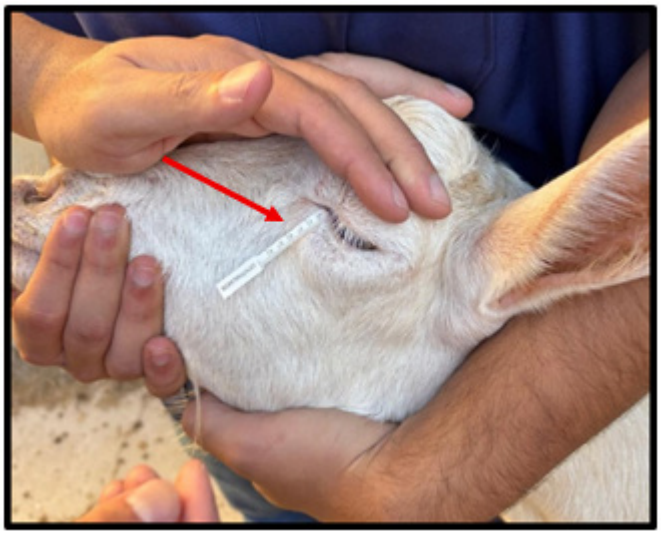
Figura 2 – Colocação da tira de papel-filtro para o teste de Schirmer em uma cabra

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 3 – Realização do teste de Schirmer em uma cabra

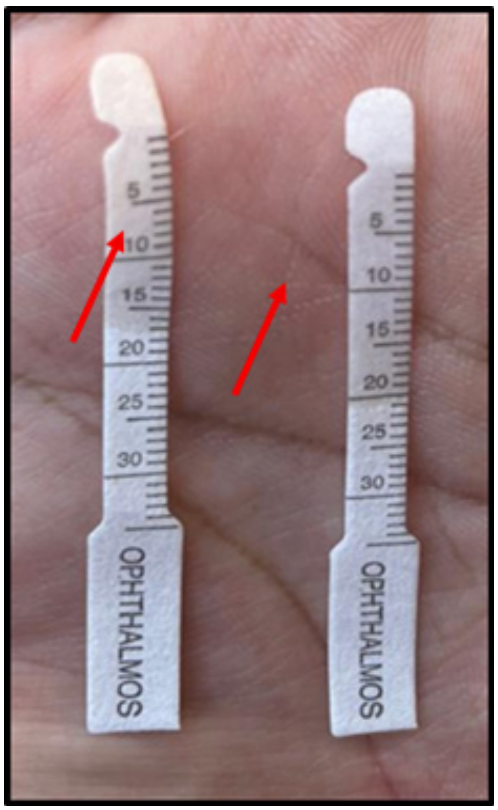
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4 – Medição da produção de lágrima com a fita de Schirmer (seta)



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 5 – Tiras de papel filtro para o teste lacrimal de Schirmer com a marcação (setas) da produção de lágrima de uma cabra após a realização do exame em ambos os olhos



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONCLUSÃO:

Os valores médios obtidos para a produção de lágrimas tanto para o olho esquerdo quanto para o direito, na leitura de um minuto, não apresentaram diferença, entretanto, os valores médios obtidos na leitura de dois minutos apresentaram uma leve variância.

ABSTRACT

In goat farming, ocular pathologies are important causes of economic losses and compromised animal welfare in intensive dairy goat production systems. The Schirmer tear test can detect ophthalmopathies, previously underestimated, and the lack of information in caprine ophthalmology especially regarding normal tear production parameters makes the diagnosis of these conditions particularly challenging. This study aimed to determine normal tear production in Saanen goats (*Capra aegagrus hircus*) and highlight the importance of ocular tests for maintaining herd health. In an intensive production farm, 105 adult Saanen goats in the production phase were evaluated. All animals showed no apparent ocular alterations or general health impairments. They were restrained and subjected to the Schirmer Tear Test using filter paper strips in both eyes, with readings taken at one and two minutes. The mean values at one minute were 13 mm/min 13 ± 3.4 in the left eye – LE; 13 ± 3.9 in the right eye – RE. At two minutes, values were 18 ± 4.5 mm/min for LE and 17 ± 4.9 mm/min for RE. According to Student's t-test at a 5% significance level, no significant difference was observed between eyes or between reading times. The use of ophthalmic evaluations, such as the Schirmer tear test, is essential for the early detection of ophthalmopathies in goats, enabling timely intervention, preserving animal welfare, and reducing economic losses for producers.

Keywords: Eye. Tear. Caprine.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO por todo o ensino e estrutura de qualidade onde potencializou o meu aprendizado e a minha formação.

REFERÊNCIAS:

1. Lopes JJ. Efeito do ambiente sobre as respostas fisiológicas de caprinos Saanen e seus mestiços com raça Boer no Semiárido Paraibano. 2012. 31f. Trabalho de conclusão de curso [Graduação em Medicina Veterinária], Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos, PB.

2. Medeiros LFD, Vieira DH, Oliveira CAD, Mello MRBD, Lopes PRB, Scherer PO, *et al.* (2008). Reações fisiológicas de caprinos das raças Anglo-nubiana e Saanen mantidos à sombra, ao sol e em ambiente parcialmente sombreado. Boletim de Indústria Animal, 2008; 65(1): 7-14.

3. Pereira GM. Avaliação do comportamento fisiológico de caprinos da raça Saanen no Semi-árido Paraibano. 2008. 34f. Trabalho de conclusão de curso[Graduação em Medicina Veterinária], Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Patos, PB.

4. Ribeiro AP, Piso DYT, Padua IRM, Silva ML, Laus JL. Intraocular pressure and tear secretion in Saanen goats with different ages. Pesquisa Veterinária Brasileira, 2010; 30(9): 798-802.

5. Hartley C, Williams DL, Adams VJ. Effect of age, gender, weight, and time of day on tear production in normal dogs. Veterinary Ophthalmology, 2006; 9(1): 53-57.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

6. Piccione G, Giannetto C, Casella S, Caola G. Circadian activity rhythm in sheep and goats housed in stable conditions. Folia biologica (Kraków), 2008; 56(3-4): 133-137.

7. Sudan R, Titiyal JS, Rai H, Chandra P. Formalin-induced cataract in goat eyes as a surgical training model for phacoemulsification. Journal of Cataract & Refractive Surgery, 2002;28(11): 1904-1906.

8. Gilliand GD, Gilliand G, Fincher T, Harrington J, Gilliand, JM. (2005). Assessment of biomechanics of orbital fracture: a study in goats and implications for oculoplastic surgery in humans. *American Journal of Ophthalmology*, v.140, n.5, p. 868-876.

9. Pawar PK, Majumdar DK. In vitro permeation characteristics of moxifloxacin from oil drops through excised goat, sheep, buffalo and rabbit corneas. Die Pharmazie-An International Journal of Pharmaceutical Sciences,2007;62(11): 853-857.

10. Speirs VC. *Exame Clínico dos Equinos*. Ed. Artmed, Porto Alegre.1999.p. 261-262.

11. Grahn B. Exame Clínico do sistema visual. In: Radotits OM, Mayhew IGJ, Houston DM. *Exame Clínico e Diagnóstico em Veterinária*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2002. p. 433-434.

12. Brooks DE. *Oftalmologia para veterinários de equinos*. São Paulo, SP: Roca. 2005.p. 16-19.

13. Cunha O. Manual de Oftalmologia Veterinária. Palotina: *Universidade Federal do Paraná*. 2008. p. 1-81.

14. Andrade ALD. Semiologia do sistema visual dos animais domésticos. In: Feitosa FLF. Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico. 3ªed. São Paulo: ROCA editora. 2014.p.543.

15. Guimarães TG, Cardoso KM, Hadade IR, Brito MM, Oliveira MM, Mamede FV, *et al.* Ophthalmological evaluation of sheep from the Alentejo region-Portugal. Archives of Veterinary Science, 2022;27(1): 1-11.

16. Pavel R, Ene I, Costea R. Exploring lacrimal gland tear production in sheep under general anesthesia: Examining the potential impact of utilizing 1% hyaluronic acid ophthalmic gel. Life, 2024;14(8): 1038.

17. Dedousi A, Karatzia MA, Katsoulos PD. Reference values of Schirmer tear test in sheep and the effect of season on the test results. Acta Veterinaria Hungarica, 2019;67(4): 553-560.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCOPATIA CERVICAL EM CÃO DA RAÇA BULLDOG FRANCÊS – RELATO DE CASO

Ana Luiza de Sousa Guedes[1]; Bethânia Ferreira Bastos[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Marcelline Santos Luz[2]

RESUMO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma das afecções neurológicas mais frequentes na rotina clínica de cães, especialmente em raças condrodistróficas, como o Bulldog Francês. Trata-se de uma doença degenerativa que compromete a integridade dos discos intervertebrais, resultando em compressão medular e manifestações clínicas variáveis, desde dor cervical e rigidez até distúrbios locomotores graves. O diagnóstico é estabelecido por meio de exame clínico e neurológico detalhado, complementado por exames de imagem, sendo a ressonância magnética o padrão-ouro por permitir avaliação precisa da medula espinhal e das demais estruturas adjacentes. O tratamento pode ser conservador, com repouso e terapia medicamentosa, ou cirúrgico, dependendo da gravidade do quadro, e o prognóstico é melhor quando a intervenção rápida e individualizada. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um cão, da raça Bulldog Francês, de 5 anos de idade, acometido por hérnia de disco cervical. O paciente apresentava dor cervical intensa, rigidez, vocalizações e algumas dificuldades motoras, sinais compatíveis com extrusão discal. O diagnóstico foi confirmado por ressonância magnética, que evidenciou hérnia em C3-C4 com compressão medular ventrolateral. O tratamento instituído foi cirúrgico, por meio de slot ventral, associado a manejo farmacológico e acompanhamento clínico pós-operatório. O paciente apresentou evolução favorável, com recuperação funcional completa e ausência de sequelas neurológicas. O presente relato reforça a importância do diagnóstico preciso e da intervenção terapêutica oportuna na DDIV cervical, ressaltando o papel da ressonância magnética e da abordagem rápida e individualizada no sucesso do tratamento e na preservação da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Hérnia de disco. Canino. Raças condrodistóficas.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – analuiza.guedes.ag@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – bethaniabastos@unifeso.edu.br denisebobany@unifeso.edu.br; tatianalemos@unifeso.edu.br; marcellieneluz@unifeso.edu.br

3 Coordenador da Clínica-escola do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A raça Bulldog Francês, assim como outras raças condrodistróficas, tem se tornado cada vez mais popular entre os tutores nos últimos anos. No entanto, esse aumento de procura está associado a um aumento na incidência de doenças hereditárias e estruturais, especialmente de origem ortopédica e neurológica nesses cães. Devido à sua conformação anatômica, a raça apresenta predisposição a alterações vertebrais, que podem estar relacionadas a sinais neurológicos (1). Dentre as disfunções neurológicas em cães, a doença do disco intervertebral, em conjunto com a degeneração do mesmo, são as causas mais recorrentes (2). A hérnia de disco é frequentemente observada no Bulldog Francês, sendo a região cervical a mais acometida (3). A hérnia de disco cervical caracteriza-se pela protrusão ou extrusão do núcleo pulposo do disco intervertebral, resultando em compressão medular e sinais neurológicos variáveis, como dor, ataxia, restrição de movimentos e, nos casos mais graves, tetraplegia (4). Os sinais clínicos da discopatia cervical em cães são variáveis dependendo da gravidade e localização da compressão medular. A dor cervical é um dos sintomas mais comuns, manifestando-se por rigidez no pescoço, relutância em mover a cabeça, sensibilidade ao toque e espasmos musculares na região cervical. Podem ocorrer outros sinais clínicos, como perda de apetite devido ao incômodo, letargia e até vocalização. Em casos mais acentuados, podem ocorrer fraqueza ou paralisia parcial dos membros, afetando aproximadamente 10% dos cães acometidos (5). O diagnóstico da hérnia de disco cervical baseia-se em exame neurológico detalhado, complementado por exames de imagem avançados. A ressonância magnética é considerada o método de escolha, por permitir avaliação precisa da medula espinhal e das demais estruturas anexas, como discos e ligamentos (4). Este exame é fundamental para o planejamento terapêutico, seja conservador ou cirúrgico (2). A escolha do tratamento varia de acordo com a gravidade dos sinais neurológicos, sendo a escolha baseada na gravidade dos sinais neurológicos. Em casos leves, utiliza-se o manejo conservador com repouso e medicação anti-inflamatória, analgésicos e acupuntura (6). Já em quadros mais graves ou refratários ao tratamento conservador, opta-se pela descompressão cirúrgica por abordagem ventral (7). Diante disso, este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de hérnia de disco cervical em um cão da raça Bulldog Francês, abordando a apresentação clínica, o processo diagnóstico, a terapêutica adotada e a evolução do paciente, com ênfase nos desafios envolvidos no manejo dessa condição em raças braquicefálicas.

RELATO DE CASO:

O presente relato é de um canino da raça Bulldog Francês, macho, castrado, com cinco anos de idade, pesando 13,0 kg, de pelagem branca com manchas tigradas, atendido em uma clínica veterinária particular, localizada no município do Rio de Janeiro/RJ, no dia 17 de dezembro de 2023. O paciente foi levado à consulta clínica apresentando como queixa principal rigidez corporal, principalmente na região cervical, associada à dificuldade de movimentação e vocalizações esporádicas compatíveis com dor. De acordo com o relatado pela tutora, o animal apresentava redução do apetite, sinais evidentes de dor ao se posicionar para defecar e apresentou posição de prece em momentos de dor intensa. Foi informado que o animal residia em apartamento, sem contato com outros animais e se alimentava com dieta natural hipoalergênica, estava urinando e defecando sem alterações, estava devidamente vermifugado e vacinado, além de realizar exames laboratoriais anuais que estavam dentro da normalidade. No exame clínico inicial, o animal apresentava comportamento inquieto, se movimentando constantemente, postura indicativa de desconforto e apático a estímulos externos, apresentava mucosas normocoradas, escore corporal adequado e estava normotérmico e com ausculta cardiopulmonar dentro dos padrões fisiológicos. À palpação da coluna vertebral, foi observado intensa hiperestesia ao longo de sua extensão, especialmente nas regiões cervical e lombar, sem desconforto abdominal significativo ou alterações em linfonodos. Diante dos achados clínicos, foram consideradas como principais suspeitas diagnósticas as malformações congênitas da coluna verte-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

bral e a doença do disco intervertebral, sendo indicados exames complementares. Foram solicitados hemograma, bioquímica e radiografia de toda extensão da coluna vertebral, além de encaminhamento para avaliação com especialista em neurologia veterinária, foi administrado como conduta terapêutica Cloridrato de Metadona (0,1 mg/kg), Dexametasona (1 mg/kg) e Dipirona (25 mg/kg), por via subcutânea, além de prescrição medicamentosa domiciliar por via oral de Dipirona (25 mg/kg), a cada 8 horas, por cinco dias, Cloridrato de Tramadol (3,8 mg/kg), a cada 8 horas, por sete dias, Pregabalina (2,6 mg/kg), a cada 12 horas, por 15 dias e Prednisolona (0,7 mg/kg), a cada 24 horas, por cinco dias. Como resultado dos exames laboratoriais realizados, foi observado no hemograma hematócrito acima do valor de referência, configurando policitemia, leucopenia associada à neutropenia e ausência de eosinófilos, contagem plaquetária dentro da normalidade com presença de agregados plaquetários, pesquisa de hemoparasitos negativa e amostra hemolisada, enquanto na avaliação bioquímica não houve alterações relevantes. No dia 18 de dezembro de 2023, foi realizado o exame radiográfico da coluna vertebral nas projeções ventrodorsal e laterolateral direita, que revelou escoliose à esquerda, hemivértebras entre T3 e T6 com desvio de eixo em T5-T6, espondilolistese ventral em T6, fusão sacrococcígea, alargamento de faceta caudal em L7 com esclerose interfacetária em L7-S1 e opacificação discal com colapso focal no espaço intervertebral C3-C4 (Figura 1), sendo recomendada a realização de exames de imagem avançados, como a ressonância magnética, para melhor investigação do comprometimento neurológico. Após a interpretação radiográfica, o paciente foi encaminhado para avaliação com neurologista veterinário, na qual foram observados déficits proprioceptivos com resposta retardada ao teste de colocação postural dos membros torácicos, reflexos neurológicos preservados e reação dolorosa intensa à palpação da coluna vertebral, principalmente na região cervical, além de leve ataxia dos membros torácicos durante a avaliação do caminhar do animal. Em razão da dor neuropática intensa, com intensa vocalização em repouso e durante a defecação, optou-se pela internação do paciente, iniciada em 23 de dezembro de 2023, com infusão endovenosa contínua de DexLK (associação de Dexmedetomidina, Lidocaína e Cetamina), associada à administração de Metadona (0,1 mg/kg), a cada 12 horas, via subcutânea, Dipirona (30 mg/kg), a cada 6 horas, por via subcutânea, Pregabalina (3 mg/kg), a cada 12 horas, por via oral, Prednisolona (0,7 mg/kg), a cada 24 horas, por via oral e em casos de agitação intensa Acepromazina (0,1 mg/kg), por via subcutânea. Porém, no dia 24 de dezembro de 2023, foi observada agitação associada ao uso da Metadona, substituindo-a por Tramadol (4 mg/kg), a cada 8 horas, por via subcutânea, além disso a Cetamina foi mantida por via intramuscular na dose de 1 mg/kg (a cada 8 horas), enquanto o DexLK foi progressivamente desmamado e descontinuado, assim como a fluidoterapia que foi suspensa, mantendo bom controle da dor neuropática, apesar de observado discreta progressão dos déficits proprioceptivos. No dia 26 de dezembro de 2023, o paciente foi submetido à ressonância magnética da coluna cervical, que evidenciou extrusão discal no espaço intervertebral C3-C4 (Figura2), associada a hipersinal intramedular compatível com mielopatia compressiva (Figura 3), indicando a necessidade de intervenção cirúrgica. Após avaliação cardiológica pré-operatória sem contraindicações e estabelecido o diagnóstico definitivo de hérnia de disco cervical com compressão medular, foi realizada a cirurgia de descompressão medular no dia 27 de dezembro de 2023, por meio da técnica de slot ventral, com remoção do material discal herniado (Figura 4). Para o pós-operatório, como recomendação foi feito restrição de movimentação, aplicação tópica de Rifamicina na região dos pontos e terapia medicamentosa Dipirona gotas (25 mg/kg), a cada 12 horas, durante 7 dias; Cefalexina (25 mg/kg), a cada 12 horas, durante 7 dias; Cloridrato de tramadol (5 mg/kg), a cada 12 horas; e Prednisolona (0,7 mg/kg), a cada 12 horas, durante 5 dias. Após esse período, manter meio comprimido a cada 24 horas por mais 3 dias e, em seguida, realizar o desmame por mais 3 dias, administrando um quarto de comprimido a cada 24 horas, até a suspensão. Durante o processo de acompanhamento neurológico, em 11 de janeiro de 2024, foi observada evolução clínica satisfatória do paciente, sem episódios de dor, com o animal se alimentando com apetite, com o cão defecando sem desconforto e restabelecimento das atividades habituais, assim, foi dado alta ou paciente, devido ao seu bom estado geral e a ausência de recidiva do quadro neurológico.

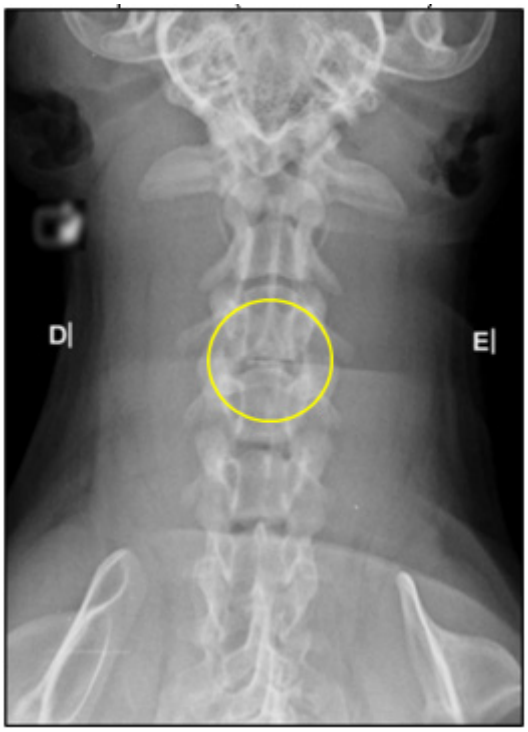
XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

O paciente do presente relato era um canino, de 5 anos de idade, da raça Bulldog Francês, diagnosticado com discopatia cervical, fato que condiz com Smolders *et al.* (7), que afirmam que a hérnia de disco cervical em cães condrodistróficos ocorre com maior frequência entre 3 e 7 anos de idade. Além disso, o paciente desenvolveu uma extrusão discal do tipo Hansen I, reforçando os achados descritos por Hansen (8), Kranenburg *et al.* (9), Neves (10) e Fenn e Olby (11), segundo os quais a doença do disco intervertebral acomete com frequência raças como Bulldog Francês, Dachshund e Pequinês, classificadas como condrodistróficas, evidenciando predisposição racial relacionada às conformações anatômicas dessas raças, como membros encurtados, estreitamento do canal vertebral e alterações significativas da anatomia axial, conforme descrito por Feliciano *et al.* (12), reforçando que o processo de extrusão discal não está necessariamente relacionado à idade avançada. O material herniado foi identificado no espaço intervertebral C3–C4, considerado local de acometimento frequente na raça Bulldog Francês, conforme descrito por Mayousse *et al.* (3). O animal apresentou sinais clínicos compatíveis com doença do disco intervertebral, como rigidez cervical, dificuldade de movimentação, vocalizações esporádicas e posição de prece, achados que se enquadram nos descritos por Brisson (13), Jeffery *et al.* (14) e Cecim (15), que relatam dor intensa, ataxia e paresia como manifestações comuns associadas à compressão medular, demonstrando concordância entre o quadro clínico observado e a literatura. A presença de hiperestesia vertebral à palpação da coluna também reforça os achados descritos por Fossum (16) e Wrzosek *et al.* (17), que destacam a dor à manipulação como sinal clássico da doença, especialmente em discopatias cervicais, evidenciando a importância do exame físico na suspeita inicial. A posição de prece observada no paciente está de acordo com descrições de Brisson (13) e Cecim (15), que ressaltam essa postura como mecanismo compensatório em casos de dor cervical intensa, reforçando a correlação entre os sinais clínicos e a fisiopatogenia da hérnia discal. Apesar da inquietação e do desconforto apresentados, não foram observadas alterações de reflexos ou déficits neurológicos graves no exame físico inicial, achado condizente com a classificação dos graus de severidade proposta por McKee (18), ferramenta essencial para direcionar a conduta terapêutica. A radiografia evidenciou opacificação discal e colapso focal em C3–C4, sugestivos de extrusão discal, porém sem valor diagnóstico definitivo, corroborando o descrito por Olby *et al.* (19), que ressaltam a limitação da sensibilidade desse exame. A ressonância magnética confirmou extrusão discal ventrolateral em C3–C4 e revelou hipersinal intramedular focal compatível com mielopatia compressiva, em concordância com Brisson (13), Jeffery *et al.* (14) e Dewey e Da Costa (20), que reconhecem a RM como exame padrão-ouro para o diagnóstico da doença do disco intervertebral, permitindo avaliação precisa do grau de compressão medular e de alterações secundárias. A identificação da localização ventrolateral da extrusão forneceu informações fundamentais para a definição da abordagem cirúrgica, garantindo segurança e eficácia no manejo, conforme recomendado por Brisson (13) e Fossum (16). A técnica cirúrgica escolhida, slot ventral em C3–C4, possibilitou a remoção direta do material herniado, promovendo descompressão medular e preservação da estabilidade da coluna cervical, condizendo com a literatura que descreve essa abordagem como padrão para hérnias cervicais ventrais ou ventrolaterais (14,16), sendo observado alívio da dor já no pós-operatório imediato, conforme descrito por Fossum (16). Em relação ao manejo farmacológico, o protocolo adotado durante a internação pré e pós-operatória incluiu infusão contínua de DexLK (dexmedetomidina, lidocaína e cetamina), uso inicial de metadona, posteriormente substituída por tramadol, além de dipirona, pregabalina e prednisolona em doses controladas, conduta compatível com a literatura que preconiza analgesia multimodal para controle da dor neuropática intensa e proteção da medula espinhal (14,16), com opioides indicados para dor intensa em ambiente hospitalar e a pregabalina eficaz no manejo da dor neuropática (16), enquanto o uso moderado de glicocorticoides segue a recomendação de evitar altas doses (14,16). O paciente apresentou bom prognóstico após intervenção precoce da extrusão cervical, reforçando a evidência de que o tratamento rápido aumenta as chances de recuperação completa e reduz a ocorrência de sequelas permanentes, conforme descrito por Brisson (13), Fossum (16) e Dias (21).

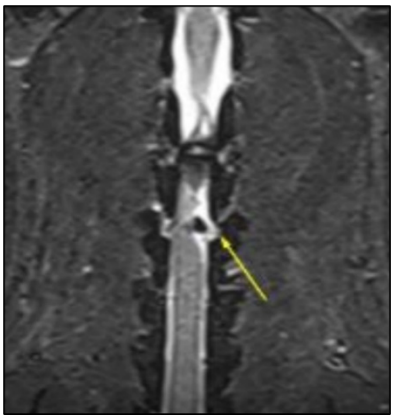
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Radiografia ventrodorsal da coluna vertebral do animal realizada no dia 18 de dezembro de 2023, opacificação discal C3-C4 com colapso focal (círculo amarelo)



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

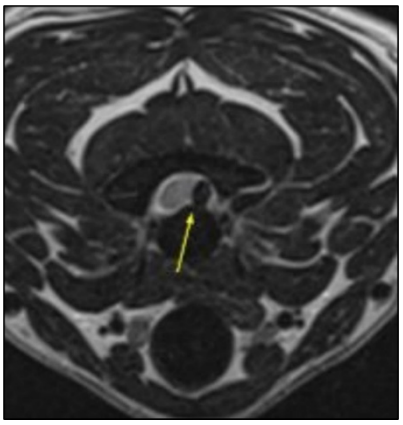
Figura 2 – Imagem da ressonância magnética do animal realizada no dia 26 de dezembro de 2023. Seta amarela demonstrando hérnia de disco ventrolateralizada.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Imagem da ressonancia magnética do animal realizada no diia 26 de dezembro de 2023. Seta amarela demonstrando mielopatia compressiva.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 4 – Foto do animal do presente caso, pós-operatório demonstrando onde foi feita a incisão

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O paciente do presente relato, um Bulldog Francês de cinco anos, foi diagnosticado com doença do disco intervertebral cervical. O caso evidenciou a importância do diagnóstico precoce e da avaliação clínica detalhada, aliados a exames de imagem de alta sensibilidade, como a ressonância magnética, que permitiram identificar a lesão e definir a conduta terapêutica adequada. O animal apresentava fatores predisponentes, como idade, raça condrodistrófica e histórico clínico, além de sinais compatíveis com a enfermidade, como dor cervical, rigidez, vocalizações e alterações posturais. Reforça-se, assim, o caráter multifatorial da etiologia da doença,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

envolvendo aspectos genéticos, anatômicos e funcionais, que podem favorecer a ocorrência da enfermidade e comprometer a função neurológica. O diagnóstico definitivo foi estabelecido por meio da ressonância magnética, que evidenciou extrusão discal em C3-C4 com compressão medular ventrolateral e mielopatia compressiva. A realização de exames complementares foi essencial para a confirmação diagnóstica e definição da conduta terapêutica mais adequada. A abordagem cirúrgica escolhida foi o slot ventral em C3-C4, que possibilitou a remoção do material discal extruso e consequente descompressão medular, reforçando a técnica ideal para a localização da hérnia de disco apresentada. Este relato evidencia a relevância de um acompanhamento clínico criterioso associado a exames complementares para diagnóstico assertivo, bem como a necessidade de plano terapêutico individualizado. A combinação de avaliação clínica detalhada, exames de imagem de alta sensibilidade, manejo farmacológico adequado e intervenção cirúrgica oportuna pode promover recuperação funcional completa e melhoria da qualidade de vida em pacientes acometidos por doença do disco intervertebral cervical.

ABSTRACT

Intervertebral disc disease (IVDD) is one of the most common neurological conditions in the clinical routine of dogs, especially in chondrodystrophic breeds such as the French Bulldog. It is a degenerative condition that compromises the integrity of the intervertebral discs, resulting in spinal cord compression and variable clinical manifestations, from cervical pain and stiffness to severe locomotor disorders. Diagnosis is established through a detailed clinical and neurological examination, complemented by imaging tests, with magnetic resonance imaging being the gold standard because it allows accurate assessment of the spinal cord and other adjacent structures. Treatment can be conservative, with rest and drug therapy, or surgical, depending on the severity of the condition, and the prognosis is better with prompt and individualized intervention. The objective of this study is to report the case of a five-year-old French Bulldog with a herniated cervical disc. The patient presented with severe cervical pain, stiffness, vocalizations, and some motor difficulties, signs consistent with disc extrusion. The diagnosis was confirmed by magnetic resonance imaging, which revealed a herniation at C3-C4 with ventrolateral spinal cord compression. Treatment was surgical, using a ventral slot, combined with pharmacological management and postoperative clinical follow-up. The patient presented a favorable outcome, with complete functional recovery and no neurological sequelae. This report reinforces the importance of accurate diagnosis and timely therapeutic intervention in cervical IVDD, highlighting the role of magnetic resonance imaging and a rapid and individualized approach in successful treatment and in preserving patients' quality of life.

Keywords: Herniated disc. Canine. Chondrodystrophic breeds.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a instituição UNIFESO, pela formação de excelência que pude ter, como início dessa linda jornada.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. De Decker S, Rohdin C, Gutierrez-Quintana R. Vertebral and spinal malformations in small brachycephalic dog breeds: current knowledge and remaining questions. Vet J. 2024;:106095.

2. Alves LS. Diagnóstico por imagem de hérnia discal Hansen tipo I, II e III em cães. Vet Zootec. 2018;25(1):10-21.

3. Mayousse V, Desquilbet L, Jeandel A, Blot S. Prevalence of neurological disorders in French bulldog: a retrospective study of 343 cases (2002–2016). BMC Vet Res. 2017;13:1-10.

4. Albertini GM, Stabile F, Marsh O, Uriarte A. Clinical, magnetic resonance imaging, surgical features and comparison of surgically treated intervertebral disc extrusion in French bulldogs. Front Vet Sci. 2023;10:1230280.

5. VCA Animal Hospitals. Cervical intervertebral disc disease in dogs [Internet]. [acesso 3 Jun 2025]. Disponível em: https://vcahospitals.com/know-your-pet/cervical-intervertebral-disk-disease-in-dogs.

6. Serol AFF. Estudo retrospetivo sobre as principais patologias e a prevalência de extrusões discais em cães da raça bulldog francês e a importância do tratamento com acupuntura. Tese [Doutorado em Medicina Veterinária]. Lisboa: Universidade Lusófona; 2023.

7. Smolders LA, Bergknut N, Grinwis GCM, Hagman R, Lagerstedt AS, Hazewinkel HAW, Tryfonidou MA, Meij BP. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. Vet J. 2013;195(3):292-299.

8. Hansen HJ. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog, with special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis. Acta Orthop Scand Suppl. 1952;11:1-117.

9. Kranenburg HJ, Grinwis GCM, Bergknut N, Gahrmann N, Voorhout G, Hazewinkel HAW, *et al.* Intervertebral disc disease in dogs – part 2: comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. Vet J. 2013;195:164-171.

10. Neves ACDC. Reabilitação física de cães com hérnias de disco toracolombares. 161f. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2016.

11. Fenn J, Olby NJ. Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI). Classification of intervertebral disc disease. Front Vet Sci. 2020;7:579025.

12. Feliciano MAR, Leite CAL, Vicente WRR, Silveira T. Aspectos radiográficos de condrodistrofia felina. Arq Bras Med Vet Zootec. 2009;61(3):755-757.

13. Brisson BA. Intervertebral disc disease in dogs. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2010;40(5):829-858.

14. Jeffery ND, Levine JM, Olby NJ, Stein VM. Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment, and future directions. J Vet Intern Med. 2013;27(6):1141-1159.

15. Cecim BF. Doença do disco intervertebral em cães da raça Dachshund: uma revisão de literatura. Inic Cient Cesumar. 2019;21(2):189-201.

16. Fossum TW. Cirurgia de pequenos animais. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.

17. Wrzosek M, Kielbowicz Z, Giza E, Plonek M, Nicpon J. Influence of duration of clinical signs on surgical treatment results of 16 dogs with intervertebral disc disease (IVDD). J Vet Res. 2014;58(2):277-281.

18. McKee M. Intervertebral disc disease in the dog I. Pathophysiology and diagnosis. *In* Pract. 2000;22(7):355-369.

19. Olby NJ, Da Costa RC, Levine JM, Stein VM; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI). Prognostic factors in canine acute intervertebral disc disease. Front Vet Sci. 2020;7:596059y.

20. Dewey CW, Da Costa RC. Myelopathies: disorders of the spinal cord. In: Dewey CW, Da Costa RC. Practical guide to canine and feline neurology. 3ª ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2016. p. 329-404.

21. Dias J. Doença do disco intervertebral em cães: diagnóstico e manejo clinico. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2018.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

EFEITOS DA TIREOIDECTOMIA NA MORFOLOGIA DO PÊNIS DE RATOS WISTAR – ESTUDO PRELIMINAR

Maria Julia Desouzart de Aquino Viana[1]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Carina Teixeira Ribeiro[3]; Denise de Mello Bobany[2]; Marcel Vasconcellos[4]; Marco Aurélio Pereira Sampaio[2]

RESUMO

Os hormônios tireoidianos são essenciais para a manutenção do bom funcionamento do organismo, de modo que sua desregulação pode provocar consequências severas para a saúde e bem-estar do animal. Esses hormônios são fundamentais para a regulação e funcionamento do sistema reprodutor, portanto, casos de endocrinopatias como o hipotireoidismo, um distúrbio que ocasiona a queda na produção e secreção desses hormônios, podem provocar alterações na fertilidade e no comportamento do animal. A partir do cenário apresentado, infere-se que a análise dos impactos de uma supressão dos hormônios tireoidianos, mais especificamente o T3 e T4 no aparelho reprodutor masculino é de suma importância, uma vez que o hipotireoidismo é a endocrinopatia que mais acomete cães e poderá esclarecer as possíveis consequências provocadas em animais acometidos por esta. Para simular essa supressão, foi realizado um experimento em 20 ratos machos da linhagem Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) de três meses de idade, que foram divididos em dois grupos, o Grupo I passou por uma tireoidectomia, enquanto o Grupo II foi o grupo controle. Após três meses da realização da cirurgia, procedemos com a eutanásia dos animais. Em seguida, foi realizada a coleta do pênis para uma análise histomorfológica desses tecidos. Os resultados não demonstraram diferenças estatisticamente significativas na morfometria dos corpos cavernosos e esponjoso entre os grupos controle e tireoidectomizado, sugerindo preservação da estrutura peniana no período avaliado.

Palavras-chave: Tireoidectomia. T3 e T4. Função reprodutiva.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – majudesouzart@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; marcoaureliosampaio@unifeso.edu.br

3 Docente do curso de Medicina Veterinária da UFF- ribeirocarina@id.uff.br

4 Docente do curso de Medicina do UNIFESO – marcelvasconcellos@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Os hormônios tireoidianos Triiodotironina (T3) e Tiroxina (T4) desempenham funções essenciais na manutenção do metabolismo e regulam processos fundamentais da homeostase dos animais (1). A desregulação desses hormônios promove alterações sistêmicas que afetam múltiplas vias fisiológicas, incluindo o metabolismo, a termogênese, o crescimento e a atividade neuroendócrina (2). O hipotireoidismo consiste na redução da síntese e secreção de T3 e T4, levando a alterações fisiológicas e funcionais que se estendem do metabolismo basal à reprodução, sendo reconhecido como a endocrinopatia mais prevalente em cães no mundo (3). A relevância clínica desse distúrbio destaca a necessidade de compreender seus efeitos sobre diferentes sistemas do organismo, especialmente aqueles relacionados à reprodução e à integridade morfofuncional dos órgãos sexuais (2). Estudos indicam que alterações nos níveis séricos de T3 e T4 são capazes de desencadear modificações fisiológicas em estruturas gonadais e extragonadais, incluindo o pênis, favorecendo o aparecimento de distúrbios reprodutivos (4). Ademais, a literatura demonstra que a redução prolongada dos hormônios tireoidianos interfere no funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, modulando negativamente a liberação de gonadotrofinas, a síntese de hormônios sexuais e a espermatogênese, o que pode levar a quadros de infertilidade (2). O pênis desenvolve-se a partir do tubérculo genital durante a organogênese, passando por fases reguladas por mecanismos hormonais e por vias moleculares específicas, incluindo Sonic Hedgehog, FGF10 e BMP4, responsáveis pela modelagem da genitália e pelo fechamento da uretra (5, 6, 7). Esses eventos embriológicos são essenciais para o correto estabelecimento da anatomia peniana e para a definição funcional das estruturas reprodutivas masculinas (8). A ação coordenada dessas vias influencia processos celulares que envolvem proliferação, diferenciação e organização tecidual, garantindo o desenvolvimento normal do órgão (9). Na fase adulta, o pênis apresenta organização anatômica composta por raiz, corpo e glande, formados por dois corpos cavernosos e um corpo esponjoso revestidos pela túnica albugínea, contendo trabéculas de músculo liso e espaços vasculares responsáveis pela ereção (10). O tecido erétil depende da integridade dessas estruturas para permitir o enchimento sanguíneo e a rigidez necessária durante a cópula (10). Em roedores, destaca-se ainda o baculum, estrutura fibrocartilaginosa e óssea que confere sustentação mecânica ao pênis e desempenha papel funcional importante no processo reprodutivo (8). Essa estrutura passa por processos de ossificação endocondral modulados por fatores hormonais e moleculares, incluindo hormônios tireoidianos (11).A fisiologia peniana envolve mecanismos vasculares e neurais, nos quais o relaxamento do músculo liso do corpo cavernoso mediado por óxido nítrico e GMPc é determinante para o início da ereção, enquanto a manutenção do fluxo sanguíneo depende da integridade da túnica albugínea e do sistema venoso de drenagem (3). O processo ejaculatório ocorre por meio de ações coordenadas dos sistemas simpático, parassimpático e somático, que controlam as fases de emissão e expulsão do sêmen (12). A coordenação entre essas vias é fundamental para assegurar a fertilidade e o funcionamento reprodutivo adequado do animal (10).Embora os andrógenos sejam considerados os principais moduladores da função sexual masculina, estudos recentes demonstram que os hormônios tireoidianos influenciam a homeostase do tecido peniano e da função sexual (13). A presença de receptores TRα e TRβ em células musculares lisas cavernosas e em componentes epiteliais e conjuntivos do pênis indica que T3 e T4 participam da regulação da proliferação celular, da remodelação da matriz extracelular, da angiogênese e da manutenção da integridade estrutural (14). Esses achados sugerem que alterações nos níveis desses hormônios podem exercer efeitos diretos sobre a fisiologia peniana, além daqueles mediados pelo eixo hipotálamo-hipófise-gonadal (13).Em humanos, o distireoidismo associa-se de forma consistente à disfunção erétil, à redução da libido e a alterações no ciclo ejaculatório, havendo melhora dos sintomas após normalização dos níveis tireoidianos, o que demonstra o caráter potencialmente reversível dessas alterações (15). Estudos clínicos reforçam que o hipotireoidismo compromete tanto aspectos vasculares quanto neurais da ereção, contribuindo para alterações que prejudicam a função sexual (16). Achados adicionais indicam que os

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

hormônios tireoidianos possuem papel neurotrófico, favorecendo a regeneração de fibras do nervo cavernoso e contribuindo para a recuperação da função erétil em modelos de lesão neural (17).Tais evidências reforçam que T3 e T4 são elementos essenciais para a manutenção da função peniana e da fertilidade masculina (4). Diante do impacto dos hormônios tireoidianos sobre a função sexual e da escassez de estudos voltados especificamente à morfologia peniana em estados de hipotireoidismo, torna-se relevante investigar de forma aprofundada como a supressão desses hormônios influencia a integridade estrutural do pênis (4). Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar os efeitos da tireoidectomia sobre o sistema reprodutor masculino de ratos Wistar, com ênfase nas alterações histomorfométricas do pênis.

METODOLOGIA:

Este estudo faz parte de um projeto aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Serra dos Órgãos (CEUA–UNIFESO), sob o número 569/2024. Foram utilizados 20 ratos machos adultos da linhagem Wistar, mantidos no Laboratório de Ciências Animais do UNIFESO, em ambiente climatizado, sob o ciclo circadiano que consiste em manter os animais 12 horas na claridade e 12 horas na escuridão, além de uma dieta balanceada. Aos três meses de idade, os animais foram divididos em dois grupos: Grupo I (cirúrgico), submetido à tireoidectomia, e Grupo II (controle), mantido sem intervenção cirúrgica. Para reduzir qualquer viés relacionado à manipulação, os animais do grupo controle receberam o mesmo protocolo anestésico do grupo cirúrgico, sem realização de cirurgia. No manejo, os animais foram inicialmente induzidos em câmara anestésica com isoflurano a 10% até perda de reflexos, pesados e numerados. Em seguida, foi administrada por via intraperitoneal a associação de cetamina 10% (100 mg/kg) e xilazina 2% (10 mg/kg). Após a indução anestésica, realizou-se tricotomia e antissepsia da região cervical com digluconato de clorexidina 2% e povidona-iodo 10%. A tireoidectomia foi executada com auxílio de uma plataforma cirúrgica adaptada para melhor ampliação e iluminação do campo, utilizando lupa, foco cirúrgico e microscópio digital. A abordagem consistiu em incisão ventral cervical na linha média do pescoço,incisão muscular, exposição da traqueia e dissecação cuidadosa das glândulas tireoides até sua retirada. A síntese foi realizada com sutura contínua simples para musculatura e pontos simples para subcutâneo. No pós-operatório, o Grupo I recebeu tramadol (0,2 mL, a cada 24 h) por três dias e dipirona diluída (1 gota/100 mL de água). Cirurgias placebo foram consideradas porém não foram realizadas para evitar exposição desnecessária a riscos. Após três meses, os animais foram eutanasiados de acordo com o CONCEA, por sobredose intraperitoneal de cetamina e xilazina (três vezes a dose anestésica). Após a confirmação do óbito, o pênis foi seccionado na base e fixado individualmente em formalina 10%. As amostras foram processadas no Laboratório de Biomorfologia Celular e Extracelular da Universidade Federal Fluminense (UFF). Os tecidos passaram por desidratação em série crescente de etanol (70% a 100%), diafanização em xilol e inclusão em parafina a 60 °C. Os blocos foram seccionados em micrótomo a 5 µm e as lâminas foram coradas em Tricrômico de Masson, permitindo distinção dos compartimentos penianos. As estruturas analisadas incluíram o corpo cavernoso com túnica albugínea, corpo cavernoso sem túnica albugínea e corpo esponjoso. As lâminas foram examinadas e fotografadas em estereomicroscópio Alltion XTD-217, com câmera de 51 MP. O software ImageJ (versão 1.54) foi utilizado para calibração e mensuração das áreas, mediante contorno manual das regiões de interesse. Os valores obtidos foram organizados em planilhas e analisados no GraphPad Prism (GraphPad Software, San Diego, EUA). As comparações entre grupos foram realizadas por teste t de *Student* não pareado; quando detectada heterocedasticidade, aplicou-se o teste t com correção de Welch. Os resultados foram expressos como média e desvio padrão, considerando-se diferenças significativas quando $p < 0,05$.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A análise morfométrica da área total dos corpos cavernosos com túnica albugínea não demonstrou diferença significativa entre o grupo controle e o grupo submetido à tireoidectomia ($p > 0,05$). As médias observadas foram 7,359 no grupo Controle e 7,261 no grupo Cirúrgico, com diferença de $-0,09866 \pm 0,3068$, IC95%: $-0,7781$ a $0,5807$, $t(10,49) = 0,3215$, $p = 0,7541$. O teste de variâncias resultou em $F = 2,096$ ($DFn = 6$; $DFd = 7$), indicando ausência de heterocedasticidade. A Figura 1 apresenta a distribuição dos valores analisados e a Tabela 1 reúne as estatísticas descritivas e inferenciais. Resultados semelhantes foram observados na análise da área total dos corpos cavernosos sem túnica albugínea, também sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$). As médias foram 3,974 no grupo Controle e 3,896 no grupo Cirúrgico, com diferença de $-0,07800 \pm 0,1529$, IC95%: $-0,4395$ a $0,2835$, $t(7,00) = 0,5103$, $p = 0,6256$. Nesse caso, verificou-se heterogeneidade acentuada de variâncias, com $F = 40,058$ ($DFn = 7$; $DFd = 6$; $p < 0,0001$), o que justificou a aplicação do teste de Welch. A Figura 2 apresenta a distribuição dos valores e a Tabela 2 detalha as estatísticas correspondentes. A área do corpo esponjoso também não apresentou diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$), com médias de 1,500 para o grupo Controle e 1,331 para o grupo Cirúrgico. A diferença média foi de $-0,1688 \pm 0,1113$, IC95%: $-0,4137$ a $0,07621$, $t(11,02) = 1,516$, $p = 0,1577$, e o teste de variâncias indicou $F = 1,801$ ($DFn = 6$; $DFd = 7$; $p = 0,4591$), novamente não sugerindo heterocedasticidade. A Figura 3 e a Tabela 3 mostram a distribuição e os resultados consolidados dessa variável**.** Os resultados do presente trabalho mostram que a supressão dos hormônios tireoidianos não promoveu alteração estatisticamente significativa na área morfométrica dos corpos cavernosos com túnica albugínea, corpos cavernosos sem túnica albugínea e do corpo esponjoso dos ratos Wistar. Essa estabilidade morfológica contrasta, à primeira vista, com evidências clínicas e experimentais obtidas por Bates, Kohn e Pastuszak (15), Krassas *et al.* (18) e Korkmaz *et al.* (19), que associam distúrbios tireoidianos, especialmente o hipotireoidismo, à disfunção erétil. A preservação estrutural observada no presente estudo está de acordo com a descrição desses mesmos autores, que sugerem que o impacto sobre a função erétil precede modificações estruturais visíveis em análises histológicas, de modo que a ausência de alterações morfométricas não contradiz os relatos clínicos de disfunção erétil em indivíduos hipotireóideos. A estabilidade histomorfométrica também não implica ausência de efeito fisiológico, o que está de acordo com a possibilidade descrita por Williams (20), Lindsey, Aghajanian e Mohan (21) e Zhu *et al.* (22) de que alterações microscópicas, moleculares ou funcionais podem ocorrer sem afetar imediatamente a morfologia global do órgão. Dessa forma, os resultados obtidos na pesquisa não contradizem Williams (20), Lindsey, Aghajanian e Mohan (21) e Zhu *et al.* (22), mas indicam uma possível limitação técnica ou temporal, considerando que alterações estruturais sutis, conforme apontado por esses autores, podem não ter sido detectadas pelas técnicas aplicadas neste trabalho.

Tabela 1: Análise estatística da morfometria da área total do corpo cavernoso com túnica albugínea (CC com TA) – Medidas em milímetros

	Grupo Cirúrgico	Grupo Controle
Média	**7,261**	**7,359**
Desvio Padrão da média	0,471	0,682
Erro padrão	0,167	0,258
Máximo	7,95	7,941
Mínimo	6,688	6,433

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Diferença entre as médias e erro-padrão da área do corpo cavernoso com túnica albugínea

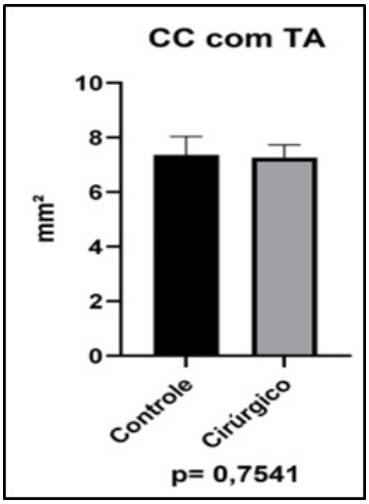


Figura 2 – Diferença entre as médias e erro-padrão da área do corpo cavernoso sem túnica albugínea

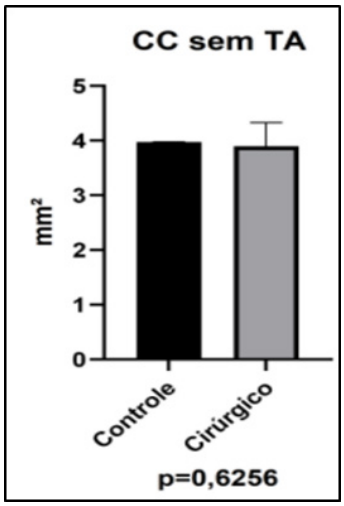
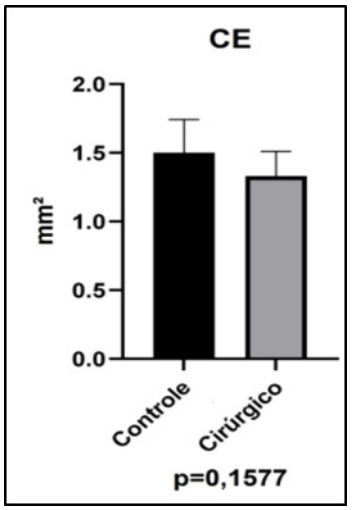


Figura 3 – Diferença entre as médias e erro-padrão da área do corpo esponjoso



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Tabela 2: Análise estatística dos resultados da morfometria da área do corpo cavernoso sem túnica albugínea (grupos controle e supressão) – Medidas em mm²

	Grupo Cirúrgico	Grupo Controle
Média	**3,896**	**3,974**
Desvio Padrão da média	0,432	0,464
Erro padrão	0,153	0,176
Máximo	4,728	5,155
Mínimo	3,441	3,68

Tabela 3: Análise estatística da morfometria da área total do corpo esponjoso. (grupos controle e supressão) – Medidas em mm²

	Grupo Cirúrgico	Grupo Controle
Média	**1,331**	**1,500**
Desvio Padrão da média	0,180	0,242
Erro padrão	0,064	0,091
Máximo	1,577	2,001
Mínimo	1,069	1,286

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONCLUSÃO:

As análises histomorfométricas dos corpos cavernosos e do corpo esponjoso de ratos da linhagem Wistar, não evidenciaram alterações estruturais no tecido erétil dos animais submetidos à tireoidectomia, indicando preservação da arquitetura cavernosa no período avaliado. Esses achados sugerem que os efeitos iniciais da alteração hormonal ocorrem principalmente em nível funcional, sem repercussões morfológicas detectáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados do presente trabalho representam um ponto de partida importante, reforçando que a ausência de diferenças morfométricas não exclui a existência de alterações fisiológicas e celulares mais sutis. Para um entendimento mais abrangente, recomenda-se que pesquisas futuras contemplem amostras maiores e um levantamento de dados mais detalhado, com um prazo mais prolongado para futuras análises, incorporando avaliações hormonais, histológicas complementares, imuno-histoquímica para α-SMA e CD31, bem como testes funcionais de reatividade vascular e mensuração de pressão intracavernosa. Dessa forma, será possível investigar de maneira mais precisa se a supressão tireoidiana induz alterações microestruturais e funcionais no tecido erétil, permitindo compreender com maior profundidade a relação entre hormônios tireoidianos e fisiologia peniana.

ABSTRACT

Thyroid hormones are essential for maintaining the proper functioning of the body, and their dysregulation can lead to severe consequences for the health and well-being of the animal. These hormones are crucial for the regulation and functioning of the reproductive system. Therefore, cases of endocrinopathies such as hypothyroidism, a disorder that causes a decrease in the production and secretion of these hormones, can lead to changes in fertility and behavior in animals. Given this scenario, it is inferred that analyzing the impacts of thyroid hormone suppression, specifically T3 and T4, on the male reproductive system is of utmost importance, as hypothyroidism is the most common endocrinopathy in dogs and could help clarify the potential consequences for animals affected by this condition. To simulate this suppression, an experiment was conducted on 20 male Wistar rats (Rattus norvegicus albinus), aged three months, which were divided into two groups: Group I underwent thyroidectomy, while Group II served as the control group. Three months after the surgery, the animals were euthanized. The penis was then collected for histomorphological analysis of the tissues. No significant morphometric differences were found between the groups, suggesting preservation of the penile structure during the evaluated period.

Keywords: Thyroidectomy. T3 and T4. reproductive function.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Unifeso e professores pelos ensinamentos e, acima de tudo, a Deus, pois sem ele, nada disso seria possível.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Reece WO, Erickson HH, Goff JP, Uemura EE. Dukes: Fisiologia dos Animais Domésticos. 13ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

2. Cunningham JG, Klein BG, Dyrendahl DR. Tratado de Fisiologia Veterinária. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

3. Feldman EC, Nelson RW, Reusch C, Scott-Moncrieff JC. Canine and Feline Endocrinology. 4ª. ed. London: W.B. Saunders, 2014.

4. Mazzilli R, Medenica S, Di Tommaso AM, Fabozzi G, Zamponi V, Cimadomo D, *et al.* The role of thyroid function in female and male infertility: a narrative review. J Endocrinol Invest. 2023; 46(1):15-27.

5. Perriton CL, Powles N, Chiang C, Maconochie MK, Cohn MJ. Sonic hedgehog signaling from the urethral epithelium controls external genital development. Dev Biol. 2002; 247(1):26-45.

6. Armfield BA, Seifert AW, Zheng Z, Merton EM, Rock JR, Lopez M-C, *et al.* Molecular characterization of the genital organizer: gene expression profile of the mouse urethral plate epithelium. J Urol. 2016; 196(4):1295-302.

7. Blaschko SD, Cunha GR, Baskin LS. Molecular mechanisms of external genitalia development. Differentiation. 2012; 84(3):261-8.

8. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Tratado de Anatomia Veterinária. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

9. Frandson RD, Wilke WL, Fails AD. Anatomy and Physiology of Farm Animals. 7ª. ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2009.

10. Coville TP, Bassert JM. Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians. 4ª. ed. London: Mosby, 2023.

11. Korthagen NM, Karsdal MA, Karsdal G, Kloppel MJ, Kragstrup TW, Kristiansen KH, *et al.* Thyroid hormone induces ossification and terminal maturation in a preserved OA cartilage biomimetic model. Arthritis Res Ther. 2024; 26(1):91.

12. Junqueira LC, Carneiro J. Histologia básica: texto e atlas. 14ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

13. Carani C, Isidori AM, Granata A, Carosa E, Maggi M, Lenzi A, *et al.* Multicenter study on the prevalence of sexual symptoms in male hypo- and hyperthyroid patients. J Clin Endocrinol Metab. 2005; 90(12):6472-9.

14. Carosa E, Zuponcic D, De Lucia A, D'Amati G, Lenzi A, Jannini EA. Endocrine control of male sexual desire and arousal. J Sex Med. 2009; 6(3):596-604.

15. Bates JN, Kohn TP, Pastuszak AW. Effect of thyroid hormone derangements on sexual function in men and women. Sex Med Rev. 2020; 8(2):217-30.

16. Kowalcze K, Krysiak R, Obuchowicz A. The impact of maternal hypothyroidism during pregnancy on minipuberty in boys. J Clin Med. 2023; 12(24):7649.

17. Bessède T, Alsaid B, Ferretti L, Pierre M, Bernabé J, Giuliano F, *et al.* Effect of a local delivery of triiodothyronine (T3) within neuroregenerative guide on recovery of erectile function in a rat model of cavernous nerve injury. J Sex Med. 2010; 7(5):1798-806.

18. Krassas GE, Tziomalos K, Papadopoulou F, Pontikides N, Perros P. Erectile dysfunction in patients with hyper- and hypothyroidism. J Clin Endocrinol Metab. 2008; 93(5):1815-9.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

19. Korkmaz FN, Cengiz M, Ulusoy E, Cayli S, Sener TE, Sahin H, *et al.* Combined levothyroxine and testosterone treatment for restoring erectile dysfunction in propylthiouracil-induced hypothyroid rats. J Sex Med. 2023; 20(6):732-41.

20. Williams GR. Thyroid hormone actions in cartilage and bone. Eur Thyroid J. 2013; 2(1):3-13.

21. Lindsey RC, Aghajanian P, Mohan S. Thyroid hormone signaling in the development of the endochondral skeleton. VitamHorm. 2018; 106:351-70.

22. Zhu S, Pang Y, Xu J, Chen X, Zhang C, Wu B, *et al.* Endocrine regulation on bone by thyroid. Front Endocrinol. 2022; 13:873820.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ESTUDO ANATOMOHISTOPATOLÓGICO DO ADENOCARCINOMA POUCO DIFERENCIADO EM CÃO: RELATO DE CASO

Vinicius Awano Muniz[1]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Síria da Fonseca Jorge[2]; Gabriel Bobany de Queiroz[2]; Marco Aurélio Pereira Sampaio[2]

RESUMO

Neoplasia é um crescimento anômalo em quantidades de células, elas podem ser classificadas em benignas e malignas e apresentam dois componentes básicos, o estroma e parênquima. Adenocarcinoma é um tumor maligno, que se origina em tecidos glandulares epiteliais, normalmente é solitário, circunscrito, firme e mal delimitado, acomete geralmente animais com idade mais avançada. O diagnóstico inclui exames como ultrassonografia, tomografia e análise histopatológica. A cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia em casos específicos fazem parte do tratamento. O objetivo deste trabalho é estudar os achados histopatológicos do adenocarcinoma pouco diferenciado, bem como seu comportamento e completar o estudo, com a análise do auxílio da termografia como ferramenta complementar da fisiopatologia da doença em um relato de caso. A pesquisa foi feita em um cão, fila de meia idade, atendido pela Clínica Escola do Unifeso. O animal foi submetido a avaliação clínica, onde foram constatados vários nódulos pelo corpo. Em seguida foi realizada coleta de sangue, para hemograma completo e bioquímica; logo depois a termografia e por final a cirurgia para a retirada de algumas massas que foram enviadas para análise histopatológica. O hemograma revelou anemia, neutrofilia com desvio à esquerda e linfopenia. Na avaliação das imagens termográficas registrou variações de temperatura de pontos específicos na neoplasia. No exame histopatológico, foi evidenciado adenocarcinoma pouco diferenciado. Este trabalho reforça a relevância da associação entre métodos tradicionais e tecnologias emergentes no diagnóstico e tratamento de tumores em medicina veterinária, visando sempre a melhora na qualidade de vida e no prognóstico dos animais acometidos.

Palavras-chave: Neoplasia.Diagnóstico.Histopatoloia.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – Vinitrux44@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; siriajorge@unifeso.edu.br; gabrielqueiroz@unifeso.edu.br; marcoaureliosampaio@unifeso.edu.br

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A neoplasia é definida como o aumento anormal e desordenado de células em um tecido, levando à criação de um tumor. Este crescimento acontece de forma independente, isto é, sem a interferência dos mecanismos habituais que controlam a multiplicação celular. As neoplasias podem ser benignas (não cancerígenas) ou malignas (cancerígenas), com as primeiras demonstrando maior probabilidade de invasão local e disseminação para outros órgãos (1). Independentemente de sua classificação as neoplasias, apresentam dois componentes básicos: o parênquima, representado pelas células neoplásicas clonais, e o estroma que é composto de tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e quantidade variável de macrófagos e linfócitos. Grande parte do comportamento tumoral é determinado pelas células neoplásicas, entretanto, seu crescimento e evolução estão intimamente vinculados ao estroma. O suprimento sanguíneo adequado é fundamental para a proliferação celular (1). Os tumores são categorizados de acordo com sua origem celular, comportamento biológico e nível de diferenciação. A categorização convencional categoriza os tumores em: Tumores benignos: que são categorizados por um crescimento gradual, bem definido, sem infiltração nos tecidos vizinhos e com um potencial reduzido de metástase. Tumores malignos: são caracterizados pelo rápido crescimento, invasão dos tecidos adjacentes e habilidade de se espalhar para outras regiões do corpo, que se dá por metástase (1). Os adenocarcinomas são tumores malignos originados em células glandulares do epitélio. Essas células estão presentes em vários órgãos, incluindo mama, próstata, pulmões, sistema gastrointestinal, pâncreas e glândulas salivares. Em virtude da variedade de tecidos epiteliais glandulares no corpo, os adenocarcinomas podem surgir em várias localizações e exibir características clínicas diferentes (2). A confirmação do diagnóstico ocorre através de um exame histopatológico após a realização de biópsia ou remoção cirúrgica da lesão (3,4). A avaliação pode desvendar atributos como células epiteliais com citoplasma eosinofílico, núcleos de coloração elevada e a existência de mitoses atípicas. A imunoistoquímica tem a capacidade de ajudar na confirmação, utilizando marcadores específicos para as glândulas apócrinas.A contribuição da tomografia computadorizada (TC) no diagnóstico e no esquema cirúrgico dos adenocarcinomas perineais em cães vem sendo levantada em pauta (5). A tomografia computadorizada demonstra ser um recurso útil para o diagnóstico de neoplasias, determinação do tamanho da lesão e invasão de tecidos (5).A termografia infravermelha (TIV) por se tratar de um método rápido, não invasivo e seguro, começou a apresentar diversas funcionalidades dentro da medicina veterinária, podendo ser empregada tanto na área de produção animal quanto na área de animais de companhia. As células neoplásicas presentes nas neoplasias produzem óxido nítrico, na qual geram estímulos à angiogênese e à vasodilatação, com isso concebem um aumento na temperatura local, sendo assim, estudos vêm demonstrando que as neoplasias podem ser detectadas precocemente com o auxílio da TIV.A TIV assim como ultrassom, raios-x, tomografia computadorizada e ressonância magnética se trata de uma ferramenta de diagnóstico por imagem, na qual vem sofrendo um grande processo de evolução na medicina veterinária. Se tratando de um método não invasivo, de fácil execução e sem emissões de radiação a TIV acaba por ser uma ótima ferramenta no que tange a monitorização dos animais, pois não oferece agravos à saúde dos pacientes e nem aos profissionais que faz seu uso (6,7,8,9). A terapia preferencial é a retirada cirúrgica extensa do tumor, com o objetivo de garantir extremidades livres de neoplasia (10). Em situações de metástases, podem ser necessárias terapias adicionais, como a quimioterapia (11). Depoimentos de pacientes indicam que a união de cirurgia com eletroquimioterapia tem apresentado resultados positivos, garantindo o controle local da enfermidade.O objetivo do trabalho visa estudar os achados histopatológicos do adenocarcinoma pouco diferenciado em cão, bem como seu comportamento e completar o estudo, com a análise do auxílio da termografia como ferramenta complementar da fisiopatologia da doença em um relato de caso.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RELATO DE CASO:

Na Clínica Escola do Curso de Medicina Veterinária do UNIFESO, foi atendido um cão, Fila Brasileiro, macho, 11 anos, não castrado. A queixa clínica era relacionada a presença de vários nódulos difusos pelo corpo do animal perda de apetite, magro e uma grande massa no dorso (Figura 01). Após o levantamento do histórico do paciente, foram selecionados a grande massa localizada no dorso e dois nódulos: um na pata posterior direita (Figura 02) e outro no ápice da cauda (Figura 03), bem aderido, sem mobilidade, inflamado e ulcerado. Foram coletadas amostras sanguíneas utilizando uma seringa de 3 ml e depositadas nos tubos de tampa roxa e vermelha para hemograma completo e dosagens bioquímica (ALT, AST, Uréia e Creatinina) respectivamente. No exame de hemograma completo, o paciente apresentou anemia microcítica normocrômica com neutrofilia sem desvio, linfopenia e eosinofilia. Antes da realização dos exames termográficos, foi feito o preenchimento da ficha com os dados do paciente, histórico clínico e anamnese. Logo em seguida foi efetuado um exame físico mais completo, no qual avaliou-se a localização, adesão, mobilidade, sinais de inflamação e integridade cutânea da tumoração. O paciente foi submetido ao exame termográfico após a autorização do tutor.A climatização do animal foi realizada em sala com temperatura de 21ºC, por cerca de 20 minutos, na sequência foi efetuado a medicação pré-anestésica.Após 15 minutos, realizou-se a tricotomia dos locais afetados pelas tumorações com a máquina de tosa e lâmina de barbear, sem o uso de água e sabão.Foi feito o acesso venoso e em seguida a indução anestésica. Com o paciente já posicionado foi executada a tomada de imagem termográfica.Para a realização das tomadas termográficas, foi utilizado o termógrafo da marca Flir®, modelo T420, Danderyd Suécia, resolução 320x240, com sensibilidade térmica de 0.045ºC (Figura 04). As imagens foram captadas com uma distância de 1,0 m (metro) e arquivou o padrão térmico das massas. O exame foi realizado em sala climatizada com o ambiente entre 20 e 21ºC. Depois de transferidos para o computador, as imagens termográficas foram avaliadas com o auxílio do software FlirTool®. Foi registrada a temperatura do centro do tumor (sp1), margens, de forma que se padronizou: sp2 acima da massa, sp3 abaixo, sp4 à direita do tumor, sp5 à esquerda, e sp6 à sp10 pontos distintos no corpo que não possuem alterações térmicas para obtenção da média da temperatura corporal. Foram destacadas 4 análises, sendo elas: O percentual da diferença da temperatura central com a média térmica das margens do tumor,O percentual da diferença da média das margens e centro do tumor com a média da temperatura corpórea,O percentual da diferença da temperatura central do tumor com a média corpórea,O percentual da diferença da média térmica das margens tumoral com a média da temperatura corpórea.Foi analisado e ressaltado os pontos importantes da variação térmica.As temperaturas do tumor caudal adenocarcinoma (Figura 05) registradas pelo termograma foram descritas, a diferença entre a média da temperatura das margens em relação a média da temperatura do corpo foi de 4,4 ºC (14,6% maior).A diferença entre a média da temperatura das margens e centro do tumor em relação a média da temperatura do corpo foi de 4,5 ºC (14,9% maior).A diferença entre a temperatura central do tumor em relação a média da temperatura das margens do tumor foi de 0,4 ºC (1,1% maior).A diferença entre a temperatura central do tumor em relação a média da temperatura do corpo foi de 4,8 ºC (15,9% maior). Segue abaixo a imagem termográfica e fotográfica do caso. Em seguida, o animal foi submetido a cirurgia para a retirada da massa do dorso e os nódulos da pata e da cauda para a realização da Histopatologia. As peças retiradas foram levadas ao Laboratório de Patologia Veterinária do UNIFESO, para fazer as medidas e clivagem, logo após enviadas para um laboratório particular para o processamento histopatológico. O paciente foi submetido a procedimento cirúrgico de exérese das neoplasias na instituição de ensino UNIFESO, e após a remoção o material foi clivado e armazenado em um frasco de vidro devidamente identificado em formol a 10% por alguns dias. Posteriormente foi realizada a clivagem em fragmentos e deposto em seis cassetes para envio do material ao laboratório para realização do exame histopatológico.Teve como resultado da histopatologia adenocarcinoma pouco diferenciado, neoplasia de origem epitelial, macroscopicamente apresentou-se de forma nodular, solitário e circunscrita. Microscopicamente o adenocarcinoma apresentou uma vascularização epitelial organizada em formações tubulares e císticas, contendo material necrótico (Figura 06 e 07), em crescimento infiltrativo em relação ao tecido conjuntivo adjacente, mitoses e atipias celulares (Figura 08).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

O animal do presente estudo apresentava 11 anos. Conforme Filgueira, Paula e Queiroz (3), animais com idade média próxima de 9 anos têm maior incidência no desenvolvimento de neoplasias. Porém nenhum dos autores relatou tumores na raça fila Brasileiro. Foi solicitado e realizado exames de bioquímica e hemograma para auxílio diagnóstico, entrando em acordo com Wellman (4) Guedes, Nogueira e Tudury (12) e Ferreira *et al.* (13), que dizem que esses exames complementares são de importância para chegar a um diagnóstico mais preciso, contudo o diagnóstico definitivo veio somente mediante da realização do exame histopatológico o que concorda com Morris e Dobson (11), que afirmam que por meio desse exame é possível, identificar se as células tumorais são invasivas ou não, através da avaliação da arquitetura tecidual, podendo verificar se há perda da organização tecidual e qual sua relação com os tecidos adjacentes, fazendo com que seja o padrão ouro de diagnóstico.Foi observado perda de apetite, falta de energia e perda de peso no animal, concordando com Filgueira, Paula e Queiroz (3), que relatam esses sintomas sistêmicos.O adenocarcinoma pouco diferenciado, macroscopicamente apresentou-se de forma nodular, solitário e circunscrita com um padrão de dermatite ulcerativo-erosiva difusa, entrando em acordo com Filgueira, Paula e Queiroz (3), que dizem que essas características se apresentam na neoplasia do caso. Microscopicamente o adenocarcinoma apresentou uma vascularização epitelial organizada em formações tubulares e císticas, contendo material necrótico, em crescimento infiltrativo em relação ao tecido conjuntivo adjacente, mitoses e atipias celulares, o que corrobora com os autores Hanahan e Weinberg (14). Neste estudo, a termografia foi utilizada como um exame rápido e não invasivo, fornecendo o mapa térmico dos tumores e tecidos adjacentes, com suas diferentes distribuições de temperatura, concordando com Infernuso *et al.* (6), que afirmam que a imagem termográfica é utilizada para captura de mapa térmico através da mensuração da energia infravermelha emitida pelo corpo do animal. Neste caso, a técnica possibilitou a avaliação das variações de temperatura entre o tumor e os tecidos adjacentes, demonstrando que a temperatura central do adenocarcinoma pouco diferenciado era superior à das margens e à média corporal. Esse achado indica uma atividade metabólica e inflamatória intensa dentro da massa, possivelmente ligada à angiogênese e vasodilatação, processos frequentemente vistos em neoplasias agressivas.O exame termográfico foi realizado em uma temperatura ambiente ideal entre 20º e 21 ºC, que segundo o autor Mikail (7) é a temperatura ideal para a execução do exame termográfico.Na neoplasia da cauda notou-se diferença estatística importante na análise entre a temperatura média tumoral e corporal, a histopatologia revelou um adenocarcinoma pouco diferenciado, e a análise macroscópica demonstrava um tumor com bastante inflamação, o que entra em acordo com Basile *et al.* (8), que afirmam que a termografia é capaz de localizar áreas de inflamação provenientes da angiogênese e vasodilatação encontradas em tumorações.As análises e imagens termográficas revelaram que, no adenocarcinoma pouco diferenciado, a temperatura central era consideravelmente mais alta do que a média da temperatura nas margens do tumor, apresentando uma diferença de até 4,8 ºC em comparação com a média corporal. Esse resultado contraria Hanahan e Weinberg (14), que afirmam que as neoplasias epiteliais são principalmente alimentadas por vascularização periférica. Uma possível razão para essa discrepância é a ocorrência de intensa atividade metabólica e inflamatória dentro da massa, possivelmente ligada à necrose central e angiogênese anormal, o que alteraria o padrão vascular previsto. Nesta pesquisa, a termografia infravermelha serviu como um auxílio ao exame histopatológico, concordando com Lahiri (9) que afirma que a termografia é uma ferramenta auxiliar e não deve ser usada para diagnóstico de forma única.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 01 – Grande massa no dorso

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 02 – Nódulo no membro posterior direito

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 03 – Nódulo ulcerado na ponta da cauda

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 04 – Termógrafo Flir®, modelo T420

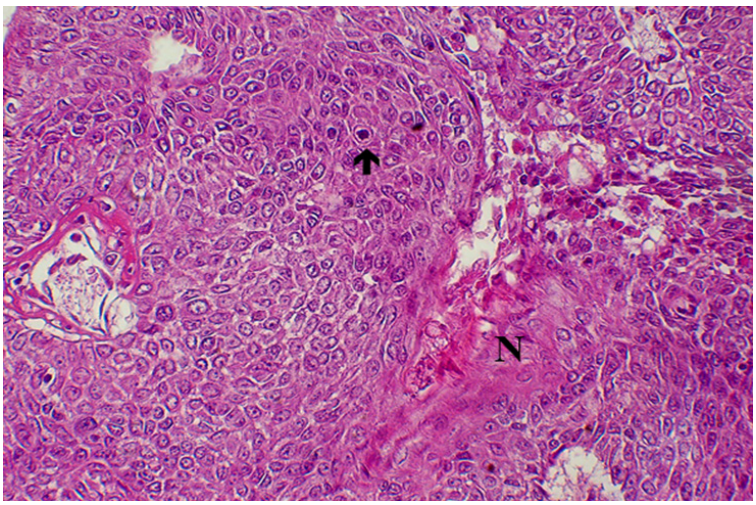
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 05 – Imagem termográfica e fotográfica do tumor caudal

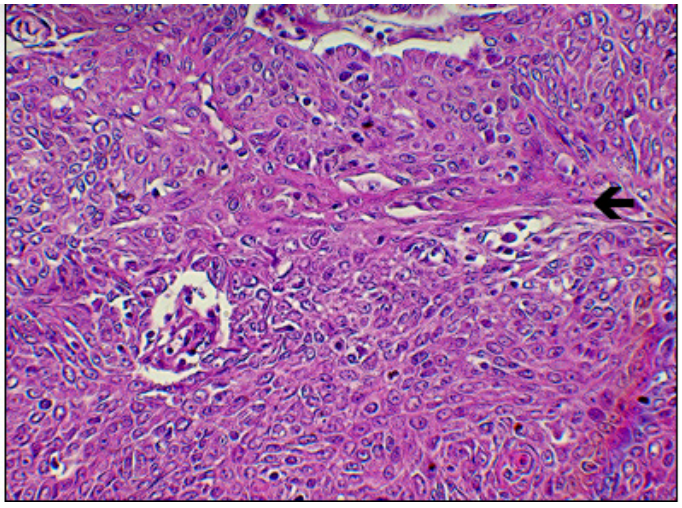
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 06- Adenocarcinoma diferenciado: mostrando figuras de mitose (seta), observa-se, ainda, área de necrose (N). HE. 400X



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

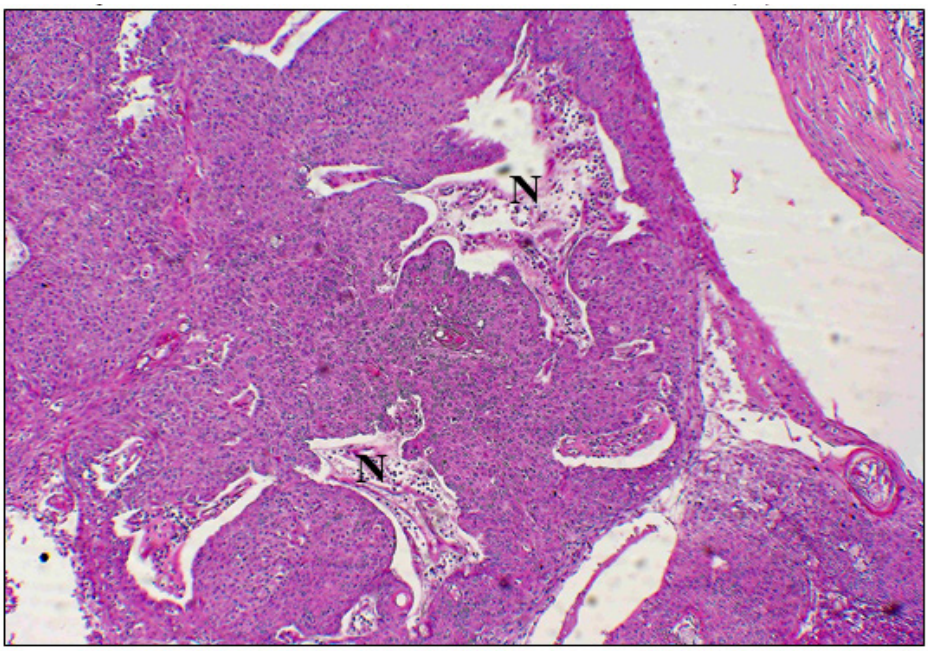
Figura 07 – Adenocarcinoma diferenciado: organização das células neoplásicas em feixes invadindo o tec. conjuntivo (seta). HE. 400X



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 08 – Adenocarcinoma diferenciado: tecido neoplásico com formações císticas contendo material necrótico (N). HE. 100X



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

No presente relato se tratou de um canino Fila Brasileiro que possuía adenocarcinoma. Frente ao caso procedeu-se com a realização de exames laboratoriais que é fundamental para se estabelecer um diagnóstico preciso e o posterior tratamento. O diagnóstico definitivo foi- feito por meio de exame histopatológico. Neste caso o tratamento apresentado foi a realização de cirurgia para a remoção do tumor.Em relação aos estudos da termografia mediante aos achados do presente estudo faz-se necessário a ampliação de pesquisas na área de anatomia patológica, visto a alternância no desenvolvimento da fisiopatologia do tumor.Ainda que tenhamos feito um pequeno estudo em relação às neoplasias encontradas no animal desse trabalho apresentava um número maior de lesões, mas devido ao alto custo não foi possível fazer mais coletas e exames complementares, dessa forma o animal se tornou interesse de pesquisa.

ABSTRACT

A neoplasm is an abnormal growth of numerous cells. They can be classified as benign or malignant and have two basic components: stroma and parenchyma. Adenocarcinoma is a malignant tumor that originates in epithelial glandular tissue. It is typically solitary, circumscribed, firm, and poorly delimited, and generally affects older animals. Diagnosis includes tests such as ultrasound, tomography, and histopathological analysis. Surgery, chemotherapy, and radiation therapy, in specific cases, are part of the treatment. The objective of this study is to study the histopathological findings of poorly differentiated adenocarcinoma, as well as its behavior, and to complete the study with the aid of thermography as a complementary tool in the pathophysiology of the disease in a case report. The research was conducted on a middle-aged dog treated at the Unifeso School Clinic. The animal underwent a clinical evaluation, where several nodules were found throughout its body. Blood was then collected for a complete blood count and biochemistry profile. Soon after, thermography and

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

finally surgery were performed to remove some masses, which were sent for histopathological analysis. The blood count revealed anemia, neutrophilia with a left shift, and lymphopenia. The evaluation of the thermographic images recorded temperature variations at specific points in the neoplasm. Histopathological examination revealed poorly differentiated adenocarcinoma. This study reinforces the importance of combining traditional methods and emerging technologies in the diagnosis and treatment of tumors in veterinary medicine, always aiming to improve the quality of life and prognosis of affected animals.

Keywords: Neoplasia. Diagnosis.Histopathology.

REFERÊNCIAS:

1. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Aster JC. Robbins e Cotran: patologia – bases patológicas das doenças. 8ªed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.

2. Ribeiro RN. Descrição dos carcinomas em células escamosas e adenocarcinomas na clínica de pequenos animais: aspectos clínicos, diagnósticos terapêuticos: revisão de literatura [Trabalho de Conclusão de Curso]. Patos (PB): Universidade Federal de Campina Grande; 2016.

3. Filgueira KD, Paula VV, Queiroz GF. Caracterização do adenocarcinoma apócrino secretório cutâneo em um canino. Medvep Dermato. 2014;3(8):46-47

4. Wellman ML. The cytologic diagnosis of neoplasia. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1990;20(4):917-919.

5. Lorigados CAB, Pinto ACCBF, Matera JM, Modena DFA. Malignant perineal tumors in dogs: the contribution of computed tomography for staging and surgical planning. Pesq Vet Bras. 2018;38(12):2241-2245.

6. Infernuso T, Loughin CA, Marino DJ, Umbaugh SE, Solt PS. Thermal imaging of normal and cranial cruciate ligament-deficient stifles in dogs. Vet Surg. 2010; 39:410-417.

7. Mikail S. Termografia: diagnóstico através da temperatura. Nosso Clínico. 2010;13(74):20-24.

8. Basile RC, Basile MT, Ferraz GC, Pereira MC, Queiroz A. Equine inflammatory process evaluation using quantitative thermografic methodology. Ars Vet. 2010;26(2):77-81.

9. Lahiri BB. Medical application of infrared thermography: a review. Infrared Phys Technol. 2012;55(4):221-235.

10. Laurindo LF, Lima EP, Laurindo LF, Rodriguez VD, Chagas EFB, Goulart RA, *et al.* The therapeutic potential of bee venom-derived Apamin and Melittin conjugates in cancer treatment: a systematic review. Pharmacol Res. 2024;209:107430.

11. Morris J, Dobson J. Small animal oncology. Oxford (UK): Blackwell Science; 2001.

12. Guedes RMC, Nogueira RHG, Tudury EA. Diagnóstico citológico de lesões proliferativas e inflamatórias através da técnica de punção de tecidos com agulha fina. Hora Vet. 1997;16(96):15-21.

13. Ferreira PI, Paz MC, Lotis TFT, Cassanego GR, Ilha MR, Filho STLP. Neoplasmas do sistema urinário em cães e gatos. Pubvet. 2021;15(10):1-8.

14. Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. Cell. 2011;144(5):646-674.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

FETO MACERADO EM VACA DOADORA DE OÓCITO DA RAÇA BRAHMAN – RELATO DE CASO

Patrícia Amaral Troncoso[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Joaquim Esquerdo Ferreira[3]

RESUMO

A maceração fetal é uma afecção pouco comum em bovinos, caracterizada pela retenção e decomposição de um feto morto no útero, que pode comprometer seriamente a fertilidade da fêmea. Este trabalho descreve o caso de uma vaca Brahman doadora de oócitos, de alto valor genético, diagnosticada com secreção purulenta crônica e alterações ultrassonográficas compatíveis com maceração fetal. A tentativa inicial de tratamento clínico com indutores de contratilidade uterina não apresentou resposta, sendo necessária a intervenção cirúrgica por laparotomia e histerotomia para remoção dos restos fetais. A evolução pós-operatória foi satisfatória e a vaca manteve potencial reprodutivo, evidenciando que a conduta cirúrgica pode ser determinante na preservação da fertilidade em animais de elevado interesse zootécnico. Casos como este reforçam a relevância do acompanhamento reprodutivo sistemático em vacas doadoras, visto que a rápida resolução de patologias uterinas contribui não apenas para a saúde da fêmea, mas também para a continuidade de programas de melhoramento genético e para a redução de perdas econômicas na pecuária.

Palavras-chave: Patologia da gestação. Cesariana. Bovino.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – patriciaamaral207@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – joaquim.esquerdo@faa.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O conhecimento da anatomia e fisiologia do sistema reprodutor de fêmeas bovinas é fundamental para a aplicação das biotécnicas reprodutivas e o controle da fertilidade. O aparelho reprodutor inclui ovários, tubas uterinas, útero, cérvix, vagina, vulva e clitóris (1). A puberdade é quando o sistema reprodutor inicia funcionamento, com cio e ovulação (2). Os ovários, localizados na cavidade pélvica, produzem oócitos e hormônios sexuais femininos, sendo sustentados pelo mesovário (2). Ruminantes apresentam migração ovariana acentuada durante o desenvolvimento embrionário, diferente de outras espécies domésticas (3). As gônadas liberam estrógeno e progesterona, com folículos em desenvolvimento e corpos lúteos, caracterizando funções exócrinas e endócrinas dos ovários (4). A morfologia ovariana varia conforme o estágio reprodutivo, servindo como parâmetro clínico e funcional (5). As tubas uterinas ligam os ovários ao útero, transportando gametas e ocorrendo a fecundação. O útero abriga e nutre o embrião durante a gestação, garantindo proteção ao concepto (6). A cérvix serve como uma barreira entre útero e vagina, protegendo o ambiente intrauterino, enquanto a vagina funciona como canal copulador e passagem durante o parto (4). A vulva tem dois lábios que delimitam a abertura vulvar, unindo-se nas extremidades por comissuras dorsais arredondada e ventral afilada (7). O ciclo estral das vacas envolve ações hormonais incluindo desenvolvimento folicular, ovulação, formação e regressão do corpo lúteo, além das fases estrogênica e progesterônica com respectivas funções no endométrio (8). O hipotálamo conecta-se à hipófise através do sistema porta, permitindo a liberação do hormônio GnRH. Este estimula a adeno-hipófise a liberar FSH e LH, que atuam nos ovários, promovendo a produção de estradiol e progesterona, essenciais para a ovulação, comportamento estral e suporte à gestação (9). A ovulação marca o início do ciclo estral, mas para facilitar o entendimento da dinâmica hormonal, utiliza-se o estro como ponto de partida, ocorrendo a cada 21 dias com duração média de 12 a 18 horas (10). O ciclo estral em fêmeas bovinas possui quatro fases. No proestro e estro há aumento de estrogênios, principalmente estradiol-17β. No metaestro e diestro predomina a progesterona, relacionada à presença e funcionalidade do corpo lúteo no ovário (11). Após a ação do GNRH, a elevação de FSH promove o recrutamento dos folículos ovarianos. O desenvolvimento folicular reduz a produção de FSH e resulta na dominância de um folículo que sintetiza mais estrógenos (10). O aumento da síntese de estradiol provoca cio, receptividade sexual e sintomas como vulva hiperêmica, diminuição do apetite, redução da produção de leite e secreção vaginal, durando 2 a 3 dias (12). O desenvolvimento folicular até o estágio ovulatório é influenciado por fatores metabólicos especialmente no balanço energético pós-parto, que pode afetar a dinâmica folicular e a população de folículos ovulatórios durante o serviço reprodutivo (13). O estradiol estimula eixo hipotálamo-hipofisário, aumentando liberação de GnRH e causando pico de LH que induz ovulação (9). Após o rompimento do folículo ovulatório, as células se reorganizam formando o corpo lúteo, que inicia a produção de progesterona para a manutenção da gestação (8). Na ausência gestacional, o corpo lúteo passa por luteólise, desencadeada pela prostaglandina F2α, reduzindo a progesterona e permitindo que a fêmea reinicie uma nova fase do ciclo estral e o processo reprodutivo (14). A queda da progesterona libera o eixo hipotálamo-hipofisário, aumentando gradualmente FSH e LH, iniciando o pró-estro, que dura aproximadamente três dias antes do novo estro (15). Os ovários da espécie bovina possuem muitos folículos primordiais primários, funcionando como reservatório de oócitos para biotecnologias in vitro (16). A aspiração folicular é uma biotecnologia que permite a coleta de oócitos de fêmeas geneticamente superiores, facilitando a produção de embriões em laboratório e promovendo a rápida disseminação de genes desejáveis (17). A coleta de oócitos é realizada via manipulação transvaginal com sonda e agulha, resultando em média em 8 estruturas por coleta, uma a duas vezes por semana ou quinzenalmente, com estímulos hormonais aumentando a taxa de oócitos (18). O Brasil lidera globalmente na produção de embriões bovinos, destacando-se no uso de biotecnologias avançadas de reprodução (19). A competência dos oócitos é influenciada por mudanças durante o desenvolvimento folicular, onde o gameta feminino interage com o microambiente ovariano (20). O

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

gado Brahman destacou-se na produção de embriões em estudo de raças, demonstrando seu potencial superior para programas de reprodução (21). O período gestacional em vacas é de aproximadamente 288 dias, equivalendo a cerca de nove meses entre fecundação e parto (22). A prenhez inicia com a fecundação do oócito nas tubas uterinas. Após a implantação no útero, ocorre rápida organogênese e aumento de progesterona nas primeiras semanas. Por volta de 60 dias, o feto tem forma definida e a placenta funcional realiza trocas materno-fetais, preparando o concepto para o pós-parto (23). O reconhecimento materno da prenhez ocorre quando o embrião sinaliza sua presença ao organismo materno, prolongando a atividade do corpo lúteo. Ele produz substâncias como Hcg e, em ruminantes, secreta moléculas anti-luteolíticas. O interferon tau (IFN-τ) é o principal sinalizador em bovinos nos estágios iniciais da gestação (24). A eficácia da Inseminação Artificial é maximizada quando realizada aproximadamente 12 horas após os primeiros sinais de cio, garantindo que os espermatozoides estejam no trato reprodutivo antes da liberação do ovócito. Os espermatozoides permanecem férteis por 30 a 48 horas, enquanto os ovócitos podem ser fecundados até 24 horas após a ovulação. A capacitação, um processo necessário para a fecundação, ocorre no sistema genital feminino. A fixação embrionária, que começa entre a segunda e quinta semana após a fecundação, estabelece a interação com o endométrio (25). A manutenção da gestação depende da interação de hormônios, com a progesterona sendo fundamental, secretada inicialmente pelo corpo lúteo, depois pelas adrenais e pela placenta (26). A placenta da vaca é cotiledonária, secreta lactogênio placentário, favorecendo o desenvolvimento fetal e glândula mamária. O endométrio contém carúnculas que, unidas a vilosidades coriônicas, formam placentomas para trocas materno-fetais (27). O diagnóstico gestacional mais comum inclui palpação retal, diagnóstico imunológico e ultrassonografia, sendo esta última a mais utilizada para investigar mortalidade embrionária e observar batimentos cardíacos do concepto entre 20 a 25 dias (22). A nutrição influencia o desempenho reprodutivo dos bovinos, afetando a função hormonal, ciclo estral e qualidade dos gametas, desde a puberdade até a gestação (28). Um estudo constatou que a estrona aumenta progressivamente cerca de um mês antes do parto, com elevações intensivas nos últimos dias. A prostaglandina aumenta nas horas precedentes à parição, permanecendo elevada durante o trabalho de parto e retornando ao normal em duas a três semanas após o nascimento (29). Patologias gestacionais em vacas reprodutoras podem afetar a saúde, causando morte embrionária ou fetal, prolongando ciclos reprodutivos e aumentando intervalos de partos, como mumificação, maceração fetal, distúrbios dos anexos e parto distócico (30). Um estudo revelou que infecções bacterianas, virais e parasitárias podem causar distúrbios reprodutivos, como infertilidade, morte embrionária e natimortalidade. Esses problemas geram danos significativos em rebanhos reprodutivos. A investigação etiológica, apesar de onerosa, é essencial para entender a transmissão e a patogenia desses agentes, reduzindo os impactos nos rebanhos (31). A rinotraqueíte infecciosa bovina, leptospirose e diarreia viral bovina impactam negativamente fêmeas bovinas em reprodução e afetam diretamente o concepto (32). As enfermidades infecciosas são classificadas em primárias, causadas por agentes específicos, e secundárias, que afetam indiretamente a saúde. Alterações não infecciosas, no entanto, causam frequentemente maiores danos reprodutivos (33). O periparto é um período vulnerável a doenças reprodutivas devido a mudanças hormonais e metabólicas que enfraquecem o sistema imunológico da vaca. Isso aumenta a susceptibilidade a problemas como hipocalcemia, cetose, retenção de placenta, metrite e deslocamento de abomaso (34). Enfermidades inflamatórias pós-parto em vacas mestiças, como endometrite e retenção de placenta, diminuem a taxa de prenhez e aumentam perdas gestacionais após transferência de embriões (35). O ultrassom é um método eficaz para diagnosticar patologias na gestação bovina, permitindo identificar alterações precoces e favorecendo decisões clínicas mais precisas (36). A maceração fetal resulta na morte do feto, falhas no fechamento cervical causam infecções, degradação de tecidos moles e fragmentos ósseos permanecem no útero (37). A invasão do útero por microrganismos tem o *Tritrichomonas foetus* como o agente mais frequente associado a esse processo (38). Traumas e falhas placentárias, além de torções do cordão umbilical, estão associados à morte fetal e maceração, mas suas causas permanecem obscuras (39).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Esse quadro geralmente vem acompanhado por secreções de odor pútrido devido a colonização bacteriana do ambiente uterino (37). Secreção vulvar purulenta e com odor desagradável pode sinalizar maceração fetal, mas frequentemente não é confirmada devido à falta de encaminhamentos para exames laboratoriais, dificultando o diagnóstico (40). O aborto pode ser retido devido a cérvix não dilatada, canal fetal estreito ou anomalias na apresentação, posição ou atitude do feto (39). Maceração nos ovários causa persistência do corpo lúteo e alterações no útero, incluindo perfurações e aumento da parede fibrosa (41). O exame ginecológico é essencial para monitorar a eficiência reprodutiva do rebanho, diminui doenças com diagnóstico precoce e, com registros adequados, contribui para o histórico das fêmeas e decisões de manejo reprodutivo (42). A ultrassonografia no sistema reprodutor é crucial para identificar alterações e patologias, possibilitando diagnóstico precoce e acompanhamento de tratamentos (43). O tratamento inicial envolve prostaglandinas para estimular a luteólise e a eliminação do feto morto. Se ineficaz, pode-se realizar cesariana ou uterotomia (44). A cesariana pode repercutir de forma importante sobre a fertilidade e o desempenho produtivo desses animais, principalmente quando não são adotados protocolos adequados de prevenção a essas patologias e cuidados terapêuticos (45). O acompanhamento veterinário na gestação bovina é crucial para identificar alterações reprodutivas e minimizar perdas gestacionais e impactos econômicos (46). Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de maceração fetal em uma vaca doadora de oócito da raça Brahman, descrevendo sobre a importância da intervenção correta e os possíveis meios de tratamento desta enfermidade, visando reduzir as perdas econômicas associadas à falha reprodutiva e minimizar os impactos negativos dessa patologia na pecuária.

RELATO DE CASO:

O presente relato refere-se a uma fêmea bovina da raça Brahman, doadora aspirada de forma recorrente, com13 anos de idade, que foi atendida no Município de Valença em agosto de 2024. A paciente foi submetida a Inseminação Artificial aproximadamente dois anos anteriores. O animal apresentava um quadro clínico compatível com retenção fetal, sendo diagnosticada com um feto retido em permanência por aproximadamente dois anos, aonde não foi observado parição segundo o histórico relatado pelos proprietários. A produção oocitária da mesma sofreu queda durante esse período, mediante a isso, a fêmea foi encaminhada para a resolução do quadro patológico. No exame físico geral, a paciente apresentava estado corporal regular – 4, mucosas normocoradas, frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade, e ausência de alterações locomotoras. À inspeção da região perineal observou-se secreção mucopurulenta aderida à vulva (Figura 1), com odor fétido, sinal clínico este sugestivo de retenção fetal. No exame ginecológico por palpação retal, certificou-se aumento de volume uterino e consistência firme, sugerindo conteúdo anormal. A ultrassonografia transretal evidenciou conteúdo ecogênico heterogêneo no lúmen uterino, aspecto sugestivo de material em decomposição, líquido misturado com debris celulares e resto de tecidos sem delimitação fetal, além da presença de corpo lúteo funcional no ovário direito, o que corroborava a persistência do quadro patológico (Figura 2).Diante dos achados, optou-se inicialmente pela tentativa de tratamento clínico ao intuito de minimizar invasões, com o objetivo de estimular a contratilidade uterina e favorecer a dilatação cervical. Para isso, foi utilizado cipionato de estradiol (E.C.P.), associado à ocitocina e à prostaglandina F2α. O protocolo foi instituído visando sensibilizar o miométrio e induzir a expulsão do conteúdo macerado. Durante as três semanas seguintes do protocolo, a fêmea foi acompanhada por meio de exames clínicos, laboratoriais e ultrassonográficos semanais. Apesar da estabilidade clínica e dos exames laboratoriais dentro da normalidade, observou-se apenas eliminação parcial de líquido purulento de odor fétido, sem a expulsão dos restos fetais. Esse resultado caracterizou falha do tratamento clínico e indicou a necessidade de abordagem cirúrgica. Diante da falha do tratamento clínico, optou-se pela resolução cirúrgica do caso. A paciente foi contida em estação e submetida à anestesia local por bloqueio paravertebral proximal, associada à sedação leve para maior segurança do procedimento. Realizou-se tricotomia

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ampla e antissepsia da fossa paralombar esquerda, seguida de laparotomia por incisão vertical. Após a exteriorização do útero, realizou-se a histerotomia, permitindo a retirada do conteúdo macerado. Foram removidos fragmentos ósseos de diferentes tamanhos, compatíveis com estruturas fetais em avançado processo de decomposição (Figura 3), além de material necrótico e purulento. O odor fétido era intenso, confirmando o quadro de maceração fetal crônica. Após a limpeza da cavidade uterina, realizou-se úterorrafia em duas camadas, seguida de laparorrafia convencional, abrangendo peritônio, musculatura e pele. O fechamento da ferida cirúrgica foi feito com sutura contínua, resultando em boa aposição dos planos e mínima tensão tecidual (Figura 4).

DISCUSSÃO:

No presente caso, o animal era uma a fêmea da raça Brahman usada como doadora de oócitos, que de acordo com Dayan (21), a raça Brahman tem uma boa eficiência na produção de embriões e oocitária quando comparada a outras raças. Durante o período de dois anos, foi feito o acompanhamento do estado reprodutivo do animal, sendo observado que a sua produção oocitária sofreu uma queda, que de acordo com Leitão *et al.* (46), deve ser feito o acompanhamento veterinário, durante a gestação bovina para a identificação precoce de alterações reprodutivas, como a maceração fetal, o que contribui para a redução de perdas gestacionais e minimiza impactos econômicos negativos no sistema produtivo. Neste caso, o animal foi submetido ao exame físico geral, que foi observado na inspeção da região perineal secreção mucopurulenta aderida à vulva, com odor fétido, sugerindo a ocorrência de retenção fetal, que de acordo com Pittol (37) e Almeida e Resende (40), a presença de secreção vulvar purulenta e com odor desagradável é um indicador importante de sinal clínico na ocorrência de maceração fetal. Durante o exame ginecológico, deste caso, foi identificado um aumento de volume e consistência firme do útero durante a palpação, que em casos de maceração, o útero pode sofrer alterações morfológicas como perfurações e aumento gradativo da parede podendo evoluir para processo fibroso segundo Nascimento e Santos (41). O animal deste caso também foi submetido ao exame ultrassonográfico para a confirmação do diagnóstico da maceração, que de acordo com Silva (43), a ultrassonografia é uma ferramenta essencial para a identificação de alterações e patologias do aparelho reprodutivo. Neste relato, o diagnóstico de maceração fetal apresentado pelo animal, só foi feito após dois anos após a sua última gestação, que de acordo com Silva *et al.* (42) e Leitão *et al.* (46),é indispensável o acompanhamento veterinário dos animais, além de exame ginecológico periódico, durante a gestação para que alterações reprodutivas sejam identificadas de forma precoce, evitando perdas e impactos econômicos negativos. No presente relato, o animal foi submetido ao tratamento clínico com ciprionato de estradiol (E.C.P.), associado à ocitocina e à prostaglandina F2α, entretanto, este tratamento não foi eficaz, sendo observado apenas eliminação parcial de líquido purulento de odor fétido, sem a expulsão dos restos fetais, que de acordo com Moya-Araujo *et al.* (44), o tratamento inicial dessa infecção deve ser feito com prostaglandinas, com o objetivo de estimular a luteólise e posteriormente eliminação do feto morto com a abertura da cérvix. Como o tratamento clínico, neste caso, não foi eficaz foi optado pela uterotomia conforme recomendação de Moya-Araujo *et al.* (44), que se por acaso a resposta do tratamento clínico não for efetiva, deve se recorrer a procedimentos cirúrgicos, como a cesariana ou a uterotomia. No presente relato, durante a histerotomia, foram removidos ossos fetais em avançado processo de decomposição, além de material necrótico e purulento, conforme o descreve Pittol (37), que quando há ocorrência da maceração fetal, há contaminação bacteriana no útero, resultando em intensa degradação dos tecidos moles e permanência de fragmentos ósseos livres. Após o procedimento cirúrgico, o animal apresentou uma boa recuperação, com um prognóstico reprodutivo favorável. O útero mostrou melhorias significativas tanto na sua morfologia quanto na funcionalidade, abrindo possibilidades para o retorno às suas atividades como doadora. Isso está em conformidade com Queiroz, Silva-Marques e Souza (45), que aponta que a cesariana pode ter um impacto relevante na fertilidade e no desempenho produtivo dos animais.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Vaca do caso relatado apresentando secreção purulenta

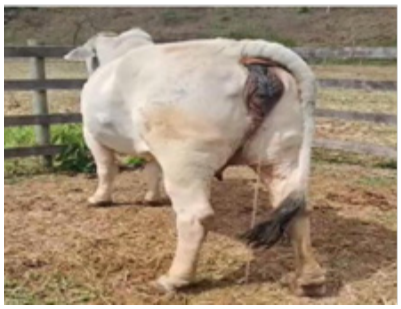


Figura 2 – Exame ultrassonográfico do útero evidenciando quadro compatível com maceração fetal

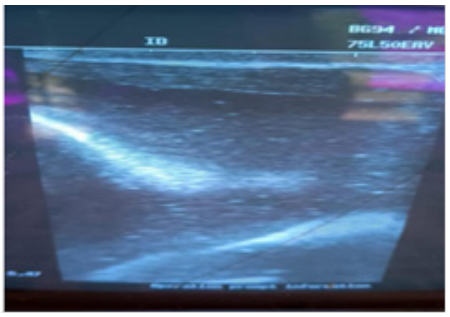


Figura 3 – Restos ósseos fetais removidos durante a histerotomia laparotomia e úterorrafia

Figura 4 – Fechamento da ferida cirúrgica após laparotomia e úterorrafia

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este caso mostrou que a maceração fetal é uma condição que compromete de maneira significativa a fisiologia reprodutiva, principalmente quando ocorre em fêmeas doadoras de elevado valor genético comprometendo a sua capacidade oocitária. A ausência de resposta ao tratamento clínico evidenciou as limitações dessa conduta e reforçou a importância da escolha pela cirurgia em tempo oportuno, assegurando a manutenção da capacidade reprodutiva do animal. A intervenção cirúrgica realizada permitiu solucionar o quadro e manter a possibilidade de aproveitamento futuro da vaca em programas de reprodução. Assim, torna-se evidente que o acompanhamento contínuo durante a gestação e a detecção antecipada de alterações são essenciais para reduzir prejuízos, melhorar os índices produtivos e orientar condutas mais seguras dentro da clínica reprodutiva em bovinos.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

Fetal maceration is a rare condition in cattle, characterized by the retention and decomposition of a dead fetus in the uterus, which can severely compromise the fertility of the female. This study reports the case of a Brahman oocyte donor cow, with high genetic value, diagnosed with chronic purulent discharge and ultrasonographic findings consistent with fetal maceration. The initial attempt of clinical treatment with uterine contractility inducers showed no response, making surgical intervention through laparotomy and hysterotomy necessary for the removal of fetal remains. Postoperative recovery was satisfactory, and the cow maintained reproductive potential, demonstrating that surgical management can be decisive in preserving fertility in animals of high zootechnical value. Cases such as this highlight the importance of systematic reproductive monitoring in donor cows, since the prompt resolution of uterine pathologies contributes not only to the female's health but also to the continuity of genetic improvement programs and the reduction of economic losses in livestock.

Keywords: Pregnancy pathology. Cesarean section. Cattle

AGRADECIMENTOS:

Em primeiro lugar, agradeço a Deus que, nos momentos mais difíceis provou com inúmeros sinais o meu dom e propósito para a medicina veterinária. A instituição UNIFESO e a toda equipe do Hospital Veterinário de Corrêas.

REFERÊNCIAS:

1. Canal Do Leite. Inseminação artificial: conhecer a anatomia reprodutiva das vacas é o primeiro passo. Canal do Leite, 06 out. 2021. [Acesso em: 04 maio 2025]. Disponível em: https://canaldoleite.com/artigos/inseminacao-artificial-conhecer-a-anatomia-reprodutiva-dasvacas-e-o-primeiro-passo.

2. Silva EIC. Anatomia e fisiologia do sistema reprodutivo dos animais domésticos**.** Belo Jardim: Emanuel Isaque Cordeiro da Silva, 2020a. 50 p. [Acesso em: 2 out. 2025]. Disponível em: https://philpapers.org/rec/DASAEF-2.

3. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJG. Tratado de anatomia veterinária. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 854 p.

4. Pansani MA, Beltran MP. Anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor de fêmeas bovinas. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, 2009;7(12):1-5.

5. Nascimento EF, Santos RL**.** Patologia da reprodução dos animais domésticos**.** 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 141 p.

6. Niciura SCM. Anatomia e fisiologia da reprodução de fêmeas bovinas. Campinas: Instituto Agronômico. Série Tecnologia APTA, Boletim Técnico IAC, 51, p. 15-27, 2008.

7. König HE, Liebic HH. G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido. Porto Alegre: Artmed, 2021. 768 p.

8. Palhano FL Jesus E, Três V, Ferraz F, Moreira J, Alves J. Reprodução em bovinos: fisiopatologia, terapêutica, manejo e biotecnologia. São Paulo: Schering-Plough Coopers, 2003. 72 p.

9. Silva EIC. Reprodução animal: o ciclo estral de bovinos leiteiros – desenvolvimento folicular, corpo lúteo e etapas do estro. Recife: UFRPE, Embrapa, 2020b. [Acesso em 2 out. 2025]. Disponível em: Emanuel Isaque Cordeiro da Silva, Fisiologia Clínica do Ciclo Estral de Vacas Leiteiras: Desenvolvimento Folicular, Corpo Lúteo e Etapas do Estro PhilPapers.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

10. Caetano GA de O, Caetano Júnior MB. Métodos de detecção de estro e falhas relacionadas. **P**ubvet,2008; 2(28): 852–861.

11. Azevêdo DMMR, Bezerra EEA. Ciclo estral em fêmeas bovinas. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. Folder. [Acesso em: 2 out 2025]. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-depublicacoes/-/publicacao/69445/ciclo-estral-em-femeas-bovinas.

12. Valle ER do. O ciclo estral de bovinos e métodos de controle. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1991.

13. Cavestany D, Galina C. Reproducción de los animales domésticos. Ciudad de México: UNAM, 2021.

14. 14. Okuda K, Miyamoto Y, SkarzynskI DJ. Regulation of endometrial prostaglandin F2α synthesis during luteolysis and early pregnancy in cattle. Domestic Animal Endocrinology, 2002; 23(1-2): 255-264.

15. Colazo MG, Mapletoft RJ. Fisiología del ciclo estral bovino. Ciencia Veterinaria,2014; 16(2): 31-46.

16. Telfer EE**.** In vitro models for oocyte development. Theriogenology, 1998;49(2):451- 460.

17. Gomes LA**.** Técnica de aspiração folicular guiada por ultrassom (Ovum Pick Up – OPU) em bovinos e equinos: revisão de literatura. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2021.

18. Embrapa. Transferência de embriões em bovinos. Brasília, DF: Embrapa, 2021.

19. Oliveira CS, Sarapião RV, Quintão CCR. Biotécnicas da reprodução em bovinos. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 2014.

20. Smitz J, Nogueira D, Vanhoutte L, Matos DG, Cortvrindt RN. Oocyte in vitro maturation. In: Gardner, D. K.; Weissma, A.; Howles, C. M.; Shoha, Z. (ed.). Textbook of assisted reproductive techniques. 2ªed. London:CRC Press, 2004. p. 38.

21. Dayan A. Fatores que interferem na produção de embriões bovinos mediante aspiração folicular e fecundação in vitro. 2001. 92 f. Dissertação [Mestrado em Medicina Veterinária] – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2001.

22. Hafez ESE, Hafez B. Reprodução animal. 7ªed. São Paulo: Manole, 2004. 513 p.

23. Tavares JJ, Almeida LS, Barbosa MM, Abrile RG da S, Cunha TR**.** Gestação bovina. Franca, 2024. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso [Técnico em Agropecuária] – ETEC Prof. Carmelino Corrêa Junior, Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Franca, 2024.

24. Silva EIC da. Estabelecimento da gestação nos animais. Recife: IPA, 2021.

25. Reece WO. (Ed.). Dukes – Fisiologia dos animais domésticos. 13ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p 945.

26. Kindahl H, Kornmatitsuk B, Königsson K, Gustafsson H. Endocrine changes in late bovine pregnancy with special emphasis on fetal well-being. Domestic Animal Endocrinology,2002;23(1-2): 321-328.

27. Silva EIC. Fisiologia da reprodução bovina – 3: gestação. PhilArchive, 2020. [Acesso em: 2 out. 2025]. Disponível em: https://philarchive.org/rec/DASFDG-2.

28. Parra BC, Beltran MP. Interação entre nutrição e reprodução em vacas de cortes. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária,2008;(11):1-7.

29. Edqvist LE, Kindahl H, Stabenfeldt G. Release of prostaglandin F2α during the bovine peripartal period. Prostaglandins,1978;16(1): 111-119.

30. Barros TB, Socodato IG, Toniolli R. Enfermidades do útero gestante. Ciência Animal,2024; 34(2): 93-114.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

31. Lopes CS, Melo Júnior AM de, Varella GOM, Araujo RF, Ângelo FF, Sales JN de S. Important bacterial, viral and parasitic abortive diseases in cattle – review. Research, Society and Development,2022; 11(4):1-12.

32. Oliveira HJB, Santos VR, Batista AS. Doenças infecciosas reprodutivas que acometem vacas de corte. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, 2023;12(1): 1-10.

33. Amaral JB, TremorI TM, Nogueira VJM, Silva WL. Doenças que acometem a reprodução de bovinos no cenário da medicina veterinária legal: revisão. Pubvet, 2024;18(1): e1531.

34. Silveira PAS, Fensterseifer S, Pereira RA, Schneider A, Bianchi I, Corrêa MN. Impacto econômico das doenças do periparto de vacas leiteiras. Pelotas: NUPEEC – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária, 2009.

35. Edelhoff INF. Doenças inflamatórias em vacas leiteiras: fatores de risco e associações com manutenção da gestação após transferência de embrião. 2021. 99 f. Dissertação [Mestrado em Zootecnia] – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2021.

36. 36. Andrade RV de A, Ribeiro JS, Veloso AS, Almeida AL de, Silva M de A da, Silva GS da, Corrêa YR, Campos LB. Diagnóstico ultrassonográfico de patologias reprodutivas em vacas e éguas: revisão. Revista Caderno Pedagógico, 2025; 22(9): 183-193.

37. Pittol E. Cesárea em vaca com dilatação cervical incompleta associado a maceração fetal. 2018. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Rurais, Curitibanos, 2018

38. Queiroz VLD, Dias MC, Dias VRAM, Pereira ECM, Arroyo RJO, Santos GM. Maceração Fetal Em Bovinos: Relato De Caso. In: Anais do 2º Simpósio De PósGraduação Em Ciências Agrárias, Montes Claros: Unimontes, 2010. p. 447.

39. Prestes NC, Landim-Alvarenga FC. Obstetrícia veterinári**a**. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

40. Almeida J Resende OA. Feto Macerado Em Vaca Holandesa: Relato De Caso. Revista Saber Digital,2023;16(1):e20231609.

41. Nascimento EF, Santos RL. Patologia da reprodução dos animais domésticos. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 141 p.

42. Silva ACA, Rauber LP, Rex ER, Santos JL, Nicolao CA, Dacampo LDL, Duarte BK. Manual de exame ginecológico da vaca. Concórdia: Instituto Federal Catarinense, 2019. [Acesso em: 2 out. 2025]. Disponível em:https://pt.scribd.com/document/375253564/Manual-de-Exame-Ginecologico-DaVaca?utm_source.

43. Silva JÁP. Ultrassonografia na Reprodução Bovina. 2016. Relatório de estágio curricular supervisionado [Curso de Medicina Veterinária] – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2016.

44. Moya-Araujo CF, PiagentinI M, Silva DC da Oba E, Araujo GHM. Fetal mummification in Nelore cows – case report. Revista Brasileira de Medicina Veterinária,2016;38(3):235-237.

45. Queiroz ES, Silva-Marques RP, Souza CJ. Complicações no parto bovino e a intervenção cirúrgica cesariana. Pubvet,2024;18(3): e1556.

46. Leitão PL, Freitas MC, Barros TB, Toniolli R. Mumificação, maceração fetal e natimortalidade. Ciência Animal,2024;34(3): 92-111.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

FIBROPLASIA ESCLEROSANTE EOSINOFÍLICA GASTROINTESTINAL FELINA – RELATO DE CASO

Maria Eduarda Martins Rocha[1]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Denise de Mello Bobany[2]; João Pedro Siqueira Palmer[3]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]

RESUMO

A fibroplasia esclerosante eosinofílica gastrointestinal felina (FEEGF) é uma enfermidade rara, caracterizada pela formação de massas intramurais firmes no trato gastrointestinal de felinos, composta por colágeno denso, fibroblastos e infiltrado inflamatório com predomínio de eosinófilos. Sua etiologia permanece incerta, sendo associada a fatores imunológicos, parasitários, infecciosos e alimentares. Os sinais clínicos incluem hiporexia, perda de peso, vômitos, diarreia crônica e, em casos avançados, obstrução intestinal. O diagnóstico diferencial é desafiador, já que as lesões podem ser confundidas com neoplasias, sendo a histopatologia considerada o padrão-ouro. O tratamento é multimodal, envolvendo ressecção cirúrgica da massa e terapias imunomoduladoras, embora o prognóstico seja reservado. Este trabalho relata o caso de um felino macho, sem raça definida, de quatro anos, atendido em Maricá/RJ, que apresentava perda de peso progressiva, hiporexia, apatia e presença de massa abdominal detectada por ultrassonografia. Inicialmente suspeitou-se de linfoma, mas a análise histopatológica da massa ressecada confirmou o diagnóstico de FEEGF com linfadenite reacional. O animal foi submetido à cirurgia e tratado com antibióticos, corticoides e suporte clínico, evoluindo com melhora inicial, embora tenha vindo a óbito cerca de um ano após o procedimento, sem confirmação de recidiva da doença. O estudo reforça a importância de considerar a FEEGF como diagnóstico diferencial em felinos com massas abdominais e destaca a necessidade de maior aprofundamento científico sobre sua fisiopatogenia, prognóstico e protocolos terapêuticos.

Palavras-chave: Doença gastrointestinal felina; Felinos; Exames laboratoriais.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardamr276@gmail.com

2 Docentes do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário autônomo – joao_palmer@id.uff.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A Fibroplasia Esclerosante Eosinofílica Gastrointestinal Felina (FEEGF) é uma lesão limitada ao trato gastrointestinal e linfonodos associados, com a etiologia ainda desconhecida. Sendo descrita macroscopicamente como uma massa intramural com um padrão de trabéculas de colágeno denso, e em alguns casos contendo numerosos mastócitos, podendo ser confundida com algumas neoplasias (1). Essa doença já foi descrita em países como Estados Unidos, Japão, Nova Zelândia, Reino Unido e Brasil, mas pesquisas acreditam que seja de caráter mundial (2). Na avaliação macroscópica, as lesões mais frequentemente observadas foram uma massa ulcerada localizada na parede do esfíncter pilórico. Outras localizações intramurais incluíram o jejuno, o duodeno, o íleo, a junção ileocecocólica e o cólon. Além disso, muitos felinos apresentavam linfonodos aumentados visíveis macroscopicamente (1, 3). Através da microscopia, foi possível observar que as lesões eram formadas por trabéculas ramificadas e anastomosadas de colágeno denso, contendo numerosas células fusiformes (1, 4, 5, 6, 7). A etiopatogenia da FEEGF foi descrita como ainda desconhecida, porém estudos anteriores relatam que alguns casos podem envolver um desequilíbrio imunológico provocado por um ou mais fatores, sendo esses, intolerância ou alergias alimentares, disbiose da microbiota intestinal, ingestão de pelos, plantas e até mesmo, ectoparasitas e endoparasitas. Foram observados alguns casos em *Puma concolor*, onde relataram a presença de nematoides como possível estímulo, gerando uma reação histopatológica padrão, semelhante à de felinos domésticos (2). Apesar de não ter comprovações sobre a predisposição genética, alguns relatos apontam que esses animais têm uma maior propensão para desenvolver a inflamação eosinofílica em resposta a antígenos, porventura de parasitas ou bactérias, capazes de romper a mucosa intestinal (2, 8). Evidências indicam que os eosinófilos têm um papel importante na condução do processo de remodelação dos tecidos e no desenvolvimento de fibrose em enfermidades nas quais há envolvimento eosinofílico e formação patológica de tecido fibroso (9). Estudos mostram que existem diversos sinais clínicos inespecíficos, sendo os mais comuns, vômito e diarreia crônica, além desses também existem relatos de perda de peso, mucosas hipocoradas, hiporexia, e em casos mais graves pode ocorrer constipação, devido a estenose causada pela fibrose característica da doença (1, 2, 3, 5, 6, 10). A histopatologia é considerada a técnica “padrão ouro” para o diagnóstico da FEEGF. Os critérios histopatológicos para um caso de FEEGF incluem fibrose, infiltrado de fibroblastos reativos e um infiltrado inflamatório misto, composto principalmente por um componente eosinofílico moderado a grave (8). Achados clínicos e laboratoriais relevantes incluem a eosinofilia periférica, observada em cerca de metade dos casos, e a hiperglobulinemia, que pode levar a uma baixa relação albumina/globulina (inferior a 0,6) em muitos gatos. Embora a eosinofilia sugira FEEGF, sua ausência não a exclui, e a eosinofilia paraneoplásica pode ocorrer com linfoma (2). O tratamento da FEEGF não possui protocolos padronizados, sendo considerado um desafio clínico. A abordagem geralmente é multimodal, combinando cirurgia, medicamentos e suporte clínico, visando reduzir a massa, controlar a inflamação eosinofílica e prolongar a sobrevida do paciente (1, 2). A cirurgia é indicada quando há massas bem delimitadas, permitindo a ressecção da lesão e, em alguns casos, dos linfonodos regionais acometidos (11,12). O uso de corticosteróides, principalmente a prednisolona, é amplamente relatado como parte essencial da terapia, devido ao seu efeito anti-inflamatório e imunossupressor, capaz de reduzir a infiltração eosinofílica e modular a resposta imunológica exacerbada (1,2). Em casos refratários, agentes imunomoduladores como ciclosporina ou clorambucila foram utilizados com respostas satisfatórias, embora a eficácia ainda não esteja completamente estabelecida (8,13). A associação com antimicrobianos também é recomendada, considerando a possível participação de agentes infecciosos secundários no processo patológico. Antibióticos de amplo espectro, como amoxicilina com clavulanato, são frequentemente prescritos, especialmente em protocolos pós-operatórios (11,14). Além disso, medidas de suporte como analgesia, fluidoterapia e suplementação vitamínica são indispensáveis para estabilizar o paciente e auxiliar na recuperação. A nutrição adequada, com dietas altamente digestíveis e hipoalergênicas, pode contribuir para

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

reduzir estímulos inflamatórios associados a intolerâncias alimentares (2). Apesar dessas opções, o prognóstico da FEEGF permanece reservado. A sobrevida dos pacientes pode variar de semanas a anos, dependendo da resposta individual ao tratamento e da extensão da doença no momento do diagnóstico (8,14). Este presente relato tem o objetivo de descrever um caso de Fibroplasia esclerosante eosinofílica gastrointestinal felina, assim como, avaliar os exames complementares comparando com diagnóstico histopatológico da doença.

RELATO DE CASO:

O presente trabalho é sobre um felino, macho, sem raça definida, de 4 anos de idade, 3,9kg, atendido em uma clínica veterinária, no município de Maricá/RJ. No dia 08 de maio de 2023, o paciente deu entrada ao atendimento clínico. Segundo a tutora, o animal apareceu na sua casa já em estado ictérico, sendo acolhido e alimentado. Com o tempo, apresentou emagrecimento progressivo e foi internado, sendo diagnosticado com lipidose hepática, onde, após tratamento clínico, apresentou melhora significativa. O paciente era domiciliado, vivia exclusivamente em ambiente interno (apartamento), não apresentava comportamento de caça e estava vacinado apenas contra o vírus da raiva. A tutora não tinha informações sobre imunizações adicionais. Foi testado uma vez para imunodeficiência felina (FIV) e leucemia felina (FeLV), porém o resultado não foi registrado pela tutora. Posteriormente, com a mudança da tutora para outro local, o felino manteve-se clinicamente estável. A tutora introduziu ração da marca Whiskas® de forma esporádica, utilizada como petisco e não como alimentação principal. Contudo, o animal passou a recusar a ração habitual, aceitando exclusivamente a ração Whiskas®, sendo esta, mantida como dieta principal para evitar anorexia. Nos cinco dias antes da consulta, houve recusa alimentar completa, inclusive de alimentos úmidos e líquidos (como o caldo de sachê), acompanhada de acentuada perda de peso, prostração e apatia. No dia 08 de maio de 2023, o animal foi internado no Hospital Veterinário de Maricá, onde recebeu os devidos cuidados. Nos primeiros dias de internação, o felino apresentou baixa de temperatura, e ausência de apetite, sendo feita a alimentação pastosa forçada com seringa, além de não ter urinado, defecado ou apresentado episódios de vômito. Também foi realizado o teste rápido de FIV/FeLV, que resultou em FeLV positivo e exames de sangue, tais como hemograma completo e exames bioquímicos, bem como ultrassonografia abdominal. No exame hematológico do dia 08 de maio de 2023, este apresentou linfopenia absoluta. Além disso, o exame bioquímico resultou que o nível de creatinina estava abaixo dos parâmetros normais, a fosfatase alcalina estava acima dos parâmetros normais, além de hipoproteinemia e hipoalbuminemia. Na ultrassonografia foi observado aspectos de cistite na bexiga, fígado com moderado processo congestivo, hepatopatia moderada e possível evolução para lipidose hepática, terço médio abdominal com a presença de uma formação severamente heterogênea sugestiva de tumor intestinal, e um severo aumento dos linfonodos abdominais, sugestivo de linfonodomegalia e possível quadro de linfoma. Ao exame clínico, foi feita a palpação abdominal, onde a veterinária palpou uma massa em terço médio abdominal, suspeitando de neoplasia intestinal, sendo realizado o exame citológico guiado por ultrassonografia, onde foi sugerido linfoma. O animal foi mantido na internação com as seguintes medicações: Dipirona 25mg/kg (Via intravenosa), Ondansetrona 1mg/kg (Via intravenosa), Apevitin BC® 0,1mg/kg (Via oral), Prednisolona 0,5mg/kg (Via oral), Tramadol 3mg/kg (Via intramuscular) e Hemolitan Gold® 0,1ml/kg (Via oral). Ademais, foi mantido com fluidoterapia 20 ml/kg em 24h (Via intravenosa). No dia 11 de maio de 2023, foram repetidos os exames: Hemograma completo e exames bioquímicos, onde os resultados do hemograma constataram uma anemia normocítica normocrômica, discreta anisocitose, leucocitose neutrofílica com desvio nuclear de neutrófilos à esquerda (DNNE) leve, eosinopenia relativa, neutrofilia absoluta, linfocitopenia relativa, monocitose absoluta. Nos exames bioquímicos os achados foram, aumento de alanina aminotransferase (ALT) e nível de creatinina abaixo dos parâmetros normais. No dia 12 de maio de 2023, foi recomendado que ao animal realizasse novos exames de sangue (Hemograma completo e exames bioquímicos), além de cirurgia para a ressecção da massa. O felino foi sondado com sonda nasogástrica, sendo alimentado através da mesma, com AD

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

(180 ml/dia – volume dividido em 6 alimentações ao longo do dia). No dia 13 de maio de 2023, foi feito um novo exame de sangue (Hemograma completo), que resultou em anemia normocítica normocrômica, moderada anisocitose, leucocitose neutrofílica com DNNE leve, eosinopenia relativa, neutrofilia relativa e absoluta, linfocitopenia relativa, monocitose absoluta, além de agregados plaquetários. A cirurgia para a ressecção da massa ocorreu sem intercorrências, sendo retirado um fragmento da massa e um do linfonodo associado para o exame histopatológico. O animal realizou um teste de histocompatibilidade sanguínea, onde o resultado obtido foi a ausência de aglutinação, sendo possível a realização da transfusão sanguínea devido a alterações apresentadas nos exames de sangue. Nos dias seguintes após a cirurgia, o felino apresentava um bom aspecto de cicatrização da ferida cirúrgica, e foi solicitado a realização de novos exames de sangue para reavaliar a evolução do quadro. No dia 16 de maio de 2023, realizaram novos exames sanguíneos (Hemograma completo e exames bioquímicos), que obtiveram os seguintes resultados: no hemograma, apresentou anemia normocítica normocrômica, anisocitose e policromasia discretas, leucocitose neutrofílica com DNNE leve, eosinopenia relativa, neutrofilia relativa e absoluta, linfocitopenia relativa, monocitose absoluta. Os exames bioquímicos resultaram em ureia e creatinina abaixo dos parâmetros normais. Animal teve alta da clínica nesse mesmo dia. No dia 27 de maio de 2023, o felino retornou a clínica para a retirada dos pontos cirúrgicos e avaliação da lesão, que se apresentava em perfeita recuperação, além de ter retirado a sonda nasogástrica, pois já estava se alimentando de ração seca. Foram repetidos os exames de sangue (Hemograma completo e exames bioquímicos), cujo resultados saíram no dia 28 de maio de 2023. O laudo desses exames constatou neutrofilia e linfopenia relativas no hemograma completo, e ALT e ureia acima dos parâmetros normais no exame bioquímico. No dia 29 de maio de 2023, foi liberado o laudo do exame histopatológico confirmando o diagnóstico de fibroplasia esclerosante eosinofílica gastrointestinal Felina (FEEGF) com linfadenite reacional. Podendo assim, realizar o tratamento específico para a doença. Zeca teve alta da internação no dia 16 de maio de 2023, quando foi liberado ainda com a sonda nasogástrica, com as seguintes prescrições: Amoxicilina + clavulnato de potássio 250mg/5ml (Administrar 1,4 ml via sonda, a cada 12 horas, durante 10 dias), Predisin® xarope 3mg/ml (Prednisolona – Administrar 0,6 ml via sonda, a cada 24 horas, até novas recomendações), Hemolitan Gold® (Administrar 0,4 ml via sonda, a cada 12 horas, até novas recomendações), Apevitin BC® (Administrar 0,4 ml via sonda, a cada 12 horas, até novas recomendações), Dipirona® gotas (Administrar 4 gotas via sonda, a cada 24 horas, durante 7 dias), limpeza dos pontos com álcool 70% (Realizar limpeza da lesão cirurgia, a cada 12 horas, até novas recomendações), alimentação com AD® 180ml/dia (volume dividido em 6 alimentações ao longo do dia), após administrar qualquer alimento ou medicação pela sonda, passar 10 ml de água potável para limpeza interna da sonda. Retirada dos pontos dia 26 / 05 / 2023, e em caso de piora retorno imediato. Após a retirada dos pontos no dia 27 de maio de 2023, foi prescrito o uso Vetaglos® pomada (Pomada cicatricial – Após limpeza da lesão cirúrgica com álcool 70%, aplicar a cada 12 horas, até fechar a ferida completamente). O laudo do exame histopatológico saiu no dia 29 de maio de 2023, tendo como resultado FEEGF, com linfadenite reacional, sendo prescrito como tratamento Predsin® 3 mg/ml (Prednisolona, corticosteroide – 0,3 ml, a cada 24 horas, por 5 dias) e indicado retorno imediato em caso de piora. Um ano depois o felino veio a óbito, porém não se sabe se ocorreu recidiva da doença ou se foi por alguma outra enfermidade, já que não houve retorno do paciente na clínica.

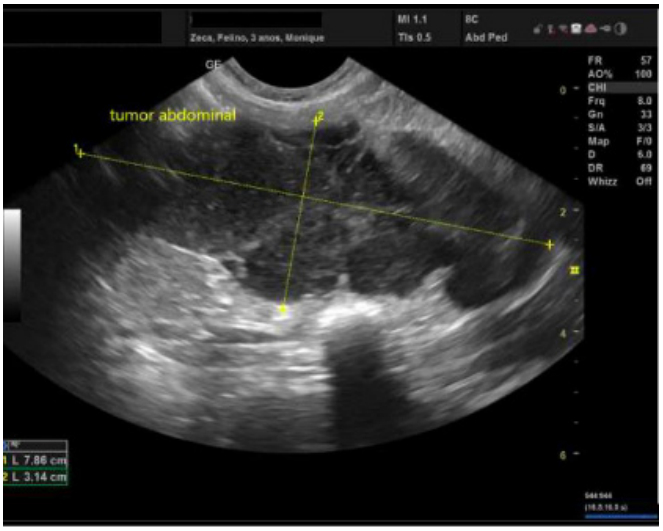
DISCUSSÃO:

O presente relato aborda o caso de um felino macho, sem raça definida que foi diagnosticado com Fibroplasia Esclerosante Eosinofílica Gastrointestinal Felina, estando de acordo com estudos realizados por Linton *et al.* (2) e Porras *et al.* (8), que dizem haver uma ocorrência maior em felinos machos castrados, apesar de não ter estudos comprovando predisposição da doença para determinada raça ou sexo. A responsável pelo animal relatou para a veterinária que este apresentava hiporexia, acompanhada de perda de peso acentuada, prostração

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

e apatia, sinais esses descritos por Craig *et al.* (1), Linton *et al.* (2) e Grau-Roma *et al.* (5). Porém, nesse caso, não houve a presença de vômito ou diarreia, discordando parcialmente dos autores citados anteriormente. Neste caso, ao realizar o exame físico, foi detectada uma massa abdominal, o que levantou a suspeita para uma provável neoplasia intestinal, estando de acordo com Craig *et al.* (1), Linton *et al.* (2), Grau-Roma *et al.* (5) e Porras *et al.* (8), que relatam que é comum a palpação de uma massa abdominal, embora esta possa ser confundida com outras condições neoplásicas. Alguns exames hematológicos deste relato, como hemograma completo realizados pelo paciente apresentaram como resultado anemia normocítica normocrômica severa, discordando dos autores Linton *et al.* (2) e Weissman *et al.* (14), que descrevem a anemia leve não regenerativa como um possível achado. Os exames hematológicos no caso relatado apontaram eosinopenia relativa, fato esse que discorda dos autores Linton *et al.* (2) e Weissman *et al.* (14), os quais alegam que a eosinofilia periférica é um achado frequente em casos de Fibroplasia Esclerosante Eosinofílica Gastrointestinal Felina. Neste relato, em algumas análises bioquímicas realizadas foram observadas que o nível de creatinina e de ureia estavam abaixo dos parâmetros normais, discordando dos autores Linton *et al.* (2) e Weissman *et al.* (14), os quais descrevem elevações desproporcionais de ureia em relação à creatinina. Dentre os achados dos exames bioquímicos deste relato, o paciente apresentou hipoalbuminemia, corroborando com os autores Linton *et al.* (2) e Weissman *et al.* (14), que defenderam a hipoalbuminemia como um achado comum nesses casos. Ao realizar a ultrassonografia, foi possível observar a presença de uma formação severamente heterogênea em terço médio abdominal sugestiva de tumor intestinal (Figura 1), concordando com os autores Weissman *et al.* (14), os quais defendem que, em casos de massas intestinais focais e heterogêneas em gatos a FEEGF deve ser incluída como diagnóstico diferencial. O felino do presente relato, realizou a cirurgia para a ressecção da massa, da qual foi retirado um fragmento para o exame histopatológico, corroborando com Brloznik *et al.* (11) e Montenegro *et al.* (12), que descrevem sobre a necessidade da realização da ressecção da massa e linfonodos adjacentes, posteriormente, encaminhados para exame histopatológico (Biópsia), para a obtenção de um diagnóstico fidedigno. No presente relato, o laudo do exame histopatológico confirmou o diagnóstico de Fibroplasia Esclerosante Eosinofílica Gastrointestinal Felina, o que concorda com Porras *et al.* (8), quando dizem que a histopatologia é considerada a técnica "padrão ouro" para o diagnóstico da FGESF. No caso relatado, o felino foi submetido à ressecção cirúrgica da massa intestinal, procedimento indicado por Brloznik *et al.* (11) e Montenegro *et al.* (12), como fundamental para obtenção de um diagnóstico fidedigno e para redução da carga tumoral. Neste caso, o tratamento adjuvante incluiu o uso de antibióticos, prednisolona e suporte clínico, o que corrobora com os autores Craig *et al.* (1) e Linton *et al.* (2), que recomendam a abordagem multimodal com antimicrobianos e imunossupressores para controlar a resposta inflamatória eosinofílica.

Figura 07 – Imagem ultrassonográfica do Trato Gastrointestinal, sugestivo de tumor abdominal



Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O presente trabalho descreve um caso de Fibroplasia Esclerosante Eosinofílica Gastrointestinal Felina (FEEGF) e confirma a importância de reconhecer essa afecção como diagnóstico diferencial em gatos com massas abdominais. O estudo identifica sinais clínicos inespecíficos que dificultam o diagnóstico inicial e reforça que a confirmação depende da análise histopatológica. Os achados clínicos, laboratoriais e ultrassonográficos observados no paciente se alinham parcialmente com o que está descrito na literatura, demonstrando que a apresentação da doença varia entre os indivíduos. O caso evidencia que a presença de massa intramural e linfonodos aumentados orienta a suspeita, mas não permite diferenciação segura entre processos inflamatórios e neoplásicos sem exame histopatológico. O trabalho mostra que a abordagem terapêutica é complexa e exige manejo multimodal, incluindo cirurgia, terapias imunomoduladoras, antimicrobianos e suporte clínico. A evolução inicial favorável indica que a intervenção precoce pode melhorar a qualidade de vida, embora o prognóstico permaneça reservado. Dessa forma, o presente trabalho destaca a necessidade de um olhar investigativo atento e crítico por parte dos médicos-veterinários. A disseminação do conhecimento sobre esta condição, aliada ao estímulo à pesquisa, possibilitará avanços significativos no entendimento da enfermidade, favorecendo a tomada de decisões mais embasadas e garantindo, em última instância, maior bem-estar aos animais acometidos.

ABSTRACT

Feline Gastrointestinal Eosinophilic Sclerosing Fibroplasia (FGESF) is a rare condition characterized by firm intramural masses in the gastrointestinal tract, composed of dense collagen, fibroblasts, and inflammatory infiltrates predominantly consisting of eosinophils. Its etiology remains uncertain, but has been associated with immunological, parasitic, infectious, and dietary factors. Clinical signs include hyporexia, weight loss, vomiting, chronic diarrhea, and, in advanced stages, intestinal obstruction. Differential diagnosis is challenging, as lesions may mimic neoplasms, with histopathology considered the gold standard. Treatment is multimodal, involving surgical excision of the mass combined with immunomodulatory therapy, although the prognosis remains guarded. This study reports the case of a four-year-old, mixed-breed male cat, attended in Maricá/RJ, presenting with progressive weight loss, hyporexia, apathy, and an abdominal mass detected by ultrasonography. Initially suspected as lymphoma, histopathological analysis of the resected mass confirmed FGESF with reactive lymphadenitis. The patient underwent surgery and received supportive therapy with antibiotics and corticosteroids, showing initial improvement but ultimately dying approximately one year later, with no confirmed disease recurrence. This report highlights the importance of including FGESF as a differential diagnosis in cats with abdominal masses and emphasizes the need for further studies on its pathophysiology, prognosis, and therapeutic approaches.

Keywords: Intestinal fibrosis. Histopathology. Domestic cat.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Craig LE, Hardam EE, Hertzke DM, Flatland B, Rohrbach BW, Moore RR. Feline Gastrointestinal Eosinophilic Sclerosing Fibroplasia. Vet Pathol. 2009; 46(1): 63–70.

2. Linton M, Nimmo JS, Norris JM, Churcher R, Haynes S, Zoltowska A, *et al.* Feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia: 13 cases and review of an emerging clinical entity. J Feline Med Surg. 2015; 17(5): 392-404.

3. Martín C, Oliver N, Manzano E, Pérez A. Fibroplasia esclerosante eosinofílica gastrointestinal felina: a propósito de un caso clínico. In: XIV Congreso Nacional de Investigación para Estudiantes Pregraduados de Ciencias de la Salud. Madrid: Facultad de Medicina Universidad Complutense de Madrid (UCM); 2021. p. 192-8.

4. Sihvo HK, Simola OT, Vainionpää MH, Syrjä PE. Pathology in practice. J Am Vet Med Assoc. 2011; 238(5): 585-7.

5. Grau-Roma L, Galindo-Cardiel I, Isidoro-Ayza M, Fernández M, Majó N. A Case of Feline Gastrointestinal Eosinophilic Sclerosing Fibroplasia Associated with Phycomycetes. J Comp Pathol. 2014; 151(4): 318-21.

6. Souza G, de Oliveira K, Pereira R. Fibroplasia esclerosante eosinofílica gastrointestinal felina: relato de caso. Cienc Anim. 2017; 27(3): 99-109.

7. Zampieri B, Church ME, Walsh K, Lennon EM. Feline eosinophilic sclerosing fibroplasia–a characteristic inflammatory response in sites beyond the gastrointestinal tract: case report and proposed nomenclature. J Feline Med Surg Open Rep. 2022; 8(2): 1-5.

8. Porras N, Rebollada-Merino A, Rodríguez-Franco F, Calvo-Ibbitson A, Rodríguez-Bertos A. Feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia-extracellular matrix proteins and TGF-β1 immunoexpression. Vet Sci. 2022; 9(6): 291.

9. Gomes I, Mathur SK, Espenshade BM, Mori Y, Varga J, Ackerman SJ. Eosinophil-fibroblast interactions induce fibroblast IL-6 secretion and extracellular matrix gene expression: implications in fibrogenesis. J Allergy Clin Immunol. 2005; 116(4): 796-804.

10. Suzuki M, Onchi M, Ozaki M. A case of feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia. J Toxicol Pathol. 2013; 26(1): 51-3.

11. Brloznik M, Faraguna S, Gombac M, Svara T. Recurrent feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia and presumptive eosinophilic cystitis in a domestic short-haired cat: a case report. Veterinari Med. 2017; 62(5): 295-300.

12. Montenegro NE, Castro D, López P, Velásquez C, Calvache T. Feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia. Braz J Vet Pathol. 2022; 15(1): 57-61.

13. Kambe N, Okabe R, Osada H, Ogawa M, Kishimoto M, Fukushima R, *et al.* A case of feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia limited to the mesentery. J Small Anim Pract. 2020; 61(1): 64-7.

14. Weissman A, Penninck D, Webster C, Hecht S, Keating J, Craig LE. Ultrasonographic and clinicopathological features of feline gastrointestinal eosinophilic sclerosing fibroplasia in four cats. J Feline Med Surg. 2013; 15(2): 148-54.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

FREQUÊNCIA DE PARASITOS INTESTINAIS ENCONTRADOS EM EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS DE CÃES E GATOS EM TERESÓPOLIS, RJ

Stephany da Silva Branco[1]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; André Vianna Martins[2]; Michele Vieira de Azeredo[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

Os endoparasitos estão entre os principais agentes que acometem cães (*Canis lupus familiaris*) e gatos (*Felis catus*), sendo muitos deles de importância zoonótica. O estreitamento da convivência entre seres humanos e animais de estimação tem trazido benefícios à saúde humana, mas também podem aumentar o risco de transmissão de parasitoses. Este estudo teve como objetivo avaliar a frequência de endoparasitos em cães e gatos residentes no município de Teresópolis–RJ, atendidos na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. Foram recebidas 77 amostras fecais, coletadas voluntariamente pelos responsáveis entre março e setembro de 2025. As amostras foram submetidas aos métodos de flutuação de Willis-Mollay (solução salina) e Faust (sulfato de zinco), e, em 32 animais, realizou-se o ensaio imunocromatográfico para detecção de *Giardia* spp. Do total de 77 (100%) animais avaliados, 28/77 (36,4%) apresentaram resultado positivo para pelo menos um endoparasito, sendo que 2/28 (7,2%) apresentaram infecções mistas. Em contrapartida, 49/77 (63,7%) foram negativos. Os parasitos identificados pertenciam aos gêneros *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Giardia* spp. e *Cystoisospora* spp., destacando-se *Giardia* spp. como o mais prevalente, com 23/28 (82,2%) das parasitoses. Entre os helmintos, *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. apresentaram a mesma frequência 3/28 (10,7%), enquanto *Cystoisospora* spp. foi observado em 1/28 (3,6%) dos casos. Os resultados evidenciam prevalência significativa de endoparasitos em cães e gatos, com destaque para *Giardia* spp., além da presença de helmintos de relevância zoonótica, reforçando a importância do diagnóstico precoce, tratamento adequado e medidas preventivas voltadas à saúde animal e à saúde pública.

Palavras-chave: Endoparasitoses. Caninos e felinos. Zoonoses.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – stephanycantora@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br; micheleazeredo@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unmifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A prática de criação de animais de estimação é algo universal e perdura ao longo da história da humanidade, sendo uma relação complexa, mantendo-se até hoje devido a vínculos afetivos e sentimentos peculiares. Esse contato é desejável, pois contribui para desenvolvimento físico, social e emocional dos proprietários, especialmente os idosos e as crianças, oferecendo diversos benefícios (1). Entretanto, quando esses animais são inadequadamente mantidos, podem se tornar fontes de infecção por parasitos, bactérias, fungos e vírus, fazendo com que todos os benefícios gerados pela convivência homem – animais de estimação sejam perdidos, tornando assim esse contato problemático e perigoso para as espécies envolvidas (2,3). Portanto, devido esse contato intenso entre o homem e os animais de estimação, no caso cães e gatos, é de suma importância que se faça medidas de controle de endoparasitoses, a fim de reduzir a contaminação ambiental e minimizar os riscos de infecção zoonótica (4). Existem diversos fatores que interferem diretamente na infecção parasitária. Dentre eles destaca-se o descontrole populacional de animais. Nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento, existe uma alta densidade de cães e gatos errantes ou semi-domiciliados. Sabe-se que esses animais possuem, muitas vezes, uma alta carga parasitária, por isso, sua presença nessas áreas contribui para a disseminação dos agentes etiológicos no ambiente (5). A carência de assistência veterinária, aliada ao limitado conhecimento da população acerca das zoonoses, constituem fatores relevantes para o aumento do risco de transmissão de doenças. A ausência de acompanhamento médico-veterinário dos animais, somada à insuficiência de ações educativas promovidas pelo poder público, contribui para a perpetuação do desconhecimento em relação aos riscos à saúde (6). Outro fator relevante, é a questão da idade do hospedeiro. As parasitoses podem atingir cães e gatos adultos, porém, em filhotes normalmente são mais prevalentes. Isso acontece porque, nessa faixa etária, os animais possuem um sistema imunológico menos eficaz e, outro motivo, é o fato de alguns parasitos utilizarem vias de transmissão que acometem especialmente neonatos (7). O exame parasitológico de fezes (EPF) é vastamente utilizado para o diagnóstico dos endoparasitos, fazendo com que seja possível identificar ovos e larvas de helmintos, além de trofozoítos, cistos e oocistos de protozoários. Alguns fatores são imprescindíveis para a eficácia do exame como, a coleta e conservação adequada da amostra e a experiência do microscopista, já que artefatos fecais podem ser confundidos com estruturas parasitárias (8). Existem diversas técnicas usadas para a realização do exame de fezes. Tais métodos podem ser classificadas como: técnicas de flutuação, que utilizam soluções saturadas com uma alta densidade, a fim de fazer estruturas parasitárias flutuarem ficando na superfície do líquido; técnicas de sedimentação, ideais para pesquisa de ovos pesados; técnicas para recuperação de larvas, tem como objetivo a obtenção e análise de fases larvais; técnicas de exame direto, métodos simples, sem necessidade de muitos equipamentos e soluções (8,9). Os estudos de prevalência são estudos epidemiológicos transversais que usam informações obtidas em um momento específico para estimar frequências populacionais pontuais. O principal objetivo desse tipo de estudo é descrever variáveis e padrões de distribuição, possibilitando a análise de uma amostra em um tempo determinado, com dados coletados de forma individual e simultânea. Dessa maneira, é possível identificar a prevalência de doenças e de variáveis que podem ou não estar associadas a essas condições (10,11). Cães e gatos, frequentemente, apresentam uma alta prevalência de endoparasitos, sendo isso um desafio na clínica médica de pequenos animais e, também, um grande problema de saúde pública. Por isso, os estudos que envolvem inquéritos parasitológicos são sempre de suma relevância. No Brasil, estes inquéritos podem ser feitos de duas formas: a primeira envolve cães e gatos de rua, analisados principalmente por exame *postmortem* e, a segunda com cães e gatos domiciliados atendidos em consultórios, clínicas e hospitais veterinários através de exames coproparasitológicos (6,12,13,14,15,16,17). O objetivo foi identificar e avaliar a frequência de infecções por endoparasitos evidenciados através de exames coproparasitológicos em cães e gatos domésticos atendidos diariamente na clínica-escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, em Teresópolis, RJ.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

METODOLOGIA:

Considerações Éticas – Este trabalho é um experimento que dispensa a aprovação da CEUA, de acordo com o deliberado na contextualização do anexo da Resolução Normativa n°22 (25/06/2015) do CONCEA. A presente pesquisa não envolve o uso de animais diretamente, ou seja, a utilização de espécimes do filo Chordata, subfilo Vertebrata, para fins de experimentação. Por essa razão, não foi necessária a submissão e aprovação de um projeto de pesquisa pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), conforme o disposto na legislação vigente. O presente estudo possui um delineamento transversal, visto que os dados foram coletados em um único período, sem acompanhamento ao longo do tempo. Toda a logística do estudo foi estruturada para se adaptar a rotina da clínica, visando além de conseguir executar o projeto, contribuir com os atendimentos realizados pelos médicos veterinários da instituição, através do fornecimento de exames gratuitos com resultados e, consequentemente, tratamentos guiados pelos laudos coproparasitológicos. Na recepção da clínica-escola, antes do atendimento ambulatorial ou, em certos momentos, durante ou ao final da consulta dentro dos consultórios, os responsáveis foram sensibilizados e convidados a participar do estudo. Aqueles que aceitaram foram informados quanto aos objetivos da pesquisa, sendo assegurado o sigilo de sua identidade, de seus animais e das demais informações coletadas. Em seguida, receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura e assinatura. População de Estudo – Foram recebidas amostras fecais de 77 animais, sendo 62 cães e 15 gatos, que foram encaminhadas e processadas no Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, Teresópolis, RJ, entre os meses de março a setembro de 2025. Foram considerados elegíveis os animais levados por seus responsáveis para atendimento clínico, independentemente de raça, idade, sexo ou porte, desde que os tutores concordassem em participar voluntariamente da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Amostragem – A amostragem adotada foi do tipo não probabilística, por conveniência, sendo incluídos no estudo os animais cujos responsáveis estavam presentes na recepção e nos ambulatórios da Clínica-Escola no período da pesquisa e aceitaram participar. Dessa forma, a amostra foi composta pelos cães e gatos cujas fezes foram coletadas conforme orientações fornecidas, não havendo sorteio ou aleatorização entre a população total de animais atendidos na instituição. Abordagem aos Responsáveis – Na recepção ou nos consultórios da clínica-escola de Medicina Veterinária do UNIFESO, os responsáveis foram abordados e, primeiramente, informados sobre a importância do exame coproparasitológico para diagnóstico e possível tratamento para seus animais de companhia. Nessa ocasião, quando aceitavam participar levando as fezes de seu cão ou gato, recebiam explicações quanto à forma correta de coleta das amostras, além de um material impresso com as instruções necessárias. Com a aceitação de participação, eram entregues dois coletores: um contendo formol a 10%, destinado à realização das técnicas coproparasitológicas de Willis-Mollay e Faust, e outro sem conservante, destinado exclusivamente à execução do teste rápido de detecção de *Giardia* spp. As instruções repassadas consistem na coleta seriada de fezes no coletor com formol, realizada em três dias consecutivos, com intervalo de 48 horas entre cada coleta, e na coleta única no coletor sem formol, realizada no mesmo dia da entrega da amostra na clínica, para aplicação do teste rápido de *Giardia* spp. Durante a abordagem, os responsáveis preencheram uma ficha de identificação com informações relativas ao animal (nome, idade, raça, espécie, porte, peso, tipo de pelagem, acesso à rua, consistência das fezes, histórico vacinal e de vermifugação) e ao tutor (nome, endereço e telefone). Nesse mesmo momento, também era assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Logística e Análise das Amostras – As amostras fecais deveriam ser entregues na recepção da clínica-escola, de onde eram posteriormente recolhidas e encaminhadas ao Laboratório de Parasitologia do UNIFESO. No laboratório, as amostras foram processadas conforme protocolos estabelecidos, sendo as amostras fecais dos recipientes com formol, submetidas às técnicas coproparasitológicas de Willis-Mollay (1921), flutuação em solução salina; e a técnica de Faust *et al.* (1938), centrífugo-flutuação em sulfato de zinco. Já as fezes frescas em recipiente sem

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

formol foram utilizadas no teste rápido de *Giardia* spp. Análise dos Dados – Os dados obtidos foram organizados em planilha eletrônica Excel, possibilitando a tabulação das informações referentes às características dos animais, dos responsáveis e aos resultados dos exames coproparasitológicos e do teste rápido de *Giardia* spp.. As análises foram realizadas de forma descritiva, utilizando-se frequências absolutas e relativas para caracterização da amostra e dos achados laboratoriais. Posteriormente, os resultados foram interpretados considerando-se padrões de prevalência e distribuição dos parasitos encontrados, permitindo comparações entre diferentes grupos de animais de acordo com espécie, idade, sexo, porte e histórico de manejo sanitário.

RESULTADOS:

Resultados Gerais – A amostra do presente estudo foi composta por um total de 77 animais, sendo 62/77 (80,6%) cães e 15/77 (19,5%) gatos. Considerando ambas as espécies, 29/77 (37,7%) eram machos e 48/77 (62,4%) fêmeas. Em relação à faixa etária, 8/77 (10,4%) eram filhotes (nascimento até 1 ano), 28/77 (36,4%) eram adultos jovens (1 a 6 anos), 22/77 (28,6%) eram adultos maduros (7 a 10 anos) e 17/77 (22,1%) idosos (a partir de 10 anos). De 2/77 (2,6%) animais, a idade não foi informada. Quanto à raça, 33/77 (42,9%) eram sem raça definida (SRD/PCB) e 44/77 (57,2%) pertenciam a raças específicas. No que se refere ao porte, 49/77 (63,7%) foram classificados como de pequeno porte, 16/77 (20,8%) médio e 12/77 (15,6%) grande. Em relação ao histórico de vermifugação, 57/77 (74,1%) dos animais haviam recebido tratamento em algum momento, enquanto 16/77 (20,8%) não haviam sido vermifugados e de 4/77 (5,2%) animais não foi informado. No tocante à vacinação, 43/77 (55,9%) apresentavam pelo menos um tipo de cobertura vacinal, 31/77 (44,3%) animais não tinham nenhuma vacina e sobre 4/77 (5,2%) animais não foi informado. Sobre o acesso ao ambiente externo, 46/77 (59,8%) dos animais não tinham acesso à rua, enquanto 31 (40,3%) circulavam fora de casa. A consistência das fezes também foi avaliada por meio das informações fornecidas pelos responsáveis, sendo que 66 (85,7%) dos animais apresentavam fezes moldadas e 11 (14,3%) fezes pastosas. Entre os 77 animais participantes, 28/77 (36,4%) apresentaram resultado positivo para pelo menos um endoparasito, dos quais 2/28 (7,2%) apresentaram infecções mistas, caracterizadas pela presença de dois ou mais agentes; e 49/77 (63,7%) animais apresentaram resultado negativo. Foram identificados os seguintes gêneros de parasitos: *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Giardia* spp. e *Cystoisospora* spp. O gênero mais frequente foi *Giardia* spp., que apresentou 23/28 (82,2%) das infecções. Entre os helmintos, destacou-se *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp., ambas com o mesmo número de infecções, 3/28 (10,7%), enquanto entre os protozoários, *Cystoisospora* spp. apresentou 1/28 (3,6%) positivo. Dentre os parasitos identificados, que possuem reconhecida importância zoonótica, estão *Giardia* spp., *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp.. Distribuição Geográfica dos Animais Participantes – Os animais participantes do estudo eram provenientes de diferentes bairros do município de Teresópolis, RJ. O bairro com maior número de amostras foi Fonte Santa, correspondendo a 12/77 (15,6%) do total (figura 1). CÃES – No total, foram recebidas 62/77 (80,6%) amostras de cães neste estudo. Os parasitos encontrados nessa espécie foram *Ancylostoma* spp. e *Giardia* spp., sendo *Giardia* spp. o mais prevalente em amostras positivas. Entre os 62 cães participantes, 17/62 (27,4%) foram positivos para *Giardia* spp. e 3/62 (4,9%) positivaram para *Ancylostoma* spp. O número de cães negativos foi 42/62 (67,8%) (tabela 1). Quanto ao sexo, foram recebidas amostras de 38/62 (61,3%) fêmeas e 24/62 (38,7%) machos. Com os resultados dos exames feitos nas amostras fecais, constatou-se que 12/38 (31,6%) fêmeas foram positivas para algum endoparasito e 26/38 (68,5%) deram resultado negativo. Já 8/24 (33,3%) dos machos positivaram para algum agente e 16/24 (66,6%) negativaram (figura 2). Nenhum dos caninos apresentou infecções mistas. Quanto a idade dos caninos participantes, levando em consideração as faixas etárias: filhote, do nascimento até 1 ano, adulto jovem, de 1 até 6 anos, adulto maduro, dos 7 aos 10 anos e idoso a partir dos 10 anos, constatou-se que 4/62 (6,5%) caninos eram filhotes, 22/62 (35,5%) eram adultos jovens, 20/62 (32,3%) eram adultos maduros e 14/62 (22,6%) estavam na faixa de idosos. Sobre a infecção endoparasitária, 3/4 (75,0%) dos

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

filhotes, 6/22 (27,3%) dos adultos jovens, 2/20 (10,0%) dos adultos maduros e 9/14 (64,3%) dos idosos apresentaram infecção por algum endoparasito (figura 3). Sobre a raça dos cães, 18/62 (29,0%) das amostras recebidas e processadas foram provindas de caninos sem raça definida (SRD) e 44/62 (71,0%) vieram de animais com definição de raça. Em relação a vacinação dos cães, 24/62 (38,7%) estavam imunizados apenas por antirrábica, 17/62 (27,4%) estavam em dia com uma das vacinas polivalentes (V8, V10 ou V12), 1/62 (1,6%) tinham recebido a vacina para gripe e 2 (3,3%) a vacina contra *Giardia* spp. Já 23/62 (37,1%) caninos não tinham nenhuma imunização vacinal e 10/62 (16,1%) não souberam informar. Quanto à vermifugação dos cães, foi evidenciado um bom número de animais vermifugados, sendo 47/62 (75,8%) o número dos que receberam vermífugo, 12/62 (19,4%) os que não receberam e de 3/62 (4,9%) não foi informado o histórico de vermifugação. O estudo também constatou uma grande variação de tempo de administração dos medicamentos antiparasitários entre os caninos participantes. Segundo informação concedida pelos tutores no momento da abordagem, tinha sido administrado medicamento antiparasitário há menos de um mês para 7/47 (14,9%) animais, há um mês para 2/47 (4,3%), há dois meses para 2/47 (4,3%), há três meses para 5/47 (10,7%), a quarto meses para 8/47 (17,0%), a cinco meses para 6/47 (12,8%), a seis meses para 7/47 (14,9%) e, 2/47 (4,3%) haviam recebido a medicação por mais de seis meses. O número de cães nos quais os responsáveis não souberam informar a data da vermifugação foi 8/47 (figura 4). Em relação ao acesso à rua, 25/62 (40,4%) dos caninos participantes tinham acesso e 37/62 (59,7%) não saiam de casa ou quintal. Dos que tinham acesso à rua, 11/25 (44,0%) apresentaram algum endoparasito e 14/25 (56,0%) deram resultado negativo. Já os que ficavam somente em casa, 8/37 (21,7%) amostras deram positivo e 29/37 (78,4%) deram negativo (figura 5). Sobre a consistência das fezes, segundo informado pelos responsáveis, 53/62 (85,5%) caninos apresentavam fezes duras ou moldadas e 9/62 (14,5%) animais estavam com quadro diarreico com fezes pastosas ou moles (líquidas). Dentre os animais com fezes duras, 13/53 (24,5%) tinham algum endoparasito e 40/53 (75,5%) deram resultado negativo. Dentre os animais com fezes amolecidas (pastosa ou líquida), 7/9 (77,7%) deram resultado positivo para algum agente e 2/9 (22,2%) negativaram (figura 6). GATOS – No total, foram recebidas 15 amostras de gatos, apresentando um total de 8/15 (53,3%) amostras positivas. Entre as amostras positivas, 6/8 (75,0%) tinham infecção de parasito único e 2/8 (25,0%) apresentaram infecções mistas. Os parasitos encontrados foram *Giardia* spp., *Toxocara* spp. e *Cystoisospora* spp., sendo *Giardia* spp. o mais prevalente entre as amostras positivas. Entre os 15 gatos participantes, 6/15 (40,0%) foram positivos para *Giardia* spp., 3/15 (20,0%) positivaram para *Toxocara* spp. e 1/15 (6,7%) deu positivo para *Cystoisospora* spp. O número de felinos negativos foi 7/15 (46,7%) (tabelas 2 e 3). Quanto ao sexo, foram recebidas amostras de 10/15 (66,7%) fêmeas e 5/15 (33,3%) machos. Com os resultados dos exames feitos nas amostras fecais, constatou-se que 7/10 (70,0%) fêmeas foram positivas para algum endoparasito, sendo que 2/7 (28,6%) apresentaram infecções duplas e 3/10 (30,0%) deram resultado negativo. Já ⅕ (20,0%) macho positivou para algum agente, sendo que 4/5 (80,0%) negativaram. Nenhum macho apresentou infecções mistas (figura 7). Quanto à idade dos felinos participantes, levando em consideração as faixas etárias: filhote, do nascimento até 1 ano, adulto jovem, de 1 até 6 anos, adulto maduro, dos 7 aos 10 anos e idoso a partir dos 10 anos, constatou-se que 4/15 (26,7%) gatos eram filhotes, 2/15 (13,3%) eram adultos jovens, 6/15 (40,0%) eram adultos maduros e 3/15 (20,0%) estavam na faixa de idosos. Sobre a infecção endoparasitária, 3/4 (75,0%) dos filhotes, 2/2 (100%) dos adultos jovens, 1/6 (16,7%) dos adultos maduros e 2/3 (66,7%) dos idosos apresentaram infecção (figura 8). Sobre a raça dos gatos, todas as amostras processadas foram provenientes de felinos sem raça definida (SRD/PCB). Em relação à vacinação dos gatos, 6/15 (40,0%) estavam imunizados apenas com a vacina antirrábica, 4/15 (26,7%) estavam em dia com a vacina polivalente (V4 ou V5). A vacina para gripe e *Giardia* spp. não foi aplicada em nenhum felino participante deste estudo. No total, 8/15 (66,7%) felinos não foram vacinados, e 1/15 (6,67%) não souberam informar. Quanto à vermifugação dos gatos, 11/15 (73,3%) animais receberam vermífugo, 3/15 (20,0%) não receberam nenhuma medicação e, 1/15 (6,6%) não foi informado se sim ou não. Os números evidenciam um bom número de animais vermifugados, porém com uma variação tempo de administração entre os felinos participantes do estudo. Basea-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

do no que foi relatado pelos responsáveis dos animais, tinha sido administrado medicamento antiparasitário em menos de um mês para 2/11 (18,2%) animais, há um mês para 1/11 (9,1%), há dois meses para 2/11 (18,2%), há quatro meses para 1/11 (9,1%). O número de gatos dos quais não foi informado a data da vermifugação foi 5/11 (45,5%) (figura 9). Em relação ao acesso à rua, 6/15 (40,0%) dos felinos participantes tinham acesso e 9/15 (60,0%) não saíam de casa. Dos que tinham acesso à rua, 5/6 (83,3%) apresentaram algum endoparasito e 1/6 (16,6%) deram resultado negativo. Já os que ficavam somente dentro de casa, 3/9 (33,3%) amostras deram positivo e 6/9 (66,6%) deram negativo (figura 10). Sobre a consistência das fezes, segundo informado pelos responsáveis, 13/15 (86,6%) gatos apresentavam fezes duras ou moldadas e 2/15 (13,3%) animais estavam com quadro diarreico com fezes pastosas ou moles (líquidas). Dentre os animais com fezes duras, 7/13 (53,9%) tinham algum endoparasito e 6/13 (46,2%) deram resultado negativo. Dentre os animais com fezes amolecidas (pastosa ou líquida), 1/2 (50,0%) deram resultado positivo para algum agente e 1/2 (50,0%) negativaram (figura 11).

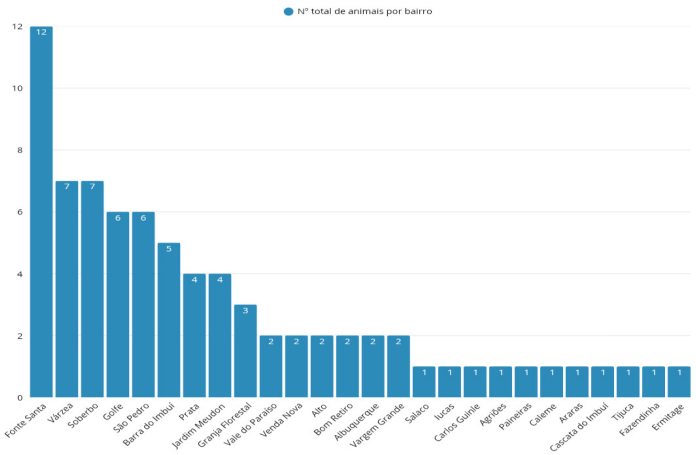
DISCUSSÃO:

Neste estudo, a maioria das amostras recebidas foi de cães (80,6%), enquanto apenas 19,5% eram de gatos. Essa diferença também foi observada por Brener *et al.* (18), que relataram 84,12% de amostras de cães e 15,87% de gatos, e por Silva *et al.* (19), que encontraram 92% de cães e 8% de gatos. Nas amostras analisadas, foram identificados parasitos dos gêneros *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Giardia* spp. e *Cystoisospora* spp., sendo *Giardia* spp. o mais prevalente, responsável por 82,2% (23/28) das infecções encontradas. Esse resultado difere da maioria dos estudos realizados no Brasil, por Oliveira *et al.* (14), Brener *et al.* (18), Silva *et al.* (19), Labruna *et al.* (20), Xavier (21), Youssef *et al.* (22), nos quais o helminto *Ancylostoma* spp. costuma aparecer como o parasito mais frequente. Os helmintos *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. apresentaram a mesma frequência neste estudo, correspondendo a 10,7% (3/28) das infecções cada, enquanto *Cystoisospora* spp. foi identificado em apenas 3,6% (1/28) das amostras positivas. Esses valores podem ser considerados de baixa prevalência quando comparados aos relatados em outros trabalhos no Brasil. Oliveira *et al.* (14) observaram 61,15% de positividade para *Ancylostoma* spp., 24,45% para *Toxocara* spp. e 4,62% para *Cystoisospora* spp. De forma semelhante, Labruna *et al.* (20) encontraram *Ancylostoma* spp. em 73,7% das amostras positivas e *Toxocara* spp. em 18,9%. Já Youssef *et al.* (2020) relataram 40,0% de positividade para *Ancylostoma* spp. e 10,67% para *Toxocara* spp.. Em relação à faixa etária, observou-se elevada ocorrência de infecção endoparasitária entre os filhotes (nascimento até 1 ano), com 75,0% dos animais positivos, tanto em cães quanto em gatos. Esse achado está de acordo com Ramírez-Barrios *et al.* (7), que destacaram a maior suscetibilidade dos filhotes, em razão do sistema imunológico ainda imaturo e da possibilidade de transmissão por vias específicas que acometem principalmente neonatos. Por outro lado, neste estudo também foi observado um índice expressivo de positividade em animais idosos: 64,3% (9/14) dos cães e 66,7% (2/3) dos gatos. Esse resultado diverge do descrito por Ramírez-Barrios *et al.* (7), mas pode ser explicado pela diminuição da resposta imunológica em animais mais velhos, tornando-os mais suscetíveis a infecções parasitárias. Neste estudo, o acesso à rua mostrou-se um fator de risco para a ocorrência de endoparasitos em cães e gatos Entre os caninos, 11/25 (44%) dos que saíam de casa estavam parasitados, contra 8/37 (21,7%) dos restritos ao ambiente domiciliar. Nos felinos, a diferença foi ainda mais expressiva, com 5/6 (83,3%) positivos entre os que tinham acesso à rua, em comparação a (3/9) 33,3% dos mantidos em casa. Esses resultados estão de acordo com Marques *et al.* (22), que destacam que a circulação de cães e gatos em locais públicos favorece a contaminação ambiental, aumentando a exposição dos animais a formas infectantes e, consequentemente, o risco de infecção. Referente à consistência das fezes, as características duras ou moldadas, pastosas ou moles das amostras fecais recebidas também se mostraram um parâmetro importante na frequência de parasitos intestinais em caninos e felinos. Entre os cães com fezes duras, 13/53 (24,5%) estavam parasitados, enquanto aqueles com fezes moles apresentaram 7/9 (75,5%) de positividade para endoparasitos. Esses resultados estão de acordo

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

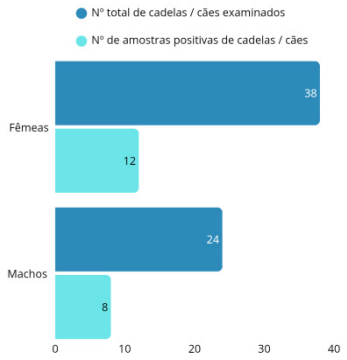
com Funada *et al.* (23) e Itoh *et al.* (24), que afirmam que distúrbios gastrointestinais, como diarreia, tenesmo e alterações de consistência e coloração fecal, estão entre os sinais clínicos mais frequentes em infecções por endoparasitos observadas na rotina da clínica médica de pequenos animais.

Figura 1 – Distribuição dos animais participantes por bairros



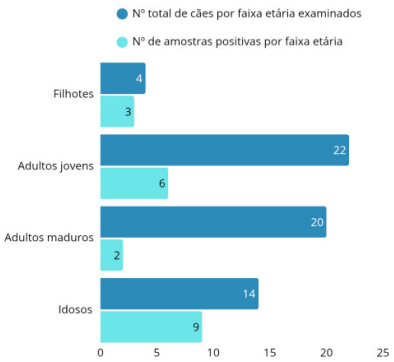
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Número de caninos fêmeas e machos participantes em comparação com a quantidade de positivos por sexo



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

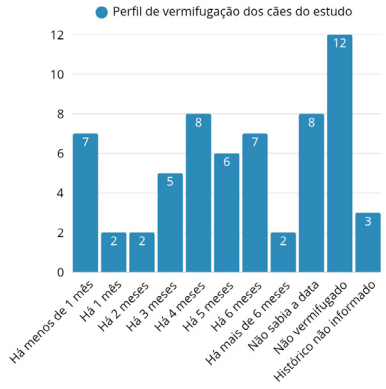
Figura 3 – Número de caninos participantes em comparação com a quantidade de positivos por faixa etária



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

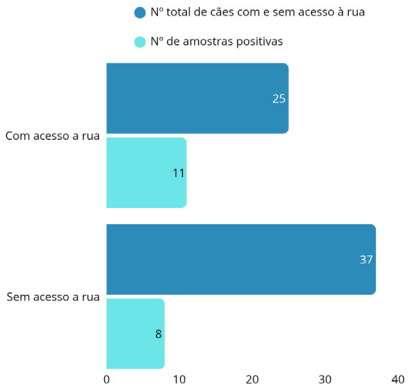
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 4 – Perfil de vermifugação dos caninos participantes do estudo



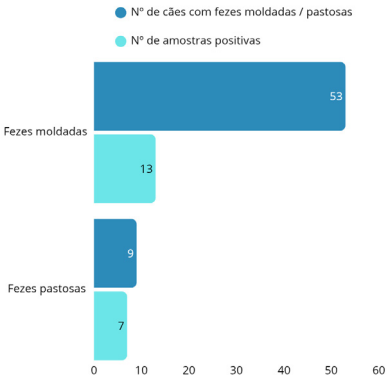
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 5 – Número de caninos participantes positivos em relação ao acesso à rua



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

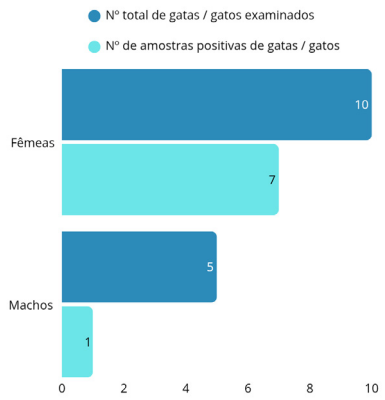
Figura 6 – Número de caninos participantes e quantidade de positivos em relação a consistência das fezes



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

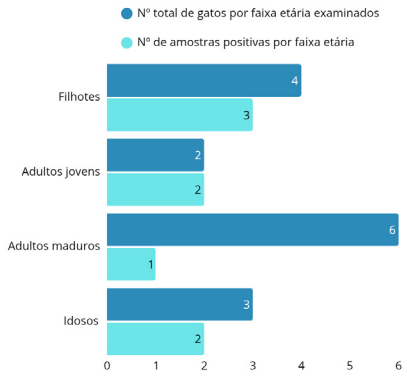
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 7 – Número de felinos fêmeas e machos participantes em comparação com a quantidade de positivos por sexo



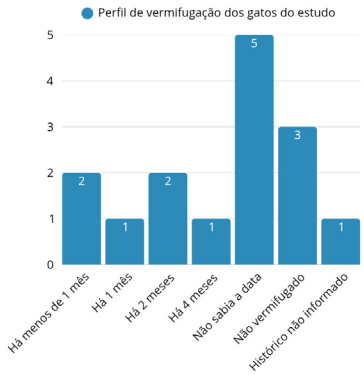
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 8 – Número de felinos participantes em comparação com a quantidade de positivos por faixa etária



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

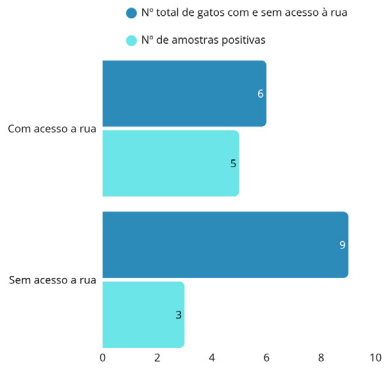
Figura 9 – Perfil de vermifugação dos felinos participantes do estudo



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

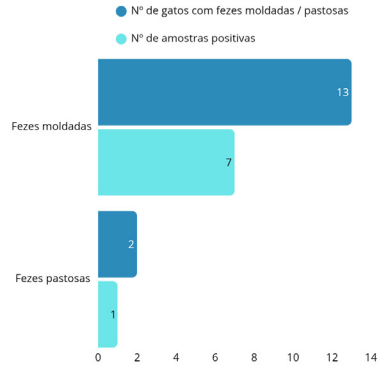
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 10 – Número de participantes felinos positivos em relação ao acesso à rua



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 11 – Número de felinos participantes e quantidade de positivos em relação à consistência das fezes



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Tabela 1: Frequência de parasitos diagnosticados em exames coproparasitológicos de cães domésticos atendidos no UNIFESO, entre março e setembro de 2025

ENDOPARASITOS	Nº	%
Ancylostoma spp.	3	4,9%
Giardia spp.	17	27,4%
RESULTADOS NEGATIVOS	42	67,8%

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 2: Frequência de parasitos diagnosticados em exames coproparasitológicos de gatos domésticos atendidos no UNIFESO, entre março e setembro de 2025

ENDOPARASITOS	Nº	%
Giardia spp.	6	40,0%
Toxocara spp.	3	20,0%
Cystoisospora spp.	1	6,7%
RESULTADOS NEGATIVOS	7	46,7%

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Tabela 3: Número de infecções mistas dos gatos domésticos atendidos no UNIFESO, entre março e setembro de 2025

ASSOCIAÇÕES	Nº	%
Cystoisospora spp. + *Toxocara* spp.	1	12,5%
Giardia spp. + *Toxocara* spp.	1	12,5%

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONCLUSÕES:

Giardia spp. foi o parasito de maior ocorrência nas amostras analisadas dos 77 cães e gatos participantes do estudo. Os helmintos *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. e o protozoário *Cystoisospora* spp. apresentaram baixa ocorrência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A maior ocorrência de *Giardia* spp., observada neste trabalho, pode estar relacionada a fatores ambientais e de manejo, uma vez que o protozoário está associado principalmente à ingestão de água e alimentos contaminados. O elevado índice de infecções por *Giardia* spp. encontradas no presente estudo pode estar relacionado ao uso indiscriminado ou inadequado dos antiparasitários, sem a devida escolha de medicamentos direcionados especificamente ao protozoário em questão. Os resultados obtidos sugerem uma menor ocorrência dos helmintos *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. e do protozoário *Cystoisospora* spp. em comparação com estudos anteriores, o que pode estar relacionado a diferenças regionais, práticas de manejo ou frequência de vermifugação dos animais analisados. Tanto este estudo quanto pesquisas semelhantes indicam que, em diferentes regiões do Brasil, há uma tendência de maior participação de cães em estudos coproparasitológicos, o que pode estar relacionado ao fato de serem mais comuns nos domicílios e mais frequentemente levados às clínicas veterinárias.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRAT

Endoparasites are among the main agents affecting dogs (*Canis lupus familiaris*) and cats (*Felis catus*), many of which are of zoonotic importance. Closer coexistence between humans and pets has brought benefits to human health, but it can also increase the risk of parasitic transmission. This study aimed to evaluate the frequency of endoparasites in dogs and cats living in the municipality of Teresópolis, Rio de Janeiro, treated at the UNIFESO Veterinary Medicine School-Clinic. Seventy-seven fecal samples were collected voluntarily by their owners between March and September 2025. The samples were subjected to the Willis-Mollay (saline solution) and Faust (zinc sulfate) flotation methods, and immunochromatographic assays for *Giardia* spp. detection were performed on 32 animals. Of the total of 77 (100%) animals evaluated, 28/77 (36.4%) presented positive results for at least one endoparasite, and 2/28 (7.2%) presented mixed infections. In contrast, 49/77 (63.7%) were negative. The parasites identified belonged to the genera *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Giardia* spp., and *Cystoisospora* spp., with *Giardia* spp. standing out as the most prevalent, with 23/28 (82.2%) of the parasitic infections. Among the helminths, *Ancylostoma* spp. and *Toxocara* spp. presented the same frequency, 3/28 (10.7%), while *Cystoisospora* spp. was observed in 1/28 (3.6%) of the cases. The results show a significant prevalence of endoparasites in dogs and cats, with emphasis on *Giardia* spp., in addition to the presence of helminths of zoonotic relevance, reinforcing the importance of early diagnosis, adequate treatment, and preventive measures aimed at animal and public health.

Keywords: Endoparasitoses. Canines and felines. Zoonoses.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus e aos médicos-veterinários da Clínica-Escola do UNIFESO pela colaboração.

REFERÊNCIAS:

1. Paula JM, Simon V, Piva DRL, Kemerich TT, Damolin F, Fritzen DMM, Lutinski JA. Perfil populacional e escore corporal de cães na cidade de Chapecó, SC. Relato de Caso. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal. 2015;9(3):543-552.

2. Plaut M, Zimmerman EM, Goldstein RA. Riscos à saúde humana associados a animais de estimação domésticos. Revisão Anual de Saúde Pública. 1996;17:221-245.

3. Geffray L. Infecções associadas a animais de estimação. La Revue de Médecine Interne. 1999;20:888-901.

4. Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RCA. O papel dos animais de companhia no surgimento de zoonoses parasitárias. Revista Internacional de Parasitologia. 2000;30:1369-1377.

5. Traub RJ, Monis PT, Robertson I. Epidemiologia molecular: uma abordagem multidisciplinar para a compreensão das zoonoses parasitárias. Revista Internacional de Parasitologia. 2005;35(11-12):1295-1307.

6. Oliveira-Siqueira TCG, Amarante AFT, Ferrari TB, Nunes LC. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. Veterinary Parasitology. 2002;103:19-27.

7. Ramírez-Barrios RA, Barboza-Mena G, Munoz J, Angulo-Cubillan F, Hernandez E, Gonzalez F, Escalona F. Prevalência de parasitas intestinais em cães sob cuidados veterinários em Maracaibo, Venezuela. Parasitologia Veterinária. 2004;121:11-20.

8. Monteiro SG. Parasitologia na Medicina Veterinária. 2ªed. Rio de Janeiro: Rocca; 2018.

9. Bowman DD. Parasitologia Veterinária. 9ªed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

10. Hudson JI; Pope Junior HG; Glynnl RJ. The cross-sectional cohort study: an underutilized design. Epidemiology. 2005;16(3):355-359.

11. Fletcher SW, Fletcher RH, Fletcher GS. Epidemiologia Clínica – Elementos essenciais. 5ªed. Porto Alegre: Artmed; 2014.

12. Gordon RM, Young CJ. Parasitas em Cães e Gatos no Amazonas. Annals of Tropical Medicine and Parasitology. 1922;16:297-300.

13. Côrtes VA, Paim GV, Alencar Filho RA. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). Revista de Saúde Pública. 1988;22:341-343, 1988.

14. Oliveira PR, Silva PL, Parreira VF, Ribeiro SCA, Gomes JB. Prevalência de endoparasitas em cães da região de Uberlândia, Minas Gerais. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. 1990;27:193-197.

15. Guimarães Junior JS, Vidotto O, Yamamura MH, Ross GM, Fonseca NAN, Pereira ABL. Helmintos gastrointestinais em cães (*Canis Familiaris*) na região de Londrina, PR. Semina. 1996;17(1):29-32.

16. Gennari SM, Kasai N, Pena HFJ, Cortez A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. 1999;36:87-91.

17. Moreira F, Fernandes RS, Barros LF, Marinho JD, Machado DS, Oliveira IN, Cardoso HM, Duarte APP, Gomes R, Teixeira CSC, Malheiros AF. Prevalência de parasitas intestinais em moradores da cidade de Araçatuba, SP. Scire Salutis. 2023;13(2):27-37.

18. Brener B, Lisboa L, Mattos DPBG, Arashiro EKN, Millari PR, Sudré AP, Duque V. Frequência de enteroparasitas em amostras fecais de cães e gatos dos municípios do Rio de Janeiro e Niterói. R. bras. Ci. Vet.,2005; 12(1/3): 102-105.

19. Silva JCS, Costa AP, Praseres DC, Torres MAO, Oliveira-Neta MD, Silva TST. Endoparasitas em cães e gatos diagnosticados em São Luís – Maranhão. PUBVET,2017;11(6):587-595.

20. Labruna MB, Pena HFJ, Souza SLB, Pinter A, Silva JCR, Ragozo AMA, Camargo LMA, Gennani SM. Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. Arq. Inst. Biol., 2006;73(2):183-193.

21. Xavier GA. Prevalência de endoparasitos em cães de companhia em Pelotas-RS e risco zoonótico. Monografia [Curso de Ciências Biológicas]. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, 2006.

22. Marques JP, Guimarães CR, Vilas Boas A, Carnaúba PU, Moraes J. Contaminação de parques e praças públicas de Guarulhos (Estado de São Paulo, Brasil) por Toxocara spp. e Ancylostoma spp. Revista do Instituto de MedicinaTropical de São Paulo, 2012;54(5):267-271.

23. Funada MRL, Pena HF, Soares RM, Amaku M, Gennari SM. Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo. Arq Bras Med Vet Zootec., 2007;59:1338-40.

24. Itoh N, Itagaki T, Kawabata T, Konaka T, Muraoka N, Saeki H. Prevalência de parasitas intestinais e genotipagem de Giardia intestinalis em filhotes de petshop no leste do Japão. Parasitologia Veterinária, 2011;176(1):74-78.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

GS-441524 NO TRATAMENTO DA PERITONITE INFECCIOSA FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

Ester Ferreira Diniz Lisboa[1]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Carolina de Paula Rodrigues Huback[4]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

A Peritonite Infecciosa Felina (PIF) é uma doença infectocontagiosa causada pela mutação genética do Coronavírus Entérico Felino (FCoV), denominado de Vírus da Peritonite Infecciosa Felina (FIPV) e foi descrita pela primeira vez na década de 1950. A PIF acomete com mais frequência felinos domésticos, mas existem relatos de felinos selvagens que apresentaram sinais clínicos compatíveis com a doença. Gatos imunossuprimidos são mais susceptíveis a desenvolverem a mutação do vírus. A doença era considerada fatal até meados de 2019 quando, durante as pesquisas com antivirais na pandemia da COVID-19, uma molécula antiviral, chamada de GS-441524, testada inicialmente em humanos, foi utilizada em gatos com PIF e apresentou alta eficácia, uma vez que a maioria dos felinos testados entraram em remissão total dos sinais clínicos.

Palavras-chave: PIF. Medicina felina. Antivirais.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – esterfdiniz@outlook.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br

3 Coordenador da clínica-escola do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

4 Médica Veterinária Autônoma –carolprs@hotmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A Peritonite Infecciosa Felina (PIF) é uma doença infectocontagiosa causada pela mutação genética na proteína Spike do Coronavírus Entérico Felino (FCoV), denominado de Vírus da Peritonite Infecciosa Felina (FIPV). Enquanto o Coronavírus Felino se restringe somente ao trato gastrointestinal dos gatos infectados e sua transmissão ocorre de maneira fecal-oral, o vírus da Peritonite Infecciosa Felina, após a mutação na proteína Spike, começa a ter tropismo por células de defesa como macrófagos e monócitos e ultrapassa a barreira intestinal, causando uma resposta exacerbada do sistema imune e ocasionando a ocorrência das lesões piogranulomatosas e extravasamento de líquido para as cavidades abdominais e torácicas, devido ao aumento da permeabilidade dos vasos sanguíneos (1). Por isso, considera-se o Coronavírus Felino mais virulento e menos patogênico, e o Vírus da Peritonite Infecciosa Felina menos virulento e mais patogênico (2). A PIF atinge, principalmente, animais jovens ou muito idosos, que vivem em gatis ou abrigos (3). Também há relatos da doença em felinos selvagens, como leopardos, leões, jaguares e linces (4). Acredita-se também que gatos das raças Abissínia, Bengal e Ragdoll estejam mais propensos a desenvolverem PIF (3), mas essa afirmativa é controversa entre os autores, pois há uma alta incidência da doença em gatos sem raça definida (5). Gatos positivos para FIV e FeLV também desenvolvem PIF com mais frequência, pois as retroviroses são responsáveis pela maioria dos casos de falha imunológica em gatos (6). Gatos machos não castrados também desenvolvem PIF com mais frequência. Não há estudos que comprovem o porquê isso ocorre, mas alguns autores afirmam que os hormônios andrógenos influenciem negativamente na resposta das células de defesa T (7). Porém, nem todo gato infectado pelo FCoV irá desenvolver PIF, pois fatores como genética, idade, raça e resposta imune do hospedeiro também predispõem a mutação do vírus (8). O período de incubação da doença é variável, podendo variar de 6 a 18 meses (9). Ainda assim, o vírus é facilmente inativado por detergentes e desinfetantes comuns (10). Os sinais clínicos da PIF são inespecíficos, uma vez que gatos doentes apresentam sinais como letargia, febre, anorexia e icterícia, que podem ser confundidos com outras enfermidades. A PIF pode ser classificada de duas formas principais: efusiva e úmida ou não efusiva e seca. A PIF efusiva caracteriza-se, pela presença de exsudato de cor amarelo palha a amarelo dourado, rico em proteína, que se acumula nas cavidades abdominais e torácicas, enquanto a PIF não efusiva está associada ao aparecimento de lesões piogranulomatosas nos olhos, rins, fígado, omento e órgãos do Sistema Nervoso Central, levando o animal a um quadro neurológico grave (11). A PIF também pode causar lesões isoladas em múltiplas áreas do Sistema Nervoso Central, incluindo a medula espinhal, os nervos cranianos e as meninges, sendo caracterizada como PIF Seca Neurológica. As alterações neurológicas podem causar convulsões, ataxia, nistagmo, tremores, paralisia, opistótono, fraqueza muscular, *headtilt* e redução da propiocepção. A ocorrência de convulsões costuma indicar comprometimento cerebral avançado e o prognóstico nesses casos é desfavorável (12). Os resultados de exame de sangue são inespecíficos, por isso, o diagnóstico da doença é presuntivo, correlacionando os achados clínicos e laboratoriais (13). Exames de imagem são utilizados para avaliarem função e morfologia dos órgãos afetados, além de localizar as lesões piogranulomatosas e a presença de exsudato nas cavidades. No raio-x, pode-se encontrar alterações como mudanças nos padrões pulmonares e alveolares, aumento da silhueta cardíaca secundário à miocardite, linfadenopatia e derrame pleural com distribuição variável, podendo ser uni ou bilateral (14). Em exames ultrassonográficos, os achados mais comuns são derrame abdominal, linfadenopatia em linfonodos abdominais, jejunais, ileocecais, cólicos, hepático, gástrico e pancreaticoduodenal, mudanças em tamanho ou em ecogenicidade do fígado, lesões em porções do intestino como em cólon e na junção ileocecocólica, esplenomegalia, alterações renais como perda da diferenciação corticomedular, lesões em mesentério e espessamento do peritônio (15). O exame de Reação em Cadeia da Polimerase ou PCR não é um exame indicado pois detecta somente a presença do Cononavírus Felino, sem distinguir suas duas cepas (16). A sorologia, assim como o PCR, detecta apenas anticorpos igG e igM para Coronavírus Felino. Logo, tanto o PCR quanto o exa-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

me de sorologia são considerados exames de baixa especificidade (17). O Teste de Rivalta é um exame muito utilizado no diagnóstico de PIF Úmida, onde se coloca uma gota do líquido drenado por abdominocentese ou toracocentese em um tubo de ensaio contendo uma solução acética. Se a gota mantiver a forma e/ou descer até o fundo do tubo de ensaio, o teste é considerado positivo. Se a gota se dissolver, o teste é considerado negativo. Em casos de Teste de Rivalta positivo, deve-se levar em conta diagnósticos diferenciais, como peritonite bacteriana e linfoma (18). A doença é de difícil diagnóstico, pois o exame padrão ouro é realizado *post mortem* (19). O tratamento da doença antes do surgimento do GS-441524 era prescrito com o intuito de amenizar os sinais clínicos da doença, aumentando a sobrevida do animal. Medicamentos imunossupressores, imunomodulares, antibióticos, nutracêuticos e suplementos são comuns no tratamento da PIF (20). Pode-se também realizar a drenagem do líquido abdominal ou torácico, promovendo conforto e alívio respiratório ao paciente (21). Não há vacinas comprovadamente eficazes contra a PIF (22), por isso, a maior prevenção da doença é a não exposição do animal ao Coronavírus Felino (21). Durante a pandemia de SARS-CoV-2, um análogo de nucleosídeo, chamado GS-441524, inicialmente utilizado somente em humanos, também foi instituído para o tratamento de gatos com PIF. A medicação age diretamente na síntese de DNA do vírus, inibindo a replicação viral (23). Outro experimento, realizado por Jones *et al.* (24), também mostrou que a medicação se apresentou eficaz em mais de 90% dos casos. O prognóstico da doença visando o bem-estar do animal era considerado desfavorável (25) e, com a utilização do GS-441524, o prognóstico passou a ser favorável a bom, uma vez que, mesmo após um ano do fim do tratamento com a medicação, os gatos apresentaram regressão total dos sinais clínicos da doença, sendo considerados curados (24). O presente trabalho visa realizar uma revisão de literatura sobre os tratamentos de Peritonite Infecciosa Felina, com ênfase na molécula GS-441524. Por não ser uma medicação liberada no Brasil, o acesso ainda é restrito, pois é necessário que se realize a importação, o que não assegura a qualidade do que é comercializado. Assim, destaca-se a importância de mais estudos laboratoriais e clínicos com a medicação, com o intuito de avaliar sua segurança, farmacocinética e farmacodinâmica, visando legalizar a medicação no Brasil, facilitando o acesso por parte dos médicos veterinários e barateando o custo do tratamento para os tutores.

DESENVOLVIMENTO:

Foram analisados os resultados de dois estudos com a medicação antiviral GS-441524, a fim de avaliar a resposta clínica de cada paciente. No primeiro estudo, realizado por Pedersen *et al.* (23), 31 gatos infectados com PIF foram submetidos ao tratamento com a medicação antiviral. As doses variavam entre 2mg/kg e 5mg/kg para animais com sinais clínicos mais brandos da doença e de 10mg/kg para animais com sinais clínicos neurológicos, caracterizando a manifestação mais grave da doença. As aplicações eram realizadas SID, via subcutânea, durante 84 dias. No segundo estudo, realizado por Jones *et al.* (24), alguns tutores responderam um questionário em um site. Nesse questionário, havia informações como país de origem, idade, gênero, raça, sinais clínicos e efeitos adversos que 393 gatos com suspeita de PIF apresentaram durante o tratamento da molécula antiviral GS-441524, mas sem informações sobre as doses utilizadas. Os animais dessa pesquisa fizeram uso tanto da medicação injetável, como da formulação de uso oral. A maioria dos animais realizou o tratamento por 12 semanas e, aqueles que apresentaram recidiva da doença, tiveram seu tratamento estendido para 16 semanas. No primeiro estudo (23), dos 31 gatos, apenas 5 animais não resistiram ao tratamento e, dos 26 que concluíram as 12 semanas de tratamento, apenas 8 tiveram recidiva da doença, iniciando um novo ciclo de tratamento, estendendo-se para 16 semanas. Somente um animal passou por eutanásia por apresentar sinais clínicos mais graves da PIF, mesmo depois do fim do primeiro ciclo de tratamento. Os animais desse estudo tiveram efeitos adversos mínimos, como dor no local da aplicação e 61,54% apresentaram feridas no local da aplicação, que se cicatrizaram facilmente após duas semanas. De 4 animais dessa pesquisa, 3 apresentaram regressão dos sinais neurológicos. No segundo

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

estudo (24), 73,7% dos animais eram dos Estados Unidos (Figura 1). A média de idade desses animais era de 1 ano e 8 meses, variando entre gatos filhotes com 2 meses de idade e gatos geriátricos, com 18 anos de idade. Cerca de 65% dos animais eram machos e 35% eram fêmeas. 67,2% eram gatos de raças mestiças, enquanto 32,8% eram de raça pura, sendo a raça siamesa a maioria entre as raças puras. Em 88,3% dos gatos ocorria como sinal clínico principal apatia e letargia, seguido de diminuição de apetite e perda de peso (Figura 2). Cerca de 57% dos animais tinham PIF Úmida e 43% dos animais apresentavam PIF Seca, com sinais neurológicos e oculares. De todos os pacientes, 348 receberam o tratamento com GS-441524 durante 12 semanas, e somente 45 pacientes fizeram o tratamento estendido para 16 semanas. Cerca de 71,7% desse estudo receberam o GS-441524 apenas em sua fórmula injetável, 20,1% dos pacientes receberam parte do tratamento injetável e depois a formulação oral e apenas 8,2% receberam o tratamento com GS-441524 apenas em sua fórmula oral. Tratamentos de suporte foram prescritos para os pacientes, 41,8% fizeram reposição de vitamina B1 ou B12, 37,9% utilizaram medicações corticosteroides e apenas 8,2% dos pacientes utilizaram gabapentina (Figura 3). 82% dos animais desse estudo sentiram desconforto no momento da aplicação do GS e 51,7% tiveram feridas no local da aplicação (Figura 4). 96,7% dos animais da pesquisa foram considerados curados por entrarem em remissão total dos sinais clínicos da doença, 43,3% estavam em período de observação após o término das 12 semanas de tratamento e apenas 2,7% tiveram recidiva da doença, prolongando o tratamento para 16 semanas.

Figura 1- País de origem dos participantes da pesquisa

United States	289	73.72
Canada	26	6.63
United Kingdom	15	3.83
Italy	13	3.32
Bulgaria	8	2.04
Crostia	4	1.02
Netherlands	4	1.02
Romania	4	1.02
Australia	3	0.77
Ireland	3	0.77
China	2	0.51
Germany	2	0.51
Hong Kong	2	0.51
Mexico	2	0.51
New Zealand	2	0.51
Poland	2	0.51
Portugal	2	0.51
Czech Republic	1	0.26
Hungary	1	0.26
Malaysia	1	0.26
Peru	1	0.26
Serbia	1	0.26
Singapore	1	0.26
Sweden	1	0.26
Switzerland	1	0.26
Turkey	1	0.26
Total	392	100%

Fonte: Jones *et al.*, 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 2 – Sinais clínicos em gatos com suspeita de PIF e tratados com GS-441524

Lethargy/Listlessness	347	88.3%
Decreased appetite	308	78.4%
Weight loss	282	71.8%
Fever	258	65.7%
Refusing to eat (anorexia)	188	47.8%
Enlarged abdomen	167	42.5%
Hiding/Avoidance behavior	147	37.4%
Fluid involvement	116	29.5%
Difficulty walking	103	26.3%
Neurological involvement	103	26.3%
Difficulty breathing or coughing	95	24.2%
Jaundice	53	13.5%

Fonte: Jones *et al.*, 2021.

Figura 3 – Medicamentos auxiliares ao tratamento com GS

Vitamin B1 or B12	138	41.8%
Steroids	125	37.9%
Other vitamins and supplements	103	31.3%
Fluids (SQ or IV, not specified)	90	27.4%
Antibiotics	74	22.4%
Light therapy	39	11.9%
Anti-nausea medication	36	11.1%
Appetite stimulants	34	10.3%
Gabapentin	27	8.2%

Fonte: Jones *et al.*, 2021.

Figura 4 – efeitos adversos no tratamento com GS

Vocalization with injection	309	82.0%
Pain at injection site	287	76.1%
Cat struggled during administration	236	62.6%
Scars/scabs anywhere	203	51.7%
Sore/wound at injection site	157	42.2%
Bleeding at injection site	147	39.4%
Increased activity	133	35.5%
Swelling at injection site	96	25.7%
Increased appetite	54	14.3%

Fonte: Jones *et al.*, 2021.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A Peritonite Infecciosa Felina (PIF) ainda representa um grande desafio para a clínica de felinos, tanto pelo seu caráter multifatorial quanto pela dificuldade em estabelecer um diagnóstico definitivo do animal ainda em vida. Apesar da evolução dos exames, o diagnóstico presuntivo continua sendo a realidade da maior parte dos casos de PIF na rotina veterinária. Esse cenário ressalta a importância de o médico veterinário considerar a PIF sempre como diagnóstico diferencial em gatos com sinais clínicos compatíveis, correlacionando achados laboratoriais, exames de imagem e individualidade de cada paciente. Esta revisão de literatura demonstra a importância da introdução de antivirais como o GS-441524 no tratamento da Peritonite Infecciosa Felina, que se apresenta como uma alternativa promissora e capaz de modificar um prognóstico que antes era considerado desfavorável. A resposta clínica observada nos pacientes dos estudos citados reforça que a medicação é eficaz na inibição do vírus da PIF, ainda que a falta de regulamentação e o elevado custo dificultem a ampla utilização no Brasil. Dessa forma, conclui-se que novos estudos, regulamentações e investimentos são essenciais para consolidar protocolos terapêuticos mais acessíveis, seguros e eficazes, garantindo melhores perspectivas de vida para os felinos acometidos pela PIF.

ABSTRACT

Feline Infectious Peritonitis (FIP) is a contagious infectious disease caused by the genetic mutation of the Feline Enteric Coronavirus (FCoV), known as the Feline Infectious Peritonitis Virus (FIPV), and was first described in the 1950s. FIP more frequently affects domestic cats, but there are reports of wild cats showing clinical signs consistent with the disease. Immuno suppressed cats are more susceptible to developing the virus mutation. The disease was considered fatal until mid-2019, when, during research on antivirals during the COVID-19 pandemic, an antiviral molecule called GS-441524, initially tested in humans, was used in cats with FIP and showed high efficacy, as most of the tested cats went into complete remission of clinical signs.

Keywords: FIP. Feline medicine. Antivirals.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço à instituição UNIFESO por todo o suporte, dedicação e oportunidades oferecidas ao longo desses cinco anos de graduação. Serei eternamente grata pelo conhecimento, pelo crescimento e por cada experiência que contribuiu para minha formação em medicina veterinária.

REFERÊNCIAS:

1. Santos RL, Alessi AC. Patologia veterinária. 3ª. ed. São Paulo: Roca; 2022.1008 p.
2. Gao YY, Wang Q, Liang XY, Zhang S, Bao D, Zhao H, *et al.*An updated review of feline coronavirus: mind the two biotypes. Virus Res. 2023;326:199059.
3. Greene CE. Doenças Infecciosas em Cães e Gatos. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.5371p.
4. Safi N, Haghani A, Ng SW, Selvarajah GT, Mustaffa-Kamal F, Omar AR. Expression profiles of immune mediators in feline coronavirus-infected cells and clinical samples of feline coronavirus-positive cats. BMC Vet Res. 2017;13:1-13.
5. LittleSE. O gato: medicina interna. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 1913p.
6. NorsworthyGD, Crystal MA, Grace SF, Tilley LP. O Paciente Felino. 3ª. ed. São Paulo: Roca. 2009. 824p.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

7. Lv J, Bai Y, Wang Y, Yang L, Jin Y, Dong J. Effect of GS-441524 in combination with the 3C-like protease inhibitor GC376 on the treatment of naturally transmitted feline infectious peritonitis. Front VetSci. 2022;9:1-10.

8. Paltrinieri S, Giordano A, Stranieri A, Lauzi S. Felineinfectiousperitonitis (FIP) andcoronavirusdisease 19 (COVID-19): are they similar? Transbound EmergDis. 2021;68(4):1786-99.

9. Sherding RG. Felineinfectiousperitonitis (felinecoronavirus). In: Saunders Manual ofSmall Animal Practice. 2009;10:132-43.

10. Hoskins JD. Coronavirus infection in cats. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1993;23(1):1-16.

11. Nelson RW, Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2023. 1560 p.

12. Braund KG. Neurological diseases. In: Clinical syndromes in veterinary neurology. 2ª. ed. St. Louis: Mosby; 1994. p. 81-93.

13. Felten S, Hartmann K. Diagnos is of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. Viruses. 2019;11(11):1068.

14. Repyak K, Atiee G, Cook A, Bryan L, Gremillion C. Thoracic radiographic findings in cats with feline infectious peritonitis. J Feline Med Surg. 2025;27:2.

15. Müller TR, Penninck DG, Webster CR, Conrado FO. Abdominal ultrasonographic findings of cats with feline infectious peritonitis: an update. J Feline Med Surg. 2023;25(12).

16. Simons FA, Vennema H, Rofina JE, Pol JM, Horzinek MC, Rottier PJM, *et al.* A mRNA PCR for the diagnosis of feline infectious peritonitis. J Virol Methods. 2005;124(1-2):111-6.

17. Dagnone AS, Costa MT. Doenças infecciosas na rotina de cães e gatos no Brasil. 2ª. ed. São Paulo: Med Vet; 2024. 428 p.

18. Fischer Y, Sauter LC, Hartmann K. Diagnostic accuracy of the Rivaltatest for feline infectious peritonitis. Vet Clin Pathol. 2012;41:558-67.

19. Stancu A. Use of the immunohistochemical method in feline infectious peritonitis diagnosis. Rev Chim. 2019;70(1):147-8.

20. Spinosa HS, Górniak SL, Bernardi MM. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 7ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2022. 1040 p.

21. Mota ALDR. Relação entre apresentação clínica, carga viral e a titulação de anticorpos na peritonite infecciosa felina [dissertação de mestrado]. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária; 2010. 112 p.

22. Deng GN, Xie CZ, Zhou KL, He CS, Ma YZ, Ake AJ, *et al.* An oral recombinant human type 5 adenovirus vector vaccine encodingthe S protein oftype I feline coronavirus effective lyprotects against FCoVchallenge in cats. Vet Microbiol. 2025;306:110558.

23. Pedersen NC, Perron M, Bannasch M, Montgomery E, Murakami E, Liepnieks M, *et al.* Efficacy and safety of the núcleos ideanalog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. J Feline Med Surg. 2019;21(4):271-81.

24. Jones S, Novicoff W, Nadeau J, Evans S. Unlicensed GS-441524-like antiviral therapy can be effective for at-home treatment of feline infectious peritonitis. Animals. 2021;11:2257.

25. Tsai HY, Chueh LL, Lin CN, Su BL. Clinico pathological findings and disease staging of feline infectious peritonitis: 51 cases from 2003 to 2009 in Taiwan. J Feline Med Surg.2011;13(2):74-8.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

HABRONEMOSE CUTÂNEA EM EQUINO (*EQUUS CABALLUS*) – RELATO DE CASO

Laila Ferreira Cardoso[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2;] Maria Eduarda da Silva Monteiro[2]; Paula de Mattos Guttman[2]; Jonathas Bonaldo[3]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

A habronemose cutânea equina é uma doença parasitária que acomete, principalmente, equinos, causada pela deposição de larvas de *Habronema sp.* e *Draschia megastoma*, transmitidas por moscas das espécies *Musca domestica* e *Stomoxys calcitrans.* Esta é caracterizada por lesões nodulares que podem conter tecido de granulação ou não, sendo encontradas em regiões como a comissura labial, prepúcio, membros e processo uretral do pênis. A habronemose cutânea pode ser confundida com outras dermatopatias comuns nos equinos, como no caso do sarcoide equino e da pitiose, dificultando o diagnóstico correto, levando ao erro da forma de tratamento. O diagnóstico se baseia na avaliação dos sinais clínicos e em achados de exames histopatológicos realizados a partir de biópsias ou raspados de pele da lesão. Trata-se de uma patologia de manejo desafiador, pois frequentemente, ocorre recidiva, tornando o tratamento mais complexo. Este trabalho visa relatar um caso de habronemose cutânea em equino (*Equus caballus*), assim como, estudar a eficácia dos principais tipos de tratamento para essa enfermidade. Um equino da raça Quarto de Milha, macho, com 4 anos de idade, pesando 450 kg, apresentou uma lesão nodular no prepúcio. No exame clínico não foram observadas alterações sistêmicas, porém o exame histopatológico revelou achados compatíveis com habronemose cutânea. Após a confirmação diagnóstica, o animal foi submetido à excisão cirúrgica para retirada de um nódulo no prepúcio, associada a terapia medicamentosa, limpeza diária da lesão, curativos com pomada antibiótica associadas a sessões de ozonioterapia. Ao final do tratamento, o animal apresentou plena recuperação, sem recidivas. A identificação precoce da doença é fundamental para o sucesso do tratamento e a recuperação do equino, assim como, a importância da implantação das medidas de controle e prevenção como a vermifugação periódica dos animais e o controle da população das moscas vetores.

Palavras-chave: Parasitas. Diagnóstico. Cavalo.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – contatolailafcardoso@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – jonathasbonaldo@outlook.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A habronemose cutânea é uma doença que afeta equinos, causada por três tipos de vermes: *Habronema muscae*, *Habronema microstoma* e *Draschia megastoma*. Esses vermes pertencem à família Habronematidae. A infecção acontece quando as larvas são deixadas na pele dos cavalos por moscas, como *Musca domestica* e *Stomoxys calcitrans* (1,2,3,4). Esses parasitas medem entre 1,5 e 2,5 cm e são de cor esbranquiçada (5,6). *Habronema muscae* tem características como dois lábios trilobados e uma faringe cilíndrica. A fêmea não tem massa muscular e tem cauda romba, enquanto o macho tem cauda ampla e torcida. O *Habronema microstoma* possui larvas com boca cilíndrica e pequenos dentes, com a fêmea tendo uma vagina muscular e cauda curva (3). A *Draschia megastoma* se distingue das outras espécies por ter uma boca estreita e um corpo menor. As fêmeas têm cauda em forma de cone e são ovovivíparas, enquanto os machos têm espículas pequenas, quatro pares de papilas pré-cloacais e uma cauda curvada (5, 6). A habronemose cutânea afeta equinos em todo o mundo, pois o *Habronema* spp. e a *Draschia megastoma* estão amplamente distribuídos. Sua grande ocorrência está relacionada à quantidade de hospedeiros intermediários e às condições climáticas (7,8) No Brasil, a alta incidência da doença se deve ao controle ineficiente dos hospedeiros intermediários e ao uso limitado de anti-helmínticos. Condições quentes e úmidas e a presença de matéria orgânica ajudam na proliferação de moscas, aumentando o risco de infecção em cavalos (9,10). Estudos indicam que a doença é sazonal (7, 8), com maior incidência nos meses mais quentes (11). A habronemose cutânea pode afetar equinos de todas as idades, mas a suscetibilidade aumenta com a idade. Lesões aparecem em locais do corpo com feridas ou onde os cavalos não podem espantar moscas vetores (8,12). O ciclo dos parasitas que causam habronemose cutânea é indireto, envolvendo as espécies *Habronema muscae*, *Habronema microstoma* e *Draschia megastoma*, que usam moscas como vetores (8,12). O ciclo começa com a eliminação de ovos nas fezes de equídeos, que são ingeridos por larvas de moscas. As larvas se desenvolvem até o estágio infectante e podem ser transmitidas por moscas contaminadas ou diretamente nas áreas úmidas dos animais. Dentro do organismo, as larvas migram para o estômago e se tornam vermes adultos em cerca de dois meses (3, 4). O desenvolvimento das larvas de parasitas está ligado ao ciclo biológico das moscas como *Musca doméstica* e *Stomoxys calcitrans*. Ambas passam pelos estágios larvais L1, L2 e L3, com a *Musca domestica* levando de 1 a 3 semanas de L2 a L3 e *Stomoxys calcitrans* cerca de 20 dias. O período pupal da *Musca domestica* varia de 14 a 28 dias, podendo ser reduzido no verão para 4 a 5 dias, enquanto o de *Stomoxys calcitrans* varia de 3 a 4 meses no inverno a cerca de 14 dias no verão (5). A infecção em equinos pode ocorrer pela deposição de larvas L3 em áreas úmidas como lábios e narinas. Em casos de ciclo errático, as moscas podem infectar feridas ou regiões de difícil acesso, como o pescoço e a área genital, onde as larvas ficam nos tecidos e causam inflamações persistentes (13). Embora *Habronema* spp. e *Draschia megastoma* sejam morfologicamente similares, suas particularidades influenciam a localização no hospedeiro e a transmissão (6). *Habronema* spp. se desenvolve em regiões próximas às mucosas, levando à formação de tecido de granulação (14). Enquanto *Draschia megastoma* causa nódulos fibrosos profundos com galerias intercomunicantes (15). A habronemose cutânea é transmitida por moscas como *Stomoxys calcitrans* e *Musca domestica*, que depositam larvas infectantes de terceiro estágio (L3) em feridas ou áreas úmidas da pele, resultando em permanência nos tecidos cutâneo, pois as larvas não completam seu ciclo biológico nesses locais (16). A patogenia das espécies *Habronema microstoma*, *Habronema muscae* e *Draschia megastoma* varia conforme onde os parasitas se localizam no hospedeiro. A doença pode aparecer nas formas cutânea, pulmonar, gástrica e conjuntival. As espécies do gênero *Habronema* se instalam na mucosa do estômago, causando inflamação crônica (3,6,13). A *Draschia megastoma* localiza-se na parte fúndica do estômago, podendo formar nódulos fibrosos e até causar perfuração em casos graves (16). Os parasitas do gênero *Habronema* ficam na mucosa do estômago dos equinos, enquanto a *Draschia megastoma* é encontrada em nódulos submucosos organizados (13). A forma cutânea da habronemose é causada pelas larvas de terceiro

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

estágio (L3) que, ao serem colocadas na pele, não completam seu ciclo, gerando uma forte inflamação local. Isso resulta em lesões ulceradas com tecido de granulação, às vezes aparecendo nódulos (3,6,14). As larvas provocam uma intensa resposta inflamatória e hipersensibilidade, levando a lesões pruriginosas, conhecidas como "ferida de verão" (17). As lesões de *Habronema* spp. são típicas, sendo nodulares com centro côncavo, bordas irregulares e frequentemente necrose no interior (4). As análises das lesões na pele revelam um forte infiltrado de eosinófilos, aumento de mastócitos e proliferação fibrovascular, indicando dermatite nodular. Essas mudanças levam à necrose granulomatosa, com larvas visíveis entre os eosinófilos (18, 19). Embora não se conheçam bem os mecanismos da doença, estudos indicam que a dor intensa, a coceira persistente e a migração das larvas causam uma resposta imunológica que pode dificultar a cicatrização, resultando em granulomas que evoluem para fibrose inativa (20). Os sinais clínicos da habronemose cutânea variam dependendo de onde as larvas se instalam e de quanto tempo a lesão está presente. A infecção inicia-se frequentemente com pequenas lesões que causam coceira intensa, fazendo o animal se coçar, o que piora a inflamação. Larvas podem ser vistas envoltas por fibrina, e pode haver sangramento. Sem tratamento adequado, a lesão se torna recorrente e se expande, dificultando a cicatrização (3,21). As manifestações comuns incluem lesões granulomatosas e ulceradas, com prurido e exsudação de sangue a gravidade aumenta com áreas de necrose (14). As lesões podem aparecer de forma úmida, seca ou edematosa, dependendo da condição da pele (19). Essas lesões causam desconforto e podem se apresentar como pápulas com crostas e bordas espessas (18). Podem cicatrizar sozinhas ou evoluir para estruturas granulomatosas que lembram neoplasias (22). A patogenia de *Habronema microstoma*, *Habronema muscae* e *Draschia megastoma* ocorre de acordo com a localização dos parasitas no hospedeiro e se manifesta nas formas cutânea, pulmonar, gástrica e conjuntival. O *Habronema* se instala na mucosa estomacal, gerando inflamação crônica (3,6,13). Enquanto *Draschia megastoma* se localiza na região fúndica do estômago, podendo causar nódulos fibrosos e perfuração em casos graves. (16). Os parasitas do gênero *Habronema* spp. habitam a mucosa gástrica dos equinos, enquanto *Draschia megastoma* é encontrado em nódulos submucosos. (13). A habronemose cutânea resulta do ciclo errático das larvas L3, que causam uma resposta inflamatória intensa, levando a lesões ulceradas e tecido de granulação proliferativo (3,6,14). As larvas induzem reações de hipersensibilidade, gerando lesões pruriginosas conhecidas como "ferida de verão" (17). As lesões cutâneas causadas por *Habronema* spp. apresentam características típicas: são nodulares (4) com necrose coagulativa e características histológicas como infiltrado eosinofílico e proliferação fibrovascular, indicando dermatite nodular (18). Embora os mecanismos patológicos não estejam totalmente claros, a dor intensa e migração larval contribuem para a hipersensibilidade do hospedeiro, dificultando a cicatrização e resultando em granulomas persistentes e fibrose inativa (20). Os sinais clínicos da habronemose cutânea variam conforme o local e a evolução da lesão. Inicialmente, surgem pequenas lesões com intenso prurido, levando o animal a coçar-se, o que agrava a inflamação local. Observam-se larvas cercadas por fibrina e também áreas com sangramento discreto. Se não tratada, a lesão torna-se recorrente e se expande, dificultando a cicatrização (4,21). As manifestações comuns incluem lesões granulomatosas e ulceradas, frequentemente sangrentas, com possível necrose, o que aumenta a gravidade do quadro (14). As lesões podem aparecer de forma úmida, seca ou edematosa, dependendo da situação da pele. A forma úmida tem secreção e aglutinação dos pelos; a seca apresenta alopecia e escamas acinzentadas; e a edematosa mostra aumento de volume e nódulos (19). As lesões causadas pela habronemose cutânea são incômodas, apresentando pápulas com erosão central, bordas espessas e elevadas. O centro é mais profundo, com tecido de granulação avermelhado e membrana necrosada. A evolução das lesões é rápida, podendo chegar a 30 cm em meses (8) e podem cicatrizar ou se tornar granulomatosas exuberantes (22). O diagnóstico da habronemose cutânea é baseado em achados histológicos e exames complementares, avaliando o estado clínico do animal e a presença de concreções calcificadas (23). O diagnóstico precoce é crucial para a recuperação (24). Métodos diagnósticos incluem análise do histórico clínico, raspado de pele, biópsia, exame histopatológico, técnicas coproparasitológicas e PCR (6,25).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

A biópsia das lesões é fundamental, permitindo observar infiltração de eosinófilos e áreas de necrose. A PCR é eficiente e específica, identificando o material genético do parasita em qualquer estágio evolutivo, promovendo intervenções imediatas e melhorando o bem-estar animal, prevenindo a progressão das lesões. (21). A reação em cadeia da polimerase (PCR) é um método diagnóstico eficaz para habronemose cutânea, devido à sua alta especificidade e sensibilidade, identificando o material genético do parasita em qualquer estágio evolutivo, permitindo diagnósticos precoces e intervenções imediatas (4,26). As técnicas coproparasitológicas, embora difíceis para visualizar larvas e ovos do *Habronema* spp., também podem ser utilizadas (27). O diagnóstico diferencial é crucial, pois a habronemose pode apresentar lesões semelhantes a outras doenças dermatológicas (14). Como pitiose, carcinoma de células escamosas, sarcoide e granulomas bacterianos e fúngicos (4). Lesões ulceradas provocadas pela pitiose podem ser confundidas com aquelas da habronemose, aumentando os riscos de erros diagnósticos (28). O exame histopatológico revela semelhanças entre doenças, como necrose e infiltração de neutrófilos, eosinófilos e linfócitos. A pitiose distingue-se por estruturas tubuliformes visíveis com a coloração de prata de Grocott e larvas do patógeno (14). No carcinoma de células escamosas (CCE), as lesões são proliferativas e ulceradas, podem ser multifocais, apresentando tecido de granulação (29). A histopatologia diferencia CCE de habronemose cutânea através de queratinócitos anormais, células neoplásicas e hiperqueratose (30). O sarcoide é verrucoso e ulcerado, destacando-se pela proliferação de fibroblastos, e células endoteliais, sem eosinófilos (31, 32). Assim, a histopatologia é fundamental para confirmar a habronemose cutânea e excluir condições semelhantes, propiciando o tratamento correto e a recuperação do animal (25). A habronemose cutânea apresenta diversas opções de tratamento, incluindo antiparasitários como ivermectina, triclorfon e ecotiofato, que visam eliminar parasitas nos tecidos afetados (18). Anti-helmínticos foram testados, mas uma dose de ivermectina é geralmente eficaz na forma gástrica, podendo ser necessária dose adicional para a cutânea (8).O uso de anti-inflamatórios, como triancinolona, dexametasona e prednisolona, para modulação da inflamação (33). A remoção manual das larvas e do tecido necrosado é essencial para a cicatrização e deve ser acompanhada da higienização da ferida com antissépticos (33, 34).O tratamento da habronemose cutânea inclui o uso de anti-inflamatórios, corticosteroides, antibióticos, larvicidas e pomadas cicatrizantes(35).O objetivo do tratamento convencional é minimizar as lesões e controlar a inflamação, sendo a escolha terapêutica adaptada às características clínicas específicas de cada caso, como localização e dimensão da lesão(33).A abamectina foi eficaz no tratamento da habronemose cutânea evitando a resistência à ivermectina (36).A abamectina atua em canais de cloro controlados pelo GABA, levando à paralisia do parasita (33). Em um caso clínico, uma égua com ferimentos nos olhos desenvolveu habronemose cutânea. O tratamento incluiu limpeza da lesão com soro fisiológico, administração de abamectina (0,250 g), vitamina E (0,600 g) e praziquantel (1,500 g), além de pomada com penicilina. O protocolo foi eficaz na recuperação da lesão e controle da infecção (36). A ozonioterapia é eficaz no tratamento da habronemose cutânea, com propriedades bactericidas, fungicidas e parasiticidas, otimizando a cicatrização (37,38). A ozonioterapia melhora a circulação sanguínea, a oxigenação tecidual e os efeitos analgésicos, beneficiando o sistema imunológico e facilitando a cicatrização de lesões cutâneas em medicina veterinária (39,40). A administração de ozônio varia conforme a condição clínica e saúde do animal. As principais formas incluem auto-hemoterapia, empacotamentos, óleo ozonizado e inalação (41, 42). O soro ozonizado, com efeito antisséptico, deve ser preparado minutos antes da aplicação devido à sua instabilidade (37). A auto-hemoterapia ozonizada no tratamento de uma égua com lesão rostral suspeita de habronemose, usando duas aplicações semanais aliadas a óleo e água ozonizados. O tratamento resultou em significativa redução da lesão e formação de tecido de regeneração, com quase completa cicatrização após dois meses e sem efeitos colaterais (43). A criocirurgia como alternativa na habronemose cutânea, destacando sua capacidade de destruição seletiva do tecido doente, redução de sangramentos e eficácia em lesões maiores, embora exija alta especialização devido ao risco de danos em estruturas adjacentes como nervos e vasos sanguíneos (22). O ultrassom terapêutico é um recurso auxiliar no tratamento da habronemose

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

cutânea, efetivo em lesões crônicas e agudas, aumentando o fluxo sanguíneo local e acelerando a recuperação tecidual. Ele possui propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e reduz o edema, além de estimular a síntese de colágeno, promovendo cicatrização (44, 45). A fotobiomodulação, com laser de baixa intensidade, é uma alternativa eficaz, estimulando a regeneração tecidual ao aumentar a multiplicação celular e a produção de ATP, resultando em analgesia e cicatrização acelerada, evidenciada em um caso onde a recuperação ocorreu em 35 dias após a introdução do tratamento (46, 47). A excisão cirúrgica é indicada em casos de má cicatrização com nódulos calcificados, visando remover o foco inflamatório, mas pode ser inviável em áreas que comprometem estruturas anatômicas importantes, representando riscos ao animal (18, 33, 34). O controle e prevenção da habronemose cutânea em equinos deve focar no manejo dos vetores transmissores, evitando recidivas e surtos, pois nenhuma desparasitação é totalmente eficaz. A eficácia depende de fatores como idade dos animais, localização, estação do ano e presença de outras espécies (6). A doença está ligada à dificuldade de controle das moscas e ao uso inadequado de anti-helmínticos, resultando em persistência do parasita. A alta prevalência no país é atribuída à falta de controle dos vetores e à administração insuficiente de medicamentos (9,25). Para controlar a habronemose, é essencial reduzir as moscas vetoras, eliminando criadouros, descartando esterco corretamente, mantendo limpeza em baias, instalando telas protetoras, aplicando repelentes e realizando vermifugação regular nos animais (1,6). A vermifugação periódica é eficaz no controle da habronemose, complementada por boas práticas de manejo, como rotação de pastagens, controle do número de animais e limpeza dos piquetes (34). A higiene ambiental é crucial, pois as fezes atraem moscas. Manter o ambiente limpo e tratar rapidamente lesões nos animais ajuda a reduzir vetores e disseminação de doenças. (48). Ações complementares como o manejo do esterco para evitar acúmulo de larvas, uso de armadilhas e repelentes, especialmente em áreas de risco, sob orientação de um médico veterinário (1, 26). Objetivo deste trabalho é relatar um caso de habronemose cutânea em equino (*Equus caballus*), assim como, estudar a eficácia dos principais tipos de tratamento para essa enfermidade.

RELATO DE CASO:

Este caso é sobre um equino, macho, da raça Quarto de Milha, com quatro anos de idade, pesando 450kg, foi atendido no dia 28 de agosto de 2024, no município de São Jose do Rio Preto/SP, devido a presença de uma lesão cutânea na região do prepúcio. Segundo relato do proprietário, o animal era mantido em regime semi-intensivo, com alimentação oferecida três vezes ao dia e cocheira higienizada com frequência. No entanto, não havia sido submetido à vermifugação nos últimos seis meses. A lesão foi percebida pelo tutor há 5 dias, que informou não ter realizado nenhum tipo de tratamento até o dia do atendimento veterinário. A propriedade na qual o animal era mantido possuía 20 animais, nenhum deles havia sido vermifugado recentemente. Os demais animais não apresentavam qualquer tipo de lesão. Durante o exame clínico geral, o animal apresentou ausculta cardíaca e pulmonar dentro dos padrões fisiológicos, temperatura corporal adequada, bom estado nutricional, comportamento responsivo aos estímulos, sem evidências de prostração. No exame específico da ferida foi observado aspecto ulcerado, com bordas irregulares, acompanhada por tecido de granulação exuberante (Figura 1), conferindo um aspecto esponjoso característico de processos inflamatórios crônicos. Não foi identificada secreção purulenta aparente, embora houvesse sinais de sangramento recente na região afetada. A região do prepúcio apresentava características compatíveis com habronemose cutânea. Diante do histórico relatado pelo proprietário e após o exame clínico, foi solicitada a biopsia da lesão. Para a coleta do material, foi administrado 8ml de lidocaína 2% no local, por via subcutânea, permitindo a retirada de um fragmento com cerca de 1 cm de comprimento. A amostra foi acondicionada em recipiente estéril contendo formol, devidamente identificado, e encaminhada ao laboratório de análises clínicas para avaliação. O exame histopatológico da lesão prepucial evidenciou uma inflamação granulomatosa intensa, rica em eosinófilos, associada a focos de necrose e áreas

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

de supuração com neutrófilos degenerados. Também foram observadas proliferação de fibroblastos e estruturas parasitárias compatíveis com *Habronema* spp., portanto, o laudo concluiu que o quadro era compatível com habronemose cutânea (Figura 2). O tratamento estabelecido consistiu na remoção cirúrgica do nódulo. Após a remoção do nódulo, foi realizada a administração de Triclorfon (via oral, 1x por semana durante 4 semanas), Flunixin meglumine (1,1 mg/kg/IV, 1x por dia durante 3 dias), 2 frascos de penicilina 25.000 UI (via IM, 1x por dia durante 5 dias), ozonioterapia tópica (2x por semana utilizando a técnica de *bagging*) e aplicação de *ricinus* (tópica) e Triclorfon em pó diariamente sobre a lesão. Para a realização do procedimento cirúrgico, foi administrada detomidina na dosagem de 0,02mg/kg/IV como sedativo, associada à 10ml de lidocaína 2% local, para anestesia local. A exérese da massa foi realizada com o uso de bisturi, sendo todo o tecido comprometido removido (Figura 3). Em seguida, efetuaram-se suturas simples para o fechamento da incisão cirúrgica (Figura 4).O protocolo de tratamento pós cirúrgico foi Triclorfon em pasta, administrado por via oral uma pasta por semana durante quatro semanas; Flunixin meglumine administrado na dose de 1,1 mg/kg por via intravenosa, uma vez por dia, durante um período de três dias; além de 2 frascos de Agrosil 6.000.000 aplicado por via intramuscular uma vez por dia durante 5 dias. A ozonioterapia foi realizada topicamente duas vezes por semana por duas semanas, empregando a técnica de bagging (Figura 5), associada ao uso de uma mistura de pomada ricinus com triclorfon em pó que era aplicada diariamente na lesão. Após o período de tratamento, o animal se recuperou e até a última consulta em abril de 2025, não apresentou mais nenhuma alteração no prepúcio ou em qualquer outra parte do seu corpo. Como medida de prevenção foi orientado que o local de permanência do equino foi submetido algum controle de vetores (moscas), assim como, estabelecer um protocolo de controle de parasitas através da vermifugação dos animais de três em três meses.

DISCUSSÃO:

O animal deste relato, acometido pela habronemose cutânea foi um equino macho, com quatro anos de idade, a habronemose cutânea pode atingir equinos de todas as idades, embora haja maior suscetibilidade em animais mais velhos de acordo com Radostists *et al.*(7) e Constable *et al.* (8). Neste caso, a lesão da habronemose cutânea, estava localizada no prepúcio, o prepúcio e o pênis dos machos são uma das regiões, frequentemente, afetadas, uma vez que os equinos apresentam dificuldade em afastar as moscas vetoras destes locais como afirmam Constable *et al.* (8) e Berne (12). Neste relato, a lesão apresentada pelo animal, era ulcerada, com bordas irregulares e presença de tecido de granulação exuberante, estando essas características, que apontam que as manifestações mais comuns da habronemose cutânea incluem lesões ulceradas granulomatosas e com formação excessiva de tecido de granulação Sena (14) e Pliego *et al.* (22). No presente relato, como método de diagnóstico foi realizada a coleta de um fragmento de aproximadamente 1cm do nódulo, para biópsia e posterior análise histopatológica, como recomendado por Constable *et al.* (8) e Fortes (21), a confirmação do diagnóstico clínico da habronemose cutânea deve ser feita através da biópsia da região lesionada, entretanto, feita uma raspagem da pele, utilizando um bisturi para escarificação da área afetada, para a confecção de um esfregaço em lâmina para ser analisado microscopicamente, de acordo com Pliego *et al.* (21). O diagnóstico neste caso, foi estabelecido com base nos sinais clínicos e nos achados histopatológicos, que foram observadas estruturas parasitárias compatíveis com larvas de *Habronema* spp., associadas a intenso infiltrado inflamatório granulomatoso, predominância de eosinófilos, áreas de necrose, proliferação de fibroblastos e presença de neutrófilos degenerados como descrevem Merlo *et al.* (25), que as manifestações padrão características da habronemose cutânea são infiltração de eosinófilos, tecido de granulação e áreas de necrose segundo Silva *et al.* (13) o tecido de granulação que ocorre apresenta áreas de necrose de coagulação onde podem ser encontradas as larvas degeneradas destes parasitas e rodeadas por um infiltrado eosinofílico denso. No caso desse equino, devido a lesão ter formação de um tecido de granulação exuberante, tendo um aspecto esponjoso característico

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

de processos inflamatórios crônicos, foi realizada remoção cirúrgica do nódulo, procedimento este, indicado por Verhaar *et al.*(18), Santos *et al.*(33) e Thomassian (34), que dizem que essa intervenção visa remover completamente o foco do processo inflamatório, sobretudo em casos de formação de tecido de granulação exuberante. Em seguida, neste caso, após a retirada do nódulo, foi administrado Tricorsil (à base de triclorfon) por via oral, 1x por semana durante 4 semanas, que possui ação antiparasitária, conforme recomendado, deve ser usado antiparasitários, como a ivermectina ou o triclorfon ou o ecotiofato, para eliminar os parasitas presentes nos tecidos acometidos em equinos com habronemose cutânea recomendado por Verhaar *et al.* (18). No presente relato, a ozonioterapia foi utilizada como tratamento complementar para acelerar o processo de cicatrização, devido as suas propriedades cicatrizantes, bactericidas, fungicidas e parasiticidas, semelhante ao descrito por Tonin, De Oliveira e De Oliveira (37). Essa abordagem terapêutica tem sido cada vez mais adotada na medicina veterinária, principalmente em lesões cutâneas de difícil cicatrização, como no caso da habronemose cutânea segundo De Brito *et al.* (39) e De Moraes *et al.* (40). Neste caso, também foram prescritos para o animal, medicamentos antiparasitários tópicos e sistêmicos, antiinflamatórios, pomadas cicatrizantes e larvicidas que demonstraram eficácia na cicatrização da lesão, a combinação desses agentes medicamentosos no tratamento da habronemose cutânea recomendado por De Freitas *et al.* (35). Além do tratamento clínico, neste presente relato, também foram recomendadas medidas de manejo ambiental e controle de vetores, incluindo a orientação ao proprietário sobre a higiene do ambiente e a vermifugação regular a cada três meses conforme Freitas (6), que afirma que o controle das moscas vetoras, aliado à vermifugação periódica, é essencial para prevenir novos casos e reduzir a recidiva da habronemose cutânea. Após a conclusão do tratamento, que devido ao diagnóstico preciso foi instituído rápido, o animal relatado, se recuperou completamente, sem apresentar recorrência da lesão no prepúcio ou em quaisquer outras regiões do corpo de acordo com Barbosa (24) que afirma que quanto mais cedo a doença for identificada, maiores são as chances de recuperação, evidenciando que o sucesso do tratamento depende diretamente da rapidez na intervenção.

Figura 1 – Ferida com tecido de granulação e aspecto ulcerado (círculo)

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Resultado do exame de histopatológico da lesão prepucial do equino

Exame
Data de entrada: 30/07/2024
Paciente/RG
Espécie: Equina
Raça: Quarto de Milha
Idade: 4 anos
Sexo: Macho
Veterinário(a) requisitante
Clínica
Proprietário(a)

HISTOPATOLÓGICO

MACROSCOPIA

Preparo: Fragmento cutâneo medindo 4,0 x 3,5 x 1,5 cm com nódulo medindo 2,5 cm.
Superfície interna acastanhada por vezes estranguiçada, macia e irregular.

MICROSCOPIA

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA REVELA PADRÃO SEMELHANTE, DESTACAM-SE EXTENSOS FOCOS DE NECROSE SUPERFICIAL, MESCLANDO ÁREAS SUPURATIVAS, REPRESENTADAS POR NUMEROSOS NEUTRÓFILOS DEGENERADOS. NA REGIÃO CONJUNTIVAL, NOTA-SE INTENSA REATIVIDADE FIBRO VASCULAR, EVIDENCIANDO PROLIFERAÇÃO DE FEIXES DE FIBROBLASTOS REATIVOS, COM MODERADOS VASOS NEOFORMADOS, PERMEADOS POR DENSA INFILTRAÇÃO INFLAMATÓRIA EOSINOFÍLICA ENVOLVENDO DIFUSAMENTE A REGIÃO INTERSTICIAL DO TECIDO AMOSTRA. AO CENTRO DA AMOSTRA OBSERVAM-SE AINDA NUMEROSAS ESTRUTURAS PARASITÁRIAS COMPATÍVEIS COM HABRONEMA SPP. NÃO FORAM OBSERVADOS INDÍCIOS DE MALIGNIDADE NA PRESENTE AMOSTRA.

DIAGNÓSTICO

PROLIFERAÇÃO INFLAMATÓRIA GRANULOMATOSA SEVERA RICA EM EOSINÓFILOS DE ETIOLOGIA PARASITÁRIA.

O QUADRO HISTOPATOLÓGICO É COMPATÍVEL COM HABRONEMOSE.

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Nódulo de Habronema retirado do prepúcio do equino

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 4 – Sutura de prepúcio, após retirada de nódulo

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 5 – Aplicação de Ozonioterapia pela técnica de cupping no local da lesão no prepúcio do equino

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A habronemose cutânea é uma doença de difícil diagnóstico, devido a sua semelhança com outras doenças dermatológicas dos equinos, o que pode acabar dificultando o diagnóstico correto da doença e consequentemente, comprometendo a eficácia do tratamento. Sendo assim, o diagnóstico precoce é fundamental para aumentar as chances de recuperação do animal como ocorre nesse caso. No presente relato, a lesão se encontrava no prepúcio, uma região comumente afetada em equinos machos, o que reforça a importância de uma avaliação

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

clínica detalhada, da biopsia e do exame histopatológico para um diagnóstico preciso, a fim de preservar a função reprodutiva do animal. A adoção de um método terapêutico bem direcionado baseado na identificação precoce da habronemose cutânea é fundamental para o sucesso do tratamento e a recuperação do equino, assim como, a importância da implantação das medidas de controle e prevenção como a vermifugação periódica dos animais e o controle da população das moscas vetoras. O tratamento adotado mostrou-se eficaz, promovendo a plena recuperação do animal e a ausência de recidivas, evidenciando a importância de um diagnóstico preciso e da intervenção clínica adequada.

ABSTRACT

Equine cutaneous habronemosis is a parasitic disease that affects mainly horses, caused by the deposition of larvae of *Habronema* sp. and *Draschia megastoma*, transmitted by flies of the *Musca domestica* and *Stomoxys calcitrans* species. This is characterized by nodular lesions that may contain granulation tissue or not, being found in regions such as the lip commissure, foreskin, limbs and urethral process of the penis. Cutaneous habronemosis can be confused with other common dermatopathies in horses, as in the case of equine sarcoid and pythiosis, hindering the correct diagnosis, leading to the error of the form of treatment. The diagnosis is based on the evaluation of clinical signs and findings of histopathological tests performed from biopsies or skin scrapes of the lesion. This is a challenging management pathology, because recurrence often occurs, making the treatment more complex. This study aims to report a case of equine cutaneous habronemosis (*Equus caballus*), as well as to study the effectiveness of the main types of treatment for this disease. A 4-year-old male male Quarter Horse, weighing 450 kg, had a nodular lesion in the foreskin. On clinical examinations, no systemic changes were observed, but histopathological examination revealed findings compatible with cutaneous habronemosis. After diagnostic confirmation, the animal underwent surgical excision to remove a nodule in the foreskin, associated with drug therapy, daily cleaning of the lesion, dressings with antibiotic ointment associated with ozoniotherapy sessions. At the end of treatment, the animal had full recovery, without recurrence. Early identification of the disease is essential for the success of treatment and recovery of horses, as well as the importance of implementing control and prevention measures such as periodic vermifugation of animals and control of the population of vector flies.

Keywords: Parasites. Diagnostic. Equine.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Unifeso e a toda equipe de professores, por compartilharem não apenas conhecimentos, mas também experiências e valores que levarei comigo por toda a vida profissional.

REFERÊNCIAS:

1. Muro LFF, Bottura CRP, Carvalho TD, Oliveira jls, Neves mf. Habronemose cutânea. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária, 2008: VI(11):p. 1-5.

2. Nicolino, C. A. S. Controle quimioterápico da mosca *Stomoxys calcitrans* (Insecta: Muscidae**)**. 2014. 46f. Dissertação [Mestrado Em Medicina Veterinária] – Faculdade De Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus Jaboticabal, Jaboticabal, SP, 2014.

3. Taylor MA, Coop RL, Wall R. L. Parasitologia veterinária. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 1998-2005.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

4. Cardoso MVL. Habronemose cutanêa equina. 2019. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária], Universidade de Rio Verde, Rio Verde, GO, 2019.

5. Monteiro SG. Parasitologia Veterinária. 2ªed. Santa Maria: UFSM, 2007. p. 216-220; 473-475.

6. Freitas ARFCS. Habronemose cutânea: abordagem parasitológica e terapêutica. 2013. 96f. Dissertação [Mestrado em Medicina Veterinária] – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2013.

7. Radostists OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW. Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9ª ed., Editora Guanabara Koogan, 2002. 1737 p.

8. Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grunberg W. Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos e caprinos. 11ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021. p. 1656-1657.

9. Belli CB, Silva LCLC, Fernandes WR. Aspectos endoscópicos da habronemose gástrica equina. Revista MV&Z, 2005; 8(1): 13-18.

10. Silva AAO, Souza MC, Amorim RS, Correia IF, Mendonça MMF, Caymmi lg, *et al.* Dermatopatias Em Equídeos No Estado Da Bahia: Estudo De 81 Casos (2010-2022). Open Science Research, 2022;3:381-391.

11. Assis-Brasil ndd, Marcolongo-Pereira C, Stigger AL, Fiss l, Santos BL, Coelho ACB, *et al.* Equine dermatopathies in southern Brazil: a study of 710 cases. Ciência Rural, 2015;45(3): 519-524.

12. Berne MEA. Parasitoses gastrointestinais de equinos. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ. Doenças de Ruminantes e Equídeos. 3ªed. São Paulo, SP: Editora Fernovi, 2007. Vol.2, p. 620-623.

13. Silva TO, Zulian F, Inacio RB, Masseno AP, Sotero A, Romão FM. Habronemose cutânea equina: relato de caso. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária,2017; aXIV(29):1-6.

14. Sena TS. Habronemose equina: revisão de literatura. 2020. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária], Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia, 2020.

15. Pinheiro ALA. Casos de habronemose cutânea e pitiose em equinos atendidos no Hospital Veterinário / CSTR/UFCG, Patos – PB, entre os anos de 2008 a 2017. 2017. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, 2017.

16. Nascimento RCM. Habronemose sistêmica em um equino: relato de caso. 2018. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária], Universidade Federal de Alagoas, Viçosa, 2018.

17. Silva AWO, Souza MC, Amorim RS, Correia IF, Mendonça MMF, Caymmi LG, *et al.* Dermatopatias em equídeos no estado da Bahia: estudo de 81 casos (2010-2022). Open Science Research,2022;3:381-391.

18. Verhaar N, Hermans H, Vanrooij E, Van Oldruirtenborgh-Oosterbaan M, Ensink J. Case series: periocular habronemiasis in five horses in the Netherlands. Veterinary Record,2018;182(26):746-746.

19. Barlaam A, Traversa D, Papíni R, Giangaspero A. Habronematidosis in equids: current status, advances, future challenges. Frontiers in Veterinary Science, 2020;7(a358):1-8.

20. Oliveira GD. Relatório de estágio curricular supervisionado: clínica e cirurgia de grandes animais. 2020. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Instituto Federal Goiano, Urutaí, GO, 2020.

21. Fortes E. Parasitologia Veterinária. 4ªed. São Paulo: Icone Editora, 2004. p. 346-347.

22. Pliego CM, Da Silva NC, Turner SP, De Oliveira AIC. Utilização da criocirurgia no tratamento de habronemose cutânea em equino. Brazilian Journal of Development,2023;9(4):13658-13673.

23. Pusterla N, Watson JL, Wilson WD, Affolter VK, Spier SJ. Cutaneous and ocular habronemiasis in horses: 63 cases (1988-2002). J. Am. Vet. Med. Assoc,2003;222(7):978-982.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

24. Barbosa EAA. Relato de caso de habronemose equina. 2024. 13f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária], Centro Universitário do Vale do Araguaia, Barra do Garças, Mato Grosso, 2024.

25. Merlo VD, Maciel SC, Jadjescki CAR, Aguiar TN, Salvador AZ, Rondon DA, Melotti VD, Marcolongo-Pereira C. Habronemose cutânea equina no extremo sul da bahia. Braz. J. Anim. Environ. Res.,2023;6(2):1090-1096.

26. Moura, G. H. F.; Gadelha, I. C. N. Casos de habronemose equina na região do baixo Jaguaribe-CE. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 12, n. 1, p. 74-74, 2014.

27. Urquhart GM, Armour J, Dunncan JL, Dunn AM, Jennings FW. Parasitologia Veterinária. 2ªed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 71-72.

28. Maciel ICF, Silveira JT, Maia CA, Sousa RM, Oliveira NJF, Duarte ER. Pitiose fatal em equino tratado inicialmente para habronemose cutânea. Acta Sci. Vet.,2008;36(3):293-297.

29. Chacur MGM, Fachini BA, Yamasaki L, Basso K, Sanches OC, Pessoa VM. Carcinoma das células escamosas no prepúcio com invasão vertebral em equino. Semina: Ciências Agrárias, 2014;35(3):1383-1388.

30. Silva SCG, Alves ADDF, Ronnau M, De Medeiros Torres MBA. Carcinoma de células escamosas em equino com metástase pulmonar: Relato de caso. Rev. bras. hig. sanid. anim., 2015;9(4):689-698.

31. Santos CEP. Apitiose em equídeos e bovinos no pantanal Matogrossense. 2012. 130f. Tese [Doutorado em Medicina Veterinária] – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus Jaboticabal, Jaboticabal, SP, 2012.

32. Firmino MO, Alves RC, Olinda RG, Júnior MSC, De Miranda Neto EG, Riet-Correa F, Dantas AFM. Sarcoide associado à infecção por *Habronema* spp. em equinos no Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae*, 2016;44(1):1-4.

33. Santos JMS, Leirte ALT, Silva JP, Sabino JSI, Santos JVS, Lourenço LA, *et al.* Tratamentos alternativos das lesões por habronemose – breve estudo. Braz. J. Implantol. Health Sci. 2024;6(2):1464-1476.

34. Thomassian A. Enfermidades dos Cavalos. 4ªed. São Paulo: Varela, 2005. p. 38-39.

35. De Freitas FC, De Moraes ATB, Valente PP, Agostinho JMA, Magalhaes GM. Habronemose nasal em uma égua. Nucleus Animalium, 2011; 3(1): 7-16.

36. Rocha JM, Silva JCF, Neto LMF, Ferreira HN, Santos MHB, Oliveira MAL. Abamectina no tratamento de habronemose cutânea em equino: relato de caso. Ciência Veterinária nos Trópicos, 2015;18(2): 341-343.

37. Tonin KSI, De Oliveira LC, De Oliveira LR. Utilização de ozonioterapia em lesões cutâneas de habronemose em equino: revisão de literatura. Rev. Educ. Contin. Med. Vet. Zootec. CRMV-SP,2024; 22: e38595.

38. Kramer RF, Jaines VI. Tratamento de ferida aberta com ozonioterapia e óleo ozonizado previamente à reparação plastia cutânea: relato de caso. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 2022; 8(10): 4230-4245.

39. De Brito B, Roier ECR, De Oliveira Lemos F, Dos Santos Filho M. Aplicação da ozonioterapia na clínica de pequenos animais: vias de administração, indicações e efeitos adversos: revisão. Pubvet, 2021; 15(7): 1-87.

40. De Moraes BC, Biagini AL, Alves HL, Teixeira LW, Silva TJ, Carozzo L, Silva LCG. O efeito da ozonioterapia no tratamento de fratura de fêmur em filhote canino: relato de caso. Rev. Educ. Contin. Med. Vet. Zootec. CRMV-SP, 2022; 20(1): e38187.

41. Soares CD, Morais TM, Araújo RM, Meyer PF, Oliveira EA, Silva RM, *et al.* Effects of subcutaneous injection of ozone during wound healing in rats. Growth Factors, 2019; 37(1/2): 95-103.

42. Prato MF. Ozonioterapia em habronemose cutânea equina: relato de caso. 2022. 20f. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Brasil, Fernandópolis, SP, 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

43. Garcia CA, Stanziola L, Andrade ICV, Neves SMN, Garcia LAD. Autohemoterapia maior ozonizada no tratamento de habronemose em equino – relato de caso. Faculdade de Medicina Veterinária – UFU, 2007. [Acesso em 03 ago 2025]. Disponível em:https://cliqueapostilas.com/Content/apostilas/f9d39f6b9f22ca8f-f586b2ad932b9e6e.pdf+.

44. Olsson DC, Marrtins VMV, Pippi NL, Mazzanrti A, Tognoli GK. Ultra-som terapêutico na cicatrização tecidual. Ciência Rural, 2008; 38(4):119.

45. Moraes JM, Bravo MO, Mota ALAA, Dumont CBS, Pereira LC, Ximenes FHB, Maranhão RPA, Godoy RF. Ultrassom terapêutico como tratamento na cicatrização de feridas em equinos. Pubvet, 2014; 8, 1940-2029.

46. Andrade FSSD, Clark RMO, Ferreira ML. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. Rev. Col. Bras. Cir.,2014; 41(2):129-133.

47. Toledo HRP, Damião IL, Frias DRF. Uso de fotobiomodulação em feridas por habronemose cutânea equina. Nucleus, 2023; 20(2): 71–79.

48. Carvalho FKL, Dantas AFM, Riet –Correa F, Andrade RLFS, Nóbrega Neto PI, Miranda Neto EG, *et al.* Estudo retrospectivo das neoplasias em ruminantes e equídeos no semiárido do Nordeste brasileiro. Revista Pesquisa Veterinária Brasileira, 2014; 34(3): 211-216.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INDIGESTÃO SIMPLES EM BOVINO (*BOS TAURUS INDICUS*) NA FAZENDA ESCOLA DO UNIFESO – RELATO DE CASO

Matheus Rodrigues Erthal[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Paula de Mattos Guttman[2]; Nilo Fernandes Neto[3]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

A indigestão simples é uma das afecções gastrointestinais mais comuns em ruminantes, especialmente nos bovinos, frequentemente relacionada a falhas no manejo alimentar, mudanças bruscas na dieta ou ingestão de alimentos inadequados. Muitos erros de manejo alimentar podem ocorrer, por causa da substituição na alimentação, por produtos inadequados e mais baratos, além de baixa qualidade de alimentos. Apesar de ser considerada uma enfermidade de baixa complexidade clínica, quando não diagnosticada e tratada precocemente, pode evoluir para quadros mais graves, impactando diretamente no bem-estar animal e na produtividade do rebanho, provocando prejuízo econômico ao produtor. O presente trabalho visa relatar um caso de indigestão simples em bovino (*Bos taurus indicus*) na Fazenda-Escola do UNIFESO, assim como, estudar os principais sinais clínicos observados para a realização do diagnóstico diferencial com as outras enfermidades do trato digestivo do bovino. Dois bovinos do plantel do UNIFESO, ingeriram sobra do cocho, que havia sido colocada em um canto do pasto, apresentando diarreia de coloração marrom-esverdeada e apatia. No exame clínico, foi observado temperatura média de 39,5ºC, ausculta do rúmen com hipotonia, timpanismo leve e frequência cardíaca e respiratória normais. Foi realizada a coleta do suco ruminal dos animais por meio de sonda gástrica, os quais apresentaram odor amoníaco, coloração verde amarronzada, viscosidade reduzida, sedimentação rápida e sem flutuação, redução acentuada da atividade dos protozoários e pH 7,5 e 8, caracterizando indigestão simples. O tratamento realizado foi 40ml de Oxitetraciclina injetável (Terramicina LA®) via intramuscular, três aplicações com intervalo de 48 horas, 16ml de Flunixim meglumine injetável (Flumax®) via intramuscular, e 100ml de Silicone oral (Panzinol®) diluído em meio litro de água morna via oral, por meio de sonda gástrica, por três dias consecutivos, além da restrição alimentar de ração por cinco dias. O tratamento realizado foi eficaz e ambos os animais se recuperaram.

Palavras-chave: Indigestões. Suco ruminal. Ruminantes.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – mrodrigueserthal@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – netofnilo@gmail.com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A indigestão simples é considerada um distúrbio fermentativo causado pela deficiência de proteína, assim como dos glicídios, que são facilmente fermentáveis, além de ocorrer em casos de consumo de alimentos deteriorados, apresentando mofo ou putrefação (1,2). Este transtorno digestivo está associado a mudanças abruptas na dieta, que resultam em uma queda autolimitada, mas de forma rápida na fermentação ruminal (3). Fica evidente que caso a mudança na dieta ou no suco ruminal não possa ser atribuída a uma das indigestões mais bem caracterizadas, como acidose, alcalose ou putrefação ruminal, então, é caracterizada como a indigestão simples (3). Quando há mudanças bruscas na alimentação dos bovinos, erros de manejo e em casos quando há o fornecimento de alimentos que a microbiota ruminal não está adaptada e acostumada, ocorre um desequilíbrio, ou seja, uma alteração na microflora ruminal, causando mudanças nos produtos da fermentação (4,5). A indigestão simples é uma enfermidade comumente encontrada em vacas leiteiras e animais que são mantidos em confinamento (5,6,7). Afeta bovinos de leite, assim como bovino de corte, que são criados sob o sistema confinado, por causa da variabilidade de qualidade e quantidade de consumo de ração (1). Sendo considerada uma desordem digestiva comum que afeta principalmente ruminantes confinados (2,8). Compreende-se que os distúrbios digestivos em bovinos, especialmente em animais com perfil voltado à produção de leite, correspondem a aproximadamente 18% dos atendimentos realizados na Clínica de Bovinos (9) e é uma das doenças digestivas mais comum de ocorrência na época da seca, devido às alterações bruscas que ocorrem na alimentação dos animais (6). Os sinais clínicos comumente observados são: timpanismo, anorexia, diminuição da motilidade intestinal e diminuição da produção de leite, além de poder haver diarreia (4,10). O diagnóstico correto da indigestão simples em ruminantes deve ser realizado através da anamnese e o histórico clínico do animal, assim como, o médico veterinário deve realizar o exame físico e a análise do suco ruminal (11). O tratamento tem como principal objetivo restabelecer a microflora e a motilidade ruminal, corrigir distúrbios digestivos e promover a recuperação do apetite. Neste caso da indigestão simples, tem que ser feita a correção dos fatores dietéticos que podem ter causado o problema (2). Objetivando ainda, restabelecer a motilidade gastrointestinal e eliminar o agente causador (12). O prognóstico da indigestão simples, de modo geral, é favorável. Nos casos mais brandos, quando há o fornecimento de fibras de boa qualidade, há remissão da afecção. Entretanto, em sua maioria, os cuidados com a intervenção terapêutica são importantes e indispensáveis para que a motilidade ruminal e o equilíbrio da flora sejam reestabelecidos (1,2). No caso das indigestões simples, as medidas preventivas devem se concentrar para que sejam feitas as mudanças de alimentação de forma gradualmente, em um período mínimo de três semanas, para que ocorra a adaptação da microbiota ruminal devido as modificações da dieta (5). É importante orientar os proprietários que a ingestão de frutos também deve ser prevenida, principalmente, os que apresentam sementes para evitar a ocorrência de um quadro de indigestão simples (13).

RELATO DE CASO:

Em outubro de 2024 foi realizado o atendimento de dois bovinos mestiços pertencentes ao plantel da Fazenda Escola do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, apresentando aproximadamente 3 e 4 anos de idade. Os animais do presente relato (Figura 01) são criados no sistema semi-intensivo e recebem a oferta de concentrado de farelo de milho e ração, e sal mineral. Os tratadores observaram que os referidos bovinos começaram a apresentar um quadro de diarreia e separaram os animais dos demais, para que pudessem ser examinados pelo médico veterinário. No histórico, foi relatado que no dia anterior ao episódio de diarreia, a sobra do cocho foi colocada em um canto do pasto, onde estes animais tiveram acesso, assim acabaram ingerindo esse resíduo, que devido à qualidade desse alimento possa ter provocado um quadro de indigestão simples. Ao exame físico foi observado, diarreia de coloração marrom-esverdeada, assim como apatia e temperatura cor-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

poral média de 39, 5ºC. Além disso, foi realizada a ausculta do rúmen, onde os animais apresentaram hipotonia e timpanismo leve. Ambos estavam com frequência cardíaca e respiratória normais. Foi realizada a coleta do suco ruminal, por meio de sonda gástrica (Figura 02), sendo coletado aproximadamente 150mL do Animal 1 e 220mL do Animal 2. O líquido ruminal apresentou um odor amoníaco, coloração verde amarronzada, consistência com viscosidade reduzida (aquosa), teste de sedimentação e flutuação, com sedimentação rápida sem flutuação (Figura 03), além de redução acentuada da atividade dos protozoários, em ambos os animais, com valores de pH 7,5 para o animal 1 e 8 para o animal 2, caracterizando um quadro clínico de Indigestão Simples. Após o diagnóstico de indigestão simples, foi realizado o tratamento de ambos os animais com 40ml (20mg/Kg) de Oxitetraciclina injetável (Terramicina LA®) por via intramuscular em três aplicações com intervalo de 48 horas, 16ml (2,2mg/Kg) de Flunixim meglumine injetável (Flumax®), por via intramuscular, por três dias consecutivos e 100ml de Silicone oral (Panzinol, ®) diluído em meio litro de água morna administrado por via oral por meio de sonda gástrica uma vez por dia, por três dias consecutivos, além da restrição alimentar de ração por cinco dias. Durante a evolução do quadro, os animais reagiram positivamente ao tratamento realizado, apresentando uma boa evolução do quadro, com fezes pastosas no segundo dia de tratamento e fezes normais ao terceiro dia. Já no quarto dia, os animais se apresentavam dentro da normalidade, com os parâmetros vitais sem alterações e com a consistência das fezes normais. Dessa forma, receberam alta, sendo reintegrados ao rebanho com os demais animais, voltando assim a receber alimentação normal. Como medida profilática e de controle, foi explicado aos tratadores a importância de fornecer sempre alimentos frescos e sempre observar se os restos e sobras de alimentos foram descartados de modo correto, de forma que os animais não possam ter nenhum acesso a esses resíduos.

DISCUSSÃO:

Neste caso, os animais vivem sob o sistema semiextensivo, sendo que a indigestão simples é uma enfermidade que acomete animais mantidos em confinamento, criados em sistema intensivo como afirmam Radostits *et al.* (1), Afonso e Borges (5), Borges, Moscardini e Cunha (6), Eddy (7) e Fubini e Divers (12). Os animais consumiram sobra do cocho do dia anterior que estava separado no canto do piquete onde estes tiveram acesso, o que destaca que uma das principais causas da indigestão simples é quando há mudanças bruscas na alimentação dos bovinos, bem como, erros de manejo segundo Radostits *et al.*(1), Constable *et al.* (2), Smith (4) e Afonso e Borges (5). O principal sinal clínico apresentado por ambos os bovinos deste relato foi diarreia que costuma ocorrer 24-48 horas após o consumo do alimento deteriorado, tendo as fezes com consistência mais macias do que o normal, além da modificação do volume, frequência e com mal cheiro como descrevem Radostits *et al.* (1). Os animais também apresentaram hipotonia e timpanismo leve, apresentando diminuição da atividade ruminal (redução da motilidade ruminal), como afirmam Ivany, Rings e Anderson (14) e Cockcroft (15). Devido à ocorrência, o diagnóstico da indigestão simples foi realizado através do histórico do consumo, além do exame físico dos animais e a análise do suco ruminal, devendo o médico veterinário associar o histórico do animal com os sinais clínicos, além da análise do suco ruminal e a exclusão de quaisquer outras doenças primárias do estômago anterior recomendado por Garry (3), Bouda e Quiroz-Rocha (11), Fubini e Divers (12) e Ivany, Rings e Anderson (14). O líquido ruminal apresentou redução acentuada da atividade dos protozoários, em ambos os animais, com valores de pH 7,5 (animal 1) e 8 (animal 2). O pH do suco ruminal pode apresentar-se normal a levemente elevado (6,5>7,5), assim como, em relação a atividade dos protozoários, é observado a redução da sua atividade segundo Constable *et al.* (2), Garry (3), Afonso e Borges (5), Borges, Moscardini e Cunha (6) e Madruga *et al.* (16). Na análise, o suco ruminal também apresentou odor amoníaco, coloração verde amarronzada, consistência com viscosidade reduzida (aquosa) e teste de sedimentação e flutuação, com sedimentação rápida sem flutuação. Observa-se que o suco ruminal de ruminantes com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

indigestão simples, apresentam um odor que é, geralmente, rançoso ou azedo, com consistência aquosa que ao em vez de, ligeiramente viscoso, e com a sedimentação das partículas de alimentação ocorrendo rapidamente de acordo com Garry (3). Como medida profilática e de controle, foi explicado aos tratadores a importância de fornecer sempre alimentos frescos e sempre observar se os restos e sobras de alimentos foram descartados de modo correto, de forma que os animais não possam ter nenhum acesso a esses resíduos, salientando-se que deve-se evitar mudanças bruscas na dieta, além de se atentar à qualidade do alimento fornecido aos animais, como recomendam Afonso e Borges (5), Eddy (7), Bouda e Quiroz-Rocha (11), Cockcroft (15) e Rizzo, Fernandes e Andrade (17).

Figura 01- Animais do presente relato

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 02- Uso da sonda gástrica para coleta de suco ruminal

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 03- Teste de sedimentação e flutuação do suco ruminal (A) Animal 1 e (B) Animal 2, ambos com sedimentação rápida sem flutuação

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÃO FINAL:

A indigestão simples, uma das afecções digestivas mais comuns em ruminantes, geralmente, associada a manejo alimentar inadequado ou mudanças bruscas na dieta. Neste caso, a correta identificação dos sinais clínicos, aliada à anamnese detalhada e ao exame físico criterioso, foi essencial para o diagnóstico e a escolha do tratamento apropriado. Os protocolos terapêuticos adotados e a correção dietética, mostraram-se eficazes, resultando na recuperação completa de ambos os animais, reforçando a importância da intervenção precoce e da condução clínica adequada para evitar a progressão do quadro e garantir o bem-estar dos bovinos. Além disso, na indigestão simples dos ruminantes, o papel do Médico Veterinário na orientação dos produtores é fundamental, tanto para o manejo nutricional correto, quanto para a prevenção de recorrências e promovendo melhorias na produtividade do rebanho. Dessa forma, este relato contribui para o aprimoramento da prática clínica e para a valorização do atendimento individualizado, mesmo em situações consideradas rotineiras na bovinocultura.

ABSTRACT

Simple indigestion is one of the most common gastrointestinal disorders in ruminants, especially in cattle, often related to food management failures, abrupt changes in diet or inadequate food intake. Many errors in food management may occur, because of the replacement of food by inadequate and cheaper products, as well as low food quality. Although it is considered a disease of low clinical complexity, when not diagnosed and treated early, it may progress to more severe conditions, directly impacting on animal welfare and productivity of the herd, causing economic damage to the producer. The present study aims to report a case of simple indigestion in cattle (*Bos taurus*) at the UNIFESO School Farm, as well as to study the main clinical signs observed for the differential diagnosis with other diseases of the bovine digestive tract. Two cattle from the

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

UNIFESO herd ingested leftovers from the trough, which had been placed in a corner of the pasture, showing diarrhea of brown-greenish color and apathy. On clinical examination, an average temperature of 39.5ºC was observed, auscultation of the rumen, with hypotonia, mild tympanism and normal heart and respiratory rate. The ruminal fluid of the animals was collected using a gastric tube, which showed ammonia odor, brownish green color, reduced viscosity, fast sedimentation and no fluctuation, marked reduction in protozoa activity and pH 7.5 and 8, characterizing Simple Indigestion. The treatment performed was 40ml of Oxytetracycline injection (Terramycin LA®), intramuscularly, three applications with 48 hours interval, 16ml of Flunixim meglumine injection (Flumax®), intramuscularly, three days and 100ml of oral Silicone (Panzinol®), diluted in half a liter of warm water, orally, through gastric tube, daily, three consecutive days, in addition to food restriction of feed for five days. The treatment was effective and both animals recovered.

Keywords: Indigestion. Ruminal fluid. Ruminants.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus pela força durante esta trajetória e ao UNIFESO pela oportunidade de aprendizado e pelo caso que originou este trabalho. A todos, minha sincera gratidão.

REFERÊNCIAS:

1. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats. 10 ª ed. Missouri: Saunders/Elsevier; 2007. p.311-313.

2. Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grünberg W. Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos e caprinos. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021. p.470–473

3. Garry FB. Rumen indigestion and putrefaction: simple and secondary indigestion. In: Anderson DE, Rings DM, editors. Current veterinary therapy: food animal practice. 5 ª ed. Philadelphia: WB Saunders; 2009. p.20–23.

4. Smith BP. Medicina interna de grandes animais. 3ª ed. Barueri (SP): Manole; 2006. p.731.

5. Afonso JAB, Borges JRJ. Indigestão simples. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ, editors. Doenças de ruminantes e equídeos. 3 ª ed. São Paulo: Livraria Varela; 2007. v.2. p.322-325.

6. Borges JRJ, Moscardini ARC, Cunha PHJ. Indigestões nos bovinos. In: Anais da 36º Jornada Uruguayas de Buiatria, Faculdade de Veterinária da Universidade de GoiásPaysandú (UY): Centro Médico Veterinário de Paysandú; 2008. p.150.

7. Eddy RG. Doenças do sistema digestório. In: Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, Eddy RG, editors. Medicina bovina: doenças e criação de bovinos. 2 ª ed. Rio de Janeiro: Roca; 2008. p.731-732.

8. Grünberg W, Constable PD. Function and dysfunction of ruminant forestomach: simple indigestion. In: Anderson DE, Rings DM, editors. Current Veterinary Therapy: Food Animal Practice. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2009. p.1554-1704.

9. Afonso JAB. Afecções intestinais em bovinos. Rev Acad Cienc Anim. 2017;15(Suppl 2):15-20.

10. Silva JRB, Lima VH, Santos JF, Yanaka R. Indigestão simples em fêmeas bovinas: relato de caso. In: XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX; 2012; Garanhuns, PE. Anais... Garanhuns: UFRPE; 2012. [Acesso em: 16 abr. 2025]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318589897_INDIGESTAO_SIMPLES_EM_FEMEA_BOVINA_-_RELATO_DE_CASO.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

11. Bouda J, Quiroz-Rocha G. Uso de provas de campo e laboratório clínico em doenças metabólicas e ruminais dos bovinos. In: Gonzáles FHD, editor. Doze leituras em bioquímica clínica veterinária. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2018. p.132-134.

12. Fubini S, Divers TJ. Respiratory diseases. In: Divers TJ, Peek SF, editors. Rebhun's diseases of dairy cattle. 2 ª ed. Missouri: Elsevier; 2008. p.130-131.

13. Patrício AMPC. As principais afecções gástricas dos bovinos. Dissertação de Mestrado. [Acesso em 17 abr 2025]. Disponível em: https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/3910/1/Patricio.pdf

14. Ivany JM, Rings M, Anderson DE. Reticuloruminal disturbances in the bovine. Bovine Pract. 2002;36(1):56-64.

15. Cockcroft P. Bovine Medicine. 3 ª ed. Ames (IA): Wiley Blackwell; 2015. p.620.

16. Madruga EDÁ, Pfeifer LFM, Luz EMD, Lemes JS, Centeno AC, Battisti LDO, Tonieto SR. Relato de caso clínico: indigestão simples em bovinos. In: Livro de Resumos: Salão de Iniciação Científica. Porto Alegre (RS): UFRGS; 2003. p.184. [Acesso em: 17 maio 2025]. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/74511/Resumo_20030160.pdf.

17. Rizzo H, Fernandes ACC, Andrade RLFS. Indigestão por manga (*Mangifera indica*) em bovinos: primeiro relato. Cienc Vet Trop. 2015;18(1-2):39-42.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INFLUÊNCIA DA ALTITUDE NA SÉRIE VERMELHA EM CAVALOS ATLETAS DA RAÇA QUARTO DE MILHA: ANÁLISE DE DADOS

Isabela Vianna da Silva[1]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; André Vianna Martins[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Heitor Kirazian Montechiari[1]; Paula de Mattos Guttmann[2]

RESUMO

A mudança de altitude é um importante fator, haja visto a variação de pressão atmosférica ao nível do mar sobre o organismo do animal, sendo a adequação corporal imprescindível na redução do estresse fisiológico que os animais são submetidos ao realizar exercícios. Este trabalho tem como objetivo compreender e realizar um levantamento de dados da influência da altitude na série vermelha em cavalos atletas da raça QM que praticam o esporte de três tambores. As informações foram obtidas de 20 animais, machos e fêmeas, com idades entre 5 e 10 anos, distribuídos em duas localidades do estado do Rio de Janeiro: Teresópolis (880 m) e Casimiro de Abreu (14 m). A análise descritiva indicou tendência a valores médios mais elevados em altitude, embora tenham sido observadas variações sazonais e relacionadas ao manejo, evidenciadas por oscilações entre os períodos amostrados. Os achados sugerem que a altitude interage com fatores sazonais e de manejo (como suplementação) na determinação dos parâmetros hematológicos. Conclui-se que a interpretação clínica desses índices em cavalos atletas deve considerar o contexto ambiental e o histórico de manejo, recomendando-se ampliar o número amostral e aplicar análises estatísticas em estudos futuros.

Palavras-chave: Adaptação fisiológica. Hematologia. Equinos atletas.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – isabelaviannavet@hotmail.com; heitorkmontechiari@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardasilva@unifeso.edu; andremartins@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A raça Quarto de Milha foi uma das primeiras raças a serem desenvolvidas na América do Norte nos Estados Unidos, no ano de 1600, e chegaram no Brasil em fevereiro de 1954. Atualmente, o plantel do Quarto de Milha no Brasil é composto por 704.796 animais registrados até o dia 30/09/2024, sendo 564.862 vivos, considerados os mais rápidos do mundo e cujas características morfológicas e temperamentais unem docilidade, rapidez, capacidade de parar rapidamente, habilidade em mudar de direção e sentido, força e agilidade para girar sobre si com alto desempenho no quesito versatilidade; por isso, são amplamente utilizados em modalidades esportivas como nas provas de três tambores (1, 2). A prova de três tambores é uma modalidade esportiva no qual um cronômetro marcado por fotocélula contabiliza o tempo em que o conjunto formado pelo cavaleiro e seu cavalo contorna três tambores distribuídos de forma triangular em uma pista retangular de piso composto por areia e barro. O ganhador terá o menor tempo de percurso sem nenhuma penalidade; caso obtenha uma penalidade, serão acrescentados 5 segundos ao tempo final. Toda a prova segue os critérios de acordo com a ABQM e o acompanhamento de médicos-veterinários, bem como medidas padronizadas para a montagem do percurso, regras de desclassificação e legislações referentes à vestimenta, bem-estar animal e cuidados obrigatórios, garantindo ao cavalo atleta a possibilidade de atingir alta performance com velocidade elevada, agilidade e intensa explosão muscular, além de exigir alta eficiência de oxigenação, pois a capacidade de transporte de oxigênio no sangue do equino é frequentemente citada como um dos principais componentes da capacidade do animal em provas, devido ao seu sistema aeróbio ser fundamental para a manutenção do desempenho durante o exercício (3). É sabido que a demanda pelo transporte do gás oxigênio no sangue de cavalos atletas em provas de três tambores aumenta significativamente, variando de acordo com o metabolismo. O sangue é o meio de transporte de oxigênio e de sustentação da vida das estimadas 30 a 40 trilhões de células no corpo de um mamífero, e o exercício intenso exige maior eficiência dos mecanismos de transporte de gases no sangue. Isso se explica pelo aumento do débito cardíaco, que incrementa o volume de fluido circulando pelos pulmões, gerando redistribuição para os músculos em exercício (4, 5). Os equinos em exercício atingem uma demanda aumentada de O_2 pelo aumento do número de eritrócitos circulantes, resultando em maior concentração de hemoglobina. O débito cardíaco e a redistribuição aumentam o fluxo sanguíneo muscular em aproximadamente 20 vezes (5), suprindo as necessidades fisiológicas do corpo do animal e auxiliando na manutenção do fornecimento de oxigênio; porém, a resposta metabólica a nível celular é um fator limitante na correção do débito de oxigênio, e não somente a capacidade de bombeamento cardíaco e fornecimento de oxigênio (6). Ademais, com o aumento da altitude, o nível da pressão parcial de oxigênio (PO_2) diminui, tendo efeito direto na saturação de hemoglobina e, consequentemente, no transporte de oxigênio. Dessa forma, o sistema fisiológico do equino deve se adaptar à altitude, favorecendo a secreção de eritropoietina, glicoproteína que estimula a formação de eritrócitos, os quais, em regiões distintas, tendem a apresentar diferenças significativas, assumindo-se que sejam decorrentes da altitude, uma vez que o organismo busca captar e mobilizar o oxigênio para suprir as necessidades teciduais regulares (7, 8, 9, 10). Sendo assim, este trabalho tem como objetivo analisar dados obtidos sobre a influência da altitude sobre parâmetros hematológicos da série vermelha, como hematimetria e hemoglobina, em cavalos da raça Quarto de Milha submetidos à prova de três tambores, comparando duas regiões com altitudes distintas.

METODOLOGIA:

As informações deste trabalho foram obtidas em duas cidades do estado do Rio de Janeiro com altitudes distintas, totalizando 20 animais da raça Quarto de Milha, machos e fêmeas, com idades entre 5 e 10 anos e peso médio aproximado entre 400 e 500 kg. Os equinos foram distribuídos em dois grupos conforme a locali-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

dade de origem: 10 animais alojados em Teresópolis (RJ) e 10 animais alojados em Casimiro de Abreu (RJ). Todos realizavam treinamento diário com duração média de 40 minutos, alternando-se entre manhã e tarde em dias aleatórios, além de acesso ao piquete em dias intercalados, permanecendo em baias durante o período noturno. O Local 1 corresponde ao município de Teresópolis, situado a 880 metros de altitude. A região apresenta clima do tipo Cwb (tropical de altitude), com curta estação seca, sendo classificada por Köppen-Geiger como tropical superúmida. Segundo a Estação Meteorológica de Teresópolis (2025), a temperatura média anual é de aproximadamente 18 °C. No Local 1, o manejo alimentar diário seguia rotina estabelecida: às 7:00 h, fornecimento de 2 kg de ração; às 10:00 h, capim picado (Tifton); às 15:00 h, mais 2 kg de ração; e às 18:00 h, oferta de 2 kg de ração e feno + alfafa. As coletas de hemograma foram realizadas sempre às 9:00 h, com os animais em repouso na baia, ou seja, antes de qualquer atividade física. As amostras foram obtidas em tubos contendo EDTA (ácido etilenodiaminotetraacético) e imediatamente acondicionadas em isopor com gelox para manutenção da temperatura, com os tubos posicionados em suporte adequado. Após a coleta, o material foi encaminhado a um laboratório particular em Teresópolis (RJ), com tempo médio de transporte de 30 minutos, sendo analisado no mesmo dia. Foram realizadas coletas nos meses de setembro e novembro de 2023. Em abril de 2025, uma nova coleta foi conduzida, com inclusão de um novo grupo de animais residentes no mesmo local e selecionados segundo os mesmos critérios, em virtude da venda de parte dos indivíduos avaliados anteriormente, o que impossibilitou a manutenção da mesma amostra. O Local 2 corresponde ao município de Casimiro de Abreu, localizado a 14 metros de altitude. A região apresenta clima tropical de savana, classificado como Aw segundo Köppen-Geiger, caracterizado por verão quente e chuvoso, com marcada sazonalidade. No Local 2, o manejo alimentar era composto por: às 7:00 h, 2 kg de ração e alfafa; às 12:00 h, oferta de aveia; e às 16:00 h, mais 2 kg de ração e alfafa. Três equinos desse grupo recebiam suplementação adicional, incluindo Tonnus Vaquejada e Suprafer. As amostras foram coletadas conforme o procedimento adotado no Local 1, acondicionadas em isopor com gelox e transportadas em suporte próprio para tubos. O material foi enviado ao mesmo laboratório particular levado outras amostras do local 1 em Teresópolis (RJ), com deslocamento aproximado de três horas, sendo analisado no mesmo dia. Foram registradas coletas nos meses de setembro e novembro de 2023, e, assim como no Local 1, uma nova coleta foi realizada em abril de 2025, com inclusão de novos animais para obtenção de um grupo homogêneo e comparável. Para as análises de hematimetria (milhões/µL) e hemoglobina (g/dL), os dados foram inicialmente organizados em planilhas eletrônicas e posteriormente convertidos em figuras para melhor visualização dos resultados. As informações foram discriminadas por animal, região (Teresópolis – 880 m; Casimiro de Abreu – 14 m) e período de coleta (setembro/2023, novembro/2023 e abril/2025). Em seguida, procedeu-se à análise estatística descritiva, com cálculo de média aritmética, desvio-padrão e valores mínimos e máximos para cada variável, considerando-se tanto a região quanto o período de coleta. Para complementar a interpretação dos dados, aplicou-se o teste T de Student (bicaudal), com nível de significância estabelecido em 5% ($p<0,05$). Os resultados foram apresentados em tabela contendo os valores individuais e em gráficos de colunas representando as médias por grupo, permitindo visualização clara das tendências observadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A análise dos resultados obtidos nas três coletas realizadas em Teresópolis (880 m) e Casimiro de Abreu (14 m) permitiu avaliar o comportamento da série vermelha de cavalos Quarto de Milha mantidos em altitudes distintas entre os anos de 2023 e 2025. A partir dos dados de valores individuais, foram calculadas as médias aritméticas de cada coleta, consolidadas na Tabela 1. Na 1ª coleta, realizada em 18/09/2023, os animais de Teresópolis apresentaram médias mais elevadas tanto para hematimetria (8,56 milhões/µL) quanto para hemoglobina (14,24 g/dL) em comparação a Casimiro de Abreu, cujos valores médios foram de 7,08 milhões/µL

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

e 11,76 g/dL, respectivamente. A diferença entre as localidades nesta coleta foi estatisticamente significativa segundo o teste t de Student, tanto para hematimetria (p = 0,0293) quanto para hemoglobina (p = 0,0289) conforme ilustrado na Tabela 2, sugerindo que a altitude elevou os valores hematológicos neste período inicial. Na 2ª coleta, realizada em 14/11/2023, observou-se um comportamento distinto. Embora os animais de Teresópolis tenham apresentado valores dentro da normalidade, os equinos de Casimiro exibiram elevação significativa de hematimetria (8,94 milhões/µL) e hemoglobina (14,82 g/dL), superando os valores da região serrana. Nesta etapa, o teste t não identificou diferença estatística entre as regiões (p > 0,05), e tal oscilação pode estar associada à influência da sazonalidade, especialmente a variação de temperatura e umidade que ocorre no final da primavera. Esses achados são compatíveis com os resultados de Deniz *et al.* (7), que relatam alterações sazonais capazes de interferir diretamente nos parâmetros hematológicos de equinos, induzindo variações transitórias relacionadas ao ambiente. Na 3ª coleta, realizada em 11/04/2025, o padrão observado inicialmente voltou a se repetir: Teresópolis apresentou novamente valores superiores tanto para hematimetria (7,92 milhões/µL) quanto para hemoglobina (13,16 g/dL), enquanto Casimiro registrou 7,04 milhões/µL e 11,46 g/dL, respectivamente. Essa coerência entre a 1ª e a 3ª coleta reforça que pode haver uma influência fisiológica da altitude sobre a série vermelha, uma vez que ambientes mais elevados, por apresentarem menor pressão parcial de oxigênio, estimulam a eritropoiese. Esse mecanismo é amplamente descrito por autores como Greene, Hurson e Wickler (11), Powers e Howley (12) e Hall e Hall (13), que associam a hipóxia em altitude ao aumento de hemácias e hemoglobina devido à maior liberação de eritropoietina. A análise consolidada, considerando a média geral de todas as coletas (Figura 1), reforça essa tendência: Teresópolis apresentou média global de hematimetria igual a 8,3 milhões/µL, enquanto Casimiro apresentou 7,7 milhões/µL, diferença de 0,6 milhões/µL entre as regiões. Para os valores de hemoglobina, a diferença geral foi próxima de 1 g/dL, com Teresópolis apresentando média de 13,7 g/dL e Casimiro de 12,7 g/dL. Esses resultados estão de acordo com Feldman (9) e Klein (14), que descrevem o aumento dos níveis de hemoglobina em animais mantidos em maiores altitudes como consequência adaptativa à menor disponibilidade de oxigênio. A oscilação observada na 2ª coleta, especialmente o aumento inesperado dos valores em Casimiro, também pode ser explicada pela literatura. Estudos de Purwar *et al.* (15) e Jaramillo *et al.* (10) apontam que alterações sazonais podem influenciar os níveis de hemoglobina e hematimetria, sendo moduladas pela temperatura ambiente, umidade relativa do ar e pela adaptação fisiológica ao calor; Essas condições podem gerar efeitos como hemodiluição nos períodos de maior temperatura ou maior contração esplênica em períodos mais amenos, justificando variações transitórias na série vermelha.

Tabela 1: Médias de hematimetria e hemoglobina por coleta e região. (20 animais)

Coleta	Região	Hematimetria (milhões/µL)	Hemoglobina (g/dL)
18/09/2023	Teresópolis	8.56	14.24
18/09/2023	Casimiro	7.08	11.76
14/11/2023	Teresópolis	8.28	13.76
14/11/2023	Casimiro	8.94	14.82
11/04/2025	Teresópolis	7.92	13.16
11/04/2025	Casimiro	7.04	11.46

Fonte: Própria autoria, 2025.

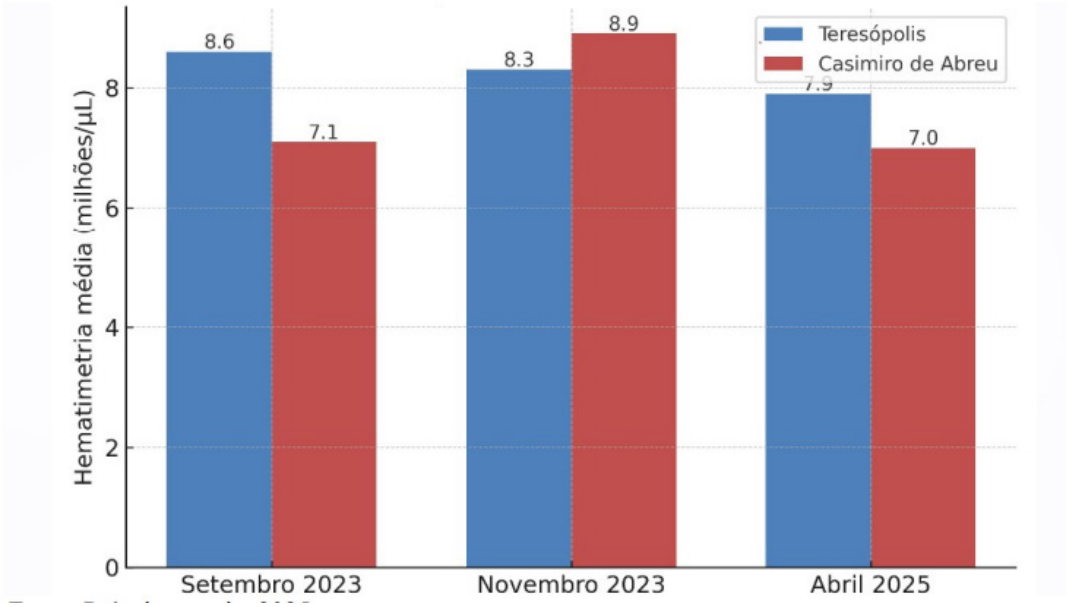
XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Tabela 2: Resultados do teste t de Student para hematimetria e hemoglobina entre as regiões avaliadas (20 animais)

Coleta	Variável	Região 1	Região 2	t	p-valor
18/09/2023	Hematimetria	Teresópolis	Casimiro	2.6496	0.0293
18/09/2023	Hemoglobina	Teresópolis	Casimiro	2.657	0.0289
14/11/2023	Hematimetria	Teresópolis	Casimiro	-0.5953	0.5681
14/11/2023	Hemoglobina	Teresópolis	Casimiro	-0.7	0.5038
11/04/2025	Hematimetria	Teresópolis	Casimiro	1.6285	0.1421
11/04/2025	Hemoglobina	Teresópolis	Casimiro	1.725	0.1228

Fonte: Própria autoria, 2025.

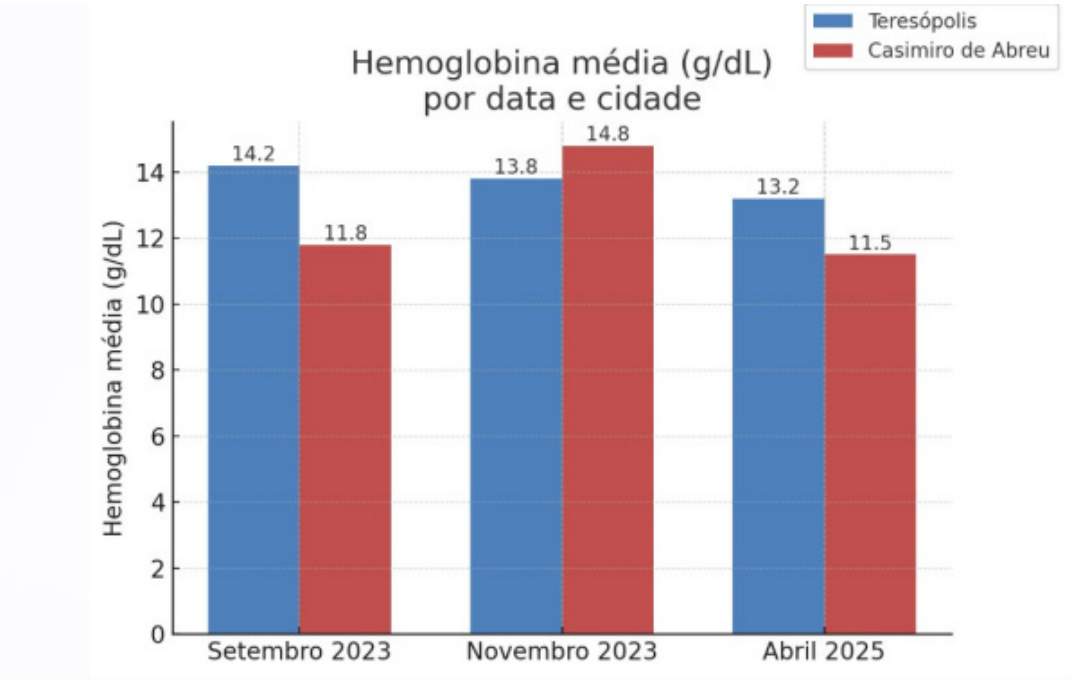
Figura 1- Resultado da média de hematimetria das coletas realizadas geral (20 animais)



Fonte: Própria autoria, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 2 – Resultado da média de hematimetria das coletas realizadas geral (20 animais)



Fonte: Própria autoria, 2025.

CONCLUSÕES:

A altitude demonstrou influência sobre parâmetros hematológicos da série vermelha em cavalos atletas de Três tambores da raça Quarto de Milha quando observados os valores em média aritmética. Apesar disso, o presente estudo identificou diferença estatisticamente significativa apenas na 1ª coleta, não havendo confirmação estatística nas avaliações subsequentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A inconsistência dos resultados ao longo das coletas sugere que fatores externos podem ter limitado a expressão plena do efeito da altitude. Os resultados confirmam que a altitude não pode ser analisada de maneira isolada. Fatores como manejo alimentar, qualidade da suplementação, intensidade dos treinamentos, sazonalidade climática e características individuais de cada animal também exerceram papel determinante nos valores obtidos, o que reforça a necessidade de interpretações cuidadosas e contextualizadas. Os resultados obtidos ao longo das três coletas evidenciam que a altitude pode exercer influência fisiológica sobre a série vermelha de cavalos atletas, especialmente em condições onde há maior demanda metabólica e alterações na disponibilidade de oxigênio. Entretanto, a presença de diferença estatística apenas na primeira coleta indica que esse efeito não se manteve de forma consistente ao longo do estudo, possivelmente devido a fatores relacionados ao manejo, à composição dos grupos, ao estado nutricional, ao nível de condicionamento e às particularidades de cada propriedade. O número de animais avaliados e a dificuldade em manter grupos homogêneos por conta da comercialização de animais ao longo da análise constituíram limitações importantes. Ainda assim, buscou-se minimizar esses efeitos por meio da padronização de critérios como raça, idade e manejos semelhantes. Estu-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

dos futuros, com número maior de animais e análises estatísticas mais robustas, poderão fornecer referências mais sólidas, contribuindo para a compreensão da interação entre altitude e demais fatores ambientais e fisiológicos. Do ponto de vista prático, os achados deste trabalho são relevantes para a medicina veterinária esportiva, uma vez que fornecem dados para o acompanhamento clínico e hematológico de cavalos atletas em diferentes altitudes. Tais informações podem auxiliar treinadores, médicos-veterinários e criadores na elaboração de protocolos de aclimatação, estratégias de manejo nutricional e planos de treinamento ajustados à realidade ambiental, garantindo melhor desempenho e preservação do bem-estar dos animais.

ABSTRACT

Altitude variation is an important factor due to changes in atmospheric pressure at sea level and its effects on the animal's organism, making physiological adjustment essential to reducing the stress horses experience during exercise. This study aimed to assess and describe the influence of altitude on the red blood cell profile of Quarter Horse athletes engaged in barrel racing. Data were collected from 20 animals, males and females, aged 5 to 10 years, distributed across two locations in the state of Rio de Janeiro: Teresópolis (880 m) and Casimiro de Abreu (14 m). Descriptive analysis indicated a tendency toward higher mean values at higher altitude, although seasonal and management-related variations were observed, evidenced by fluctuations between sampling periods. The findings suggest that altitude interacts with seasonal and management factors (such as supplementation) in shaping hematological parameters. It is concluded that the clinical interpretation of these indices in athletic horses must consider environmental context and management history. Further studies with larger sample sizes and statistical analyses are recommended.

Keywords: Physiological adaptation. Hematology. Equine athletes.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), às propriedades que permitiram a realização das coletas, ao laboratório responsável pelas análises hematológicas e às equipes técnicas que contribuíram com suporte estrutural e operacional para o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS:

1. Associação Brasileira dos Criadores de Quarto de Milha (ABQM). Padrão racial. [acesso 22 mai 2023]. Disponível em: <http://abqm.com.br/raca/padraracial/htm.

2. Mathias DS, Melo Saraiva EC, Souza EA, Silva FCM, Costa Rocha L, Escaleira WL, *et al.* Cavalo Quarto de Milha: revisão de literatura. Rev Contemp. 2024;4(10):e5989.

3. Barzola JLI, Narvaéz DFL, Prócel YMC, Vega SRC. Determinación de los valores de referencia en el hemograma de caballos nacidos o criados a más de 3000 m.s.n.m. en la Sierra Centro Norte Ecuatoriana. La Granja. Revista de Ciencias de la Vida. 2017; 25(1): 62-70

4. Cavalo Atleta. Baliza e tambor. 2023. [acesso 10 set 2025]. Disponível em: <https://www.cavaloatleta.com.br/baliza-e-tambor/.>

5. Colahan PT. Equine medicine and surgery. 6ª ed. St. Louis: Mosby; 1999. v.1, 560 p

6. David DB. Seminário apresentado na disciplina Bioquímica do Tecido Animal. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, UFRGS; 2009. [acesso 17 set 2025]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2020/11/23dpg.pdf.>

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

7. Deniz Ö, Aragona F, Murphy BA, Tümer KC, Bozaci S, Fazio F. Climate change impact on blood haemogram in the horse: a three-year preliminary study. Front Vet Sci. 2024; 11: 1482268.

8. Dunbar DC, MacPherson JM, Simmons RW, Zarcades A. Stabilization and mobility of the head, neck and trunk in horses during overground locomotion: comparisons with humans and other primates. J Exp Biol. 2008; 211(24): 3889-3907.

9. Feldman BF, Zinkl JG, Jain NC. Schalm's veterinary hematology. 7ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2022. 152 p.

10. Jaramillo C, Arias MP, Mosqueda D, Darby S, Renaud D, Gómez DE. Selected hematological, biochemical, and acid-base variables of Paso Fino horses living at different altitudes. Trop Anim Health Prod. 2021;53(8):1–8.

11. Greene HM, Hurson MJ, Wickler SJ. Haematological and respiratory gas changes in horses and mules exercised at altitude (3800 m). Equine Vet J Suppl. 2006; 38(S36): 551-556.

12. Powers SK, Howley ET. Fisiologia do exercício. 8ª ed. Barueri: Manole; 2014. p.542–7.

13. Hall JE, Hall ME. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 13ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. 519 p.

14. Klein BG. Cunningham: tratado de fisiologia veterinária. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2021. p.540–2.

15. Purwar V, DM C, Singh S, Kumar J, Khare A, Thorat G. Assessment of haematological parameters during different climatic seasons. J Pharmacogn Phytochem. 2019;8(1):1741–4.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTERSEXUALIDADE E TRISSOMIA (KLINEFELTER) EM UM CAPRINO (*CAPRA AEGAGRUS HIRCUS*) DA FAZENDA ESCOLA DO UNIFESO – RELATO DE CASO

Marcus Vinicius Silva de Souza[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Maria Eduarda da Silva Monteiro[2]; Patrícia Morais Graçoeiro Oliveira Crespo[3]; Marcelline Santos Luz[2]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

A intersexualidade em caprinos representa um importante distúrbio do desenvolvimento sexual (DDS), caracterizado pela discordância entre o sexo genético, gonadal e fenotípico. Essas alterações podem comprometer a produtividade e o manejo reprodutivo do rebanho, trazendo um impacto negativo. Entre as causas que levam a esse distúrbio, destacamos duas alterações cromossômicas de grande relevância, o quimerismo XX/XY e a síndrome de Klinefelter (XXY). Ambas ocorrem ainda no desenvolvimento embrionário e fetal, período crítico no qual falhas na diferenciação sexual podem resultar em hermafroditismo ou pseudo-hermafroditismo. O quimerismo XX/XY geralmente está associado a gestações gemelares, como consequência, o animal nasce com duas linhagens celulares distintas (XX e XY), já a síndrome de Klinefelter (XXY) resulta de uma trissomia sexual. Os sinais clínicos perceptíveis são a genitália externa ambígua a aparência do animal, anormalidades no trato reprodutor e comportamento oposto ao fenótipo. O diagnóstico envolve exame clínico detalhado, avaliação do trato reprodutivo por imagem, testes hormonais e principalmente cariotipo, essencial para identificar aneuploidias e quimerismo celular. A identificação precoce é fundamental para decisões reprodutivas e redução dos prejuízos na produção. No caso relatado, um caprino SRD de aproximadamente três anos apresentou fenótipo feminino ao nascimento, porém desenvolveu características masculinas, como micção típica de machos e comportamento de monta. A análise citogenética revelou metáfases 2n=60 XX, 2n=60 XY e 2n=61 XXY, confirmando intersexualidade por quimerismo com síndrome de Klinefelter.

Palavras-chave: Reprodução, Intersexo, Caprino.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – vinnysouza336@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; marcellineluz@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIGRANRIO – patymcrespo@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A reprodução dos caprinos é fundamental para a viabilidade e o melhoramento genético na produção animal (1). Para o sucesso reprodutivo, é essencial um sistema reprodutor saudável e um manejo bem estruturado (2). O sistema reprodutor é dividido em masculino (produção e transporte de espermatozoides) e feminino (produção de óvulos, fecundação, gestação e parto) (3). O desenvolvimento de um caprino passa pelas etapas interligadas do desenvolvimento embrionário que se desdobra em três fases, a diferenciação cromossômica onde o sexo do animal é estabelecido no momento da fecundação, o espermatozoide (X ou Y) determina se o zigoto será XX (fêmea) ou XY (macho) (4). O cariótipo normal em caprinos é 2n = 60, XX ou 2n = 60, XY, e essa definição influencia diretamente o desenvolvimento gonadal (5). Mutações cromossômicas, como a Síndrome de Klinefelter, que resulta no cariótipo 2n = 61, XXY, são erros na separação dos cromossomos sexuais durante a meiose (6), essa disfunção se manifesta na fase pós-natal, resultando em infertilidade e alterações fenotípicas secundárias (7). A diferenciação gonadal, onde através de sinais hormonais as gônadas iram se desenvolver conforme o sexo cromossômico, porém em gestações gemelares heterossexuais, a troca de células e hormônios através de anastomoses vasculares placentárias pode levar ao quimerismo e resultar em gônadas disgenéticas ou ovotestis na fêmea (8) e a diferenciação fenotípica esta fase é regulada por sinais hormonais das gônadas, definindo os órgãos reprodutores internos e externos (9,10). Apesar da diferenciação gonadal inicialmente ser masculina na síndrome de Kinefelter, a presença do cromossomo X extra 2n = 60 XXY, afeta a função testicular e consequentemente a diferenciação fenotípica seguinte, especialmente na fase pós-natal e durante a puberdade (11). A interrupção ou anomalia na diferenciação sexual em qualquer fase pode levar a fenótipos discordantes e intersexualidade, comprometendo a fertilidade (12). Essas alterações do sistema reprodutor ocorrem em animais domésticos, sendo observadas com maior frequência em suínos e caprinos, enquanto em equinos, cães, ovinos e bovinos são raras (5). Uma das alterações que levam a intersexualidade é a síndrome de Klinefelter, que é caracterizado pela presença de um ou mais cromossomos X extras, além do cariótipo XY normal, levando à formação de um zigoto XXY (13), causando alterações fenotípicas como hipoplasia testicular, atrofia tubular e fibrose, resultando em infertilidade (14,15). Também temos o quimerismo que é a presença de populações celulares de diferentes zigotos e leva ao freemartinismo, ocorre em gestações gemelares heterossexuais devido à troca de células e hormônios através de anastomoses placentárias (16). A fêmea (XX) é exposta ao AMH e hormônios masculinos do feto XY durante o período crítico da diferenciação sexual (17). Essa interferência hormonal leva à inibição do desenvolvimento dos ductos de Müller e à masculinização da genitália externa (18). O diagnóstico de intersexualidade exige uma abordagem multidisciplinar para a correta identificação e classificação do distúrbio do desenvolvimento sexual (DDS) (19). A cariotipagem é o padrão-ouro para a confirmação do sexo genético e a identificação de anomalias cromossômicas (20). A técnica permite a visualização dos cromossomos em metáfase, sendo essencial para detectar aneuploidias como a SK (XXY) e o quimerismo XX/XY, fundamentais para classificar o DDS (5,21). A histopatologia é crucial para a investigação, fornecendo informações detalhadas sobre a estrutura microscópica das gônadas e do trato reprodutivo. Permite a identificação precisa do tipo de tecido gonadal (ovariano, testicular ou ovotestis), sendo indispensável para o diagnóstico definitivo (22,23). O espermograma é um método de diagnóstico funcional, essencial para avaliar a capacidade reprodutiva do animal. Em casos de DDS como a síndrome de Klinefelter e o quimerismo, a disfunção testicular resulta em azoospermia ou oligozoospermia, confirmando a infertilidade (24,25). Outros métodos complementares incluem a avaliação clínica (observação de genitália ambígua e comportamento), exames de imagem (ultrassonografia para avaliar gônadas internas), dosagem hormonal (testosterona, AMH) e PCR (para detecção de marcadores genéticos como SRY ou deleções do PIS). A combinação desses métodos é vital para um diagnóstico completo e manejo eficaz (19,26). Animais portadores da Síndrome de Klinefelter (cariótipo XXY) não são recomendados para reprodução, geralmente apresentam

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

infertilidade e por isso costumam ser retirados da reprodução, ainda que possam ser mantidos para produção de carne ou de leite. Da mesma forma, animais quiméricos também é recomendado que sejam excluídos do programa de melhoramento genético, podendo permanecer no rebanho apenas para fins produtivos, desde que estejam clinicamente saudáveis (23,27).

RELATO DE CASO:

Entre 2023, ocorreu o nascimento de três filhotes caprinos sem raça definida de uma mesma gestação, fruto de acasalamento não assistido entre animais do mesmo plantel, localizados na Fazenda Escola do UNIFESO, localizada em Teresópolis-RJ. Os animais eram criados sob um sistema semi-intensivo, onde recebem capim picado e ração no cocho e durante o dia ficam soltos no piquete. O parto foi considerado eutócico, sem necessidade de intervenção veterinária. Dos três filhotes, dois apresentaram fenótipo masculino e genitália externa compatível com o seu fenótipo. O terceiro filhote, objeto deste relato, apresentava uma característica de fêmea, entretanto, a medida que ia se desenvolvendo, ocorria alterações na sua aparência e no seu comportamento, que não eram compatíveis inicialmente com o seu exterior. Durante o seu primeiro exame físico, mais ou menos a um ano de idade, apresentou escore corporal 3, mucosas normocoradas, frequência cardíaca e respiratória normais. No entanto, foi observado que apresentava características fenotípicas femininas, como porte corporal, focinho mais arredondado, pelagem mais curta, genitália externa semelhante à feminina com uma estrutura indicando um clitóris hipertrofiado (Figura 01), sendo que no momento da micção o animal assumia uma postura semelhante a de fêmea, mas a urina era expulsa em jatos direcionados para trás. O animal foi acompanhado durante o seu crescimento, nos meses subsequentes. Este não apresentou cio ou desenvolvimento mamário, porém, apresentava comportamento ativo, de monta, bastante arisco e demonstrava a micção como se estivesse marcando território. Também não havia pênis ou presença de testículos na palpação. Ao completar mais ou menos dois anos, a mesma apresentava alterações fenotípicas para uma masculinização, como a face grande e bruta, como a de um bode (Figura 02), além de todo o comportamento descrito, anteriormente, de monta nas fêmeas, marcação de território com a constante micção e se apresentava mais agressiva. Mediante a isso, foi feita a coleta de 3ml de sangue da veia jugular esquerda, em tubo de citrato, para a realização do exame de cariótipo. A amostra sanguínea foi enviada em um isopor com gelo para o laboratório de genética da FIOCRUZ no Rio de Janeiro. Além disso, o animal foi submetido a um novo exame clínico, quando foi observado a presença de duas gônadas, com a aparência externa de testículos e bolsa escrotal. Também foi realizado o exame ultrassonográfico para a avaliação da ocorrência das estruturas que compõe o sistema genital feminino, útero e ovários, que não foram observados. O resultado obtido para o exame de cariótipo foi 48 metáfases no total, sendo 2n=60 XX, 2n = 60 XY e 2n = 61 XXY (Figura 03). Com esse resultado o diagnóstico foi a ocorrência de intersexo por quimerismo e síndrome de Klinefelter. O animal foi então submetido a uma laparotomia exploratória para a avaliação da presença de alguma estrutura do sistema genital feminino. Então foi realizada a tricotomia do abdômen do animal e logo depois iniciado o protocolo anestésico com a associação de cetamina (5,0 mg/kg), midazolam (0,5 mg/kg) e tramadol (2,0 mg/kg), por via intramuscular, como medicação pré-anestésica, com o paciente devidamente sedado foi realizada a indução com propofol na dose de 6,0 mg/kg, por via intravenosa, em seguida, realizou-se a entubação utilizando o laringoscópio e sonda endotraqueal de tamanho 6,5 com balonete insuflável. Para a manutenção anestésica, utilizou-se um circuito válvula com absorvedor de CO2, provido de vaporizador universal que forneceu uma mistura de isoflurano e 100% de oxigênio no fluxo de 15,0 ml/kg/min. O paciente foi mantido sob ventilação assistida, instituiu-se a fluidoterapia de suporte com ringer lactato na taxa de 5,0 ml/kg/hora. Como analgesia transcirúrgica, foi preconizada a administração de fentanil, em bolus, 5 mcg/kg, seguida da infusão contínua de fentanil na taxa de 0,2 mcg/kg/min. Imediatamente antes da indução e durante a cirurgia o animal foi monitorado, a cada 5 minutos,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

com a utilização de monitor multiparamétrico (Digicare LW8®, Boynton Beach, Flórida, Estados Unidos), as frequências cardíacas (FC) e respiratórias (FR), a pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM), por método não invasivo; saturação periférica de oxigênio da hemoglobina (SpO2). No pós-operatório imediato, administrou-se meloxicam (0,1 mg/kg) e dipirona (25 mg/kg), por via subcutânea (Figura 04). Após a anestesia do animal foi iniciado o procedimento da laparoscopia exploratória através do laparoscópio da Astus (Figura 05). Durante o procedimento não foi observada nenhuma estrutura que foi compatível com o sistema genital feminino, ou seja, o animal não tinha útero e nem ovários. Foi feita a avaliação dos órgãos externos e foi constatado realmente a existência de dois testículos e bolsa escrotal e uma vagina modificada com a alteração do clitóris hipertrofiado e com a aparência de um uma glande (Figura 06). Após este procedimento, foi optado pela castração do animal, através do método tradicional de orquiectomia com o uso do bisturi ultrassônico (Figura 07). Após a cirurgia, foi prescrito 2ml de Flumax® injetável (fluni4xin meglumine), por via intramuscular, durante três dias e 3ml de Penfort® injetável (associação de penicilina procaína e estreptomicina), por via intramuscular três aplicações a cada 48 horas, além de curativo local com a limpeza da ferida álcool iodado e aplicação de Bactrovel spray por sete dias. Depois, o animal teve boa recuperação pós-cirúrgica e retornou ao capril no final da tarde. Nos meses seguintes após a castração o animal demonstrou uma mudança de comportamento, ficando mais calmo, além de ocorrer uma alteração na sua aparência física com uma diminuição significativa do tamanho da face e do comportamento característico de macho. Ao final de três meses do procedimento realizado, o animal foi vendido, pois para o controle do rebanho, não tinha como permanecer o animal no plantel, devido a seleção genética que está sendo desenvolvida para uso apenas de cabras leiteiras da raça Saanen.

DISCUSSÃO:

O animal deste relato é da espécie caprina, concordando que as alterações do sistema reprodutor acometem os caprinos com mais frequência do que nas espécies como bovinos e ovinos, segundo Parvathi (5). Neste caso, o animal criou três filhotes, onde dois apresentaram fenótipo masculino e genitália externa compatível com o seu fenótipo e o terceiro filhote apresentava uma característica de fêmea, concordando que para que o quimerismo resulte em freemartinismo, é indispensável que a gestação gemelar envolva fetos de sexos diferentes citam Teixeira *et al.*(16).Neste relato, o animal que apresentava trissomia, ao completar mais ou menos dois anos passou a apresentar alterações fenotípicas para masculinização, como a face grande e bruta, similar à de um bode, poisa síndrome de Klinefelter apesar de permitir a diferenciação sexual inicial no sentido masculino, devido ao gene SRY, causa uma disfunção testicular progressiva Yadav (7) e Bonomi *et al.*(11), sendo que essa disfunção se manifesta na fase pós-natal, resultando em infertilidade e alterações fenotípicas secundárias, de acordo com Yadav (7) e Bonomi *et al.* (11). No presente relato, após avaliação clínica detalhada foi observado que o animal apresentava características físicas de fêmea e gônadas compatíveis com macho, concordando, pois a intersexualidade é a discordância entre aspectos genéticos, histológicos, gonadais ou anatômicos dos sistemas reprodutivos interno ou externo como descrevem Lópes *et al.*(12) e Salviano e Souza (25). No animal deste relato foi coletado amostra de sangue para realização do exame de cariotipagem, que é um método padrão ouro e essencial para confirmação do sexo genético XX ou XY, eficaz para diferenciar entre os tipos de intersexualidade e identificar aneuploidias cromossômicas como Síndrome de Klinefelter XXY como afirma Marqui (20). Neste caso, o resultado do cariótipo foi 2n=60 XX, 2n = 60 XY e 2n = 61 XXY, indicando síndrome de Klinefelter, que é uma aneuploidia cromossômica causa por um erro na divisão celular caracterizada pela presença de um ou mais cromossomos X extras, além do cariótipo XY normal, como define Parvathi (5). O animal desde relato, que nasceu de uma gestação de três fetos, sendo fenotipicamente dois machos e uma fêmea, apresentou quimerismo como resultado do exame de cariótipo, que é a troca de células sanguíneas e células-tronco

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

hematopoiéticas entre os fetos, e como resultado, ambos os indivíduos passam a possuir populações de células com cariótipos XX (feminino) e XY (masculino) em seus sistemas circulatórios, estando em concordância com Kozubska-Sobocińska, Danielak-Czech e Rejduch (13) e Teixeira *et al.* (16). O animal deste caso também foi submetido ao exame de ultrassonografia que desempenha um papel importante e fornece informações valiosas sobre a morfologia e desenvolvimento do trato reprodutivo interno como recomendado por Bezerra *et al.*(25). No presente relato não foi feito o exame de histopatologia para verificação da presença de ovotestis, entretanto,esta é uma ferramenta fundamental na investigação da intersexualidade em caprinos, fornecendo informações detalhadas sobre a estrutura microscópica das gônadas e do trato reprodutivo, permitindo a identificação precisa do tipo de tecido gonadal presente (ovariano, testicular ou ovotestis) afirmam Ticianalli *et al.* (22). O animal deste caso não foi submetido ao exame de espermograma para verificar a presença e viabilidade dos espermatozoides, no entanto, esta é uma ferramenta diagnóstica importante para investigar alterações reprodutivas associadas a condições anatômicas, genéticas ou endócrinas como explicam Mendes et a. (23) e Salviano e Souza (24).Ao final deste relato, para melhor controle do rebanho e iniciar um manejo reprodutivo adequado o animal foi descartado, pois animais portadores da Síndrome de Klinefelter e quimerismo o recomendado é a retirada do programa de melhoramento genético, podendo permanecer no rebanho apenas para fins produtivos, desde que estejam clinicamente saudáveis recomendações feitas por Ticianalli *et al.* (22) e Almeida *et al.* (26).

Figura 1 – O clitóris hipertrofiado da cabra parecendo um pequeno pênis (seta)

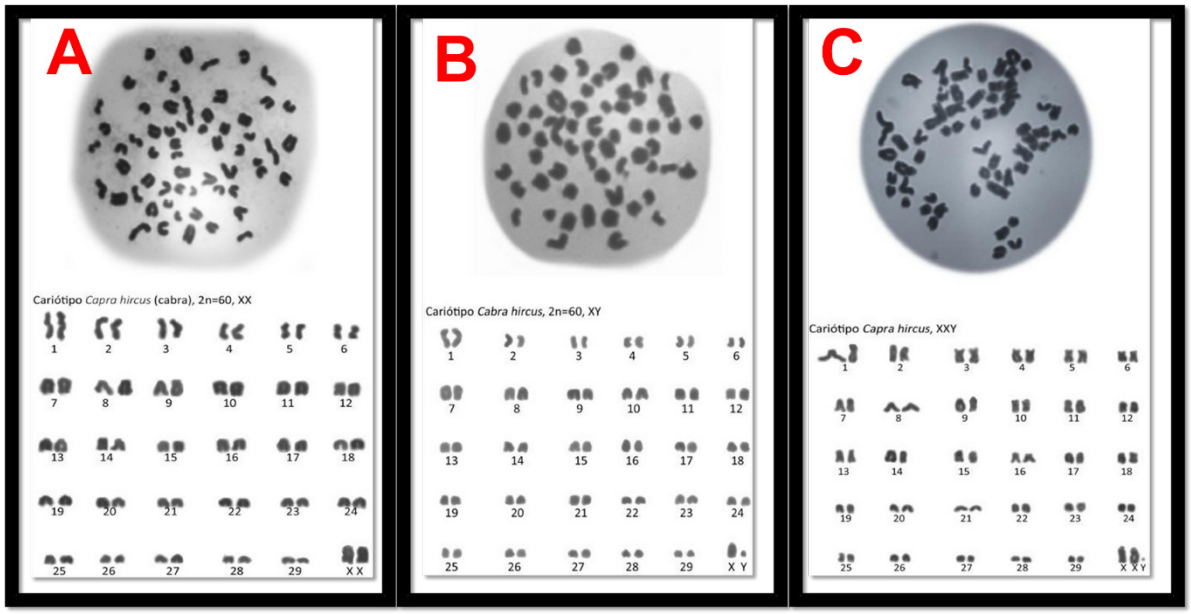
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Cabra relatada com fenótipo masculino

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3–Cariótipo da cabra 2n=60 XX (A), Cariótipo da cabra 2n=60 XY (B), Cariótipo da cabra 2n=60 XXY (C)



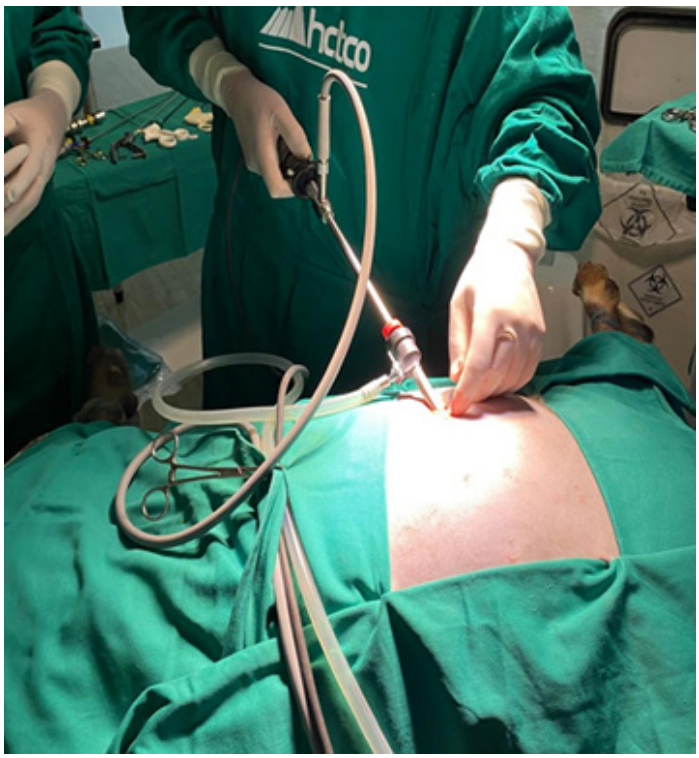
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4 –Caprino anestesiado para a realização da laparoscopia exploratória

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 5 –Laparoscopia exploratória do caprino



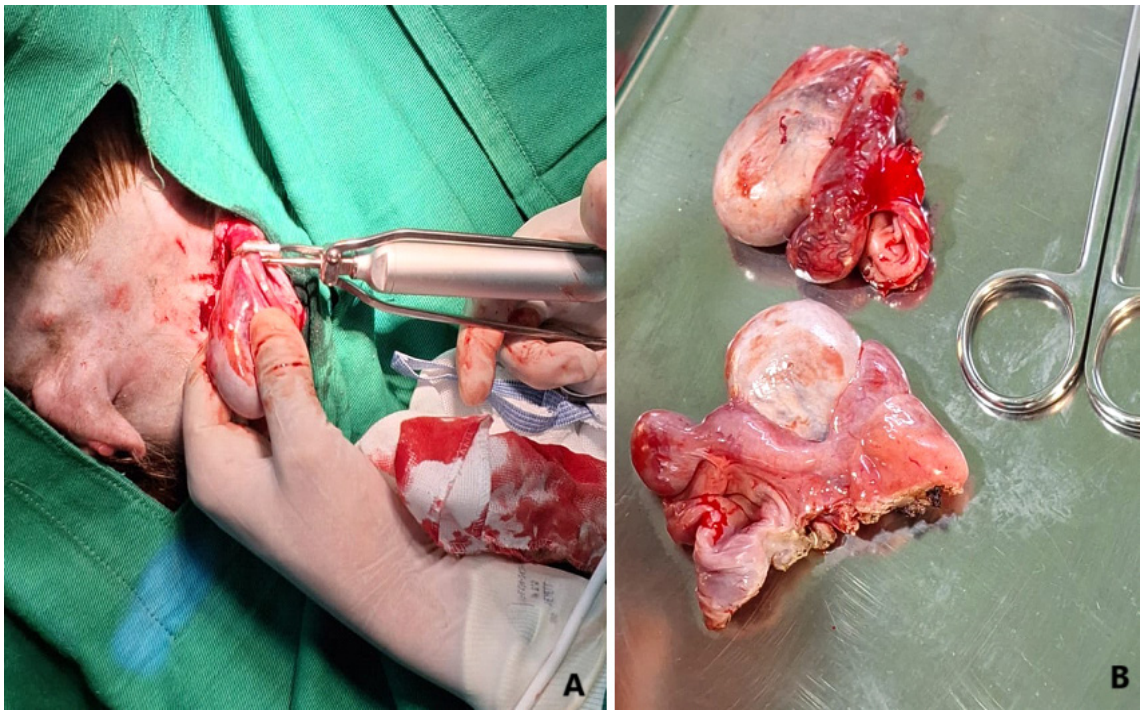
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 6 –Dois testículos na bolsa escrotal (seta azul) e vagina com o clitóris hipertrofiado (seta vermelha)

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Realização orquiectómica do caprino (A) retirada do testículo com o bisturi ultrassônico e (B) ambos os testículos retirados após a orquiectomia



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A intersexualidade em caprinos representa um desafio importante dentro da produção animal, afetando diretamente o desempenho reprodutivo, comprometendo a fertilidade e reduzindo o valor produtivo e genético dos animais uma vez que animais com essa condição geralmente são inférteis e não contribuem para o melhoramento genético do rebanho.A gestação gemelar apesar de gerar mais de um indivíduo, quando são animais de sexos opostos, na maioria das vezes não quiméricos e geram animais inférteis o que não agrega valor na criação, já a síndrome de Klinefelter apenas não ser comum em caprino, também gera animais inférteis devido a alterações genéticas, não trazendo benefícios para produção.Assim, a combinação entre diagnóstico preciso e gestão reprodutiva adequada contribui para rebanhos mais saudáveis, maior eficiência produtiva e sustentabilidade da caprinocultura, permitindo que o produtor tome decisões rápidas sobre o destino do animal, evitando perdas econômicas significativas.

ABSTRACT

Intersexuality in goats represents a significant disorder of sexual development (DSD), characterized by a discrepancy between genetic, gonadal, and phenotypic sex. These alterations can compromise herd productivity and reproductive management, resulting in a negative impact. Among the causes of this disorder, two highly relevant chromosomal alterations stand out: XX/XY chimerism and Klinefelter syndrome (XXY). Both occur during embryonic and fetal development, a critical period in which failures in sexual differentiation can result in hermaphroditism or pseudohermaphroditism. XX/XY chimerism is generally associated with

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

twin pregnancies; as a consequence, the animal is born with two distinct cell lineages (XX and XY), while Klinefelter syndrome (XXY) results from a sex trisomy. Perceptible clinical signs include ambiguous external genitalia, abnormalities in the reproductive tract, and behavior opposite to the phenotype. Diagnosis involves detailed clinical examination, evaluation of the reproductive tract by imaging, hormonal tests, and especially karyotyping, which is essential to identify aneuploidies and cellular chimerism. Early identification is fundamental for reproductive decisions and reducing production losses. In the reported case, a mixed-breed goat of approximately three years old presented a female phenotype at birth, but developed male characteristics, such as typical male urination and mounting behavior. Cytogenetic analysis revealed metaphases 2n=60 XX, 2n=60 XY, and 2n=61 XXY, confirming intersexuality due to chimerism with Klinefelter syndrome.

Keywords: Reproduction, Intersex, Goat.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus e ao UNIFESO, por participar da minha caminhada acadêmica.

REFERÊNCIAS:

1. Maia MS, Nogueira DM, Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos em regiões tropicais. Documentos 290, Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 2019. 46p.

2. Filho CG, Junior JRA, Manejo básico de ovinos e caprinos: guia do educador. Brasília, DF: Sebrae, 2009. 146p.

3. Granado LBC, Dias AJB, Sales MP, Aspectos gerais da reprodução de caprinos e ovinos. 1ªed. Campos dos Goytacazes: Projeto PROEX/UENF, 2006. p. 11-15.

4. Rodrigues R, Determinação Sexual e Diferenciação Sexual no Embrião e no Feto. 2004. 10f. Seminário da disciplina Endocrinologia da Reprodução [Pós-Graduação em Ciências Veterinárias], Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, 2004.

5. Parvathi KB, Congenital abnormalities of the goat. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice.1993;9(1):183-202.

6. Iannuzzi A, Parma P, Iannuzzi L, Chromosome abnormalities and fertility in domestic bovids: a review. Animals.2021;11(802):1-27.

7. Yadav BR, Singh C, Kumar P, Tomer OS, Yadav JS, Morphological, anatomical and cytogenetical investigations in sexually anomalous goats. Small Ruminant Research, 1993;11:331-342.

8. Niku M, Morikawa TP, Taponen J, Iivanainen A, Direct observation of hematopoietic progenitor chimerism in fetal freemartin cattle. BMC Veterinary Research. 2007;3(29):1-5.

9. Paredes J, Czochara L, Villagomez D, King A, Disorders of sexual Development in Small Ruminants. Clinical Theriogenology. 2024; 16(10273):1-6.

10.Silva EIC, Desenvolvimento embrionário e diferenciação sexual. Departamento de zootecnia UFRPE, Pernambuco, 2020a. 17p. [Acesso em: 07 ago. 2025]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342732571_Desenvolvimento_Embrionario_e_Determinacao_Sexual#fullTextFileContent.

11.Bonomi M, Rochida V, Pasquali D, Balercia G, Janinni EA, Ferlin A, Klinefelter syndrome (KS): genetics, clinical phenotype and hypogonadism. J Endocrinol Invest. 2017;40:123-134.

12.López FJP, Dibbern LS, Chávari ACT, González ARS, Alcides FN, Jesús M, Intersexualidade em caprinos (Intersexuality in goats). REDVET – Revista electrónica de veterinária. 2015;16(6):1–13.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

13.Kozubska-Sobocińska A, Danielak-Czech B, Rejduch B, Cytogenetic and molecular diagnostics of XX/XY chimerism in cattle, sheep, and goats – a review. Annals of Animal Science. 2016; 16(4):989–1005.

14.Takebayashy SSG, Jorge W, Testicular hypoplasia in a horned goat with 61, XXY/60, XY karyotype.Jpn. J. Genet. 1986;61:177-181.

15.Szatkowska I, Zaborski D, Proskura WS, Tabor S, Polledness intersex syndrome in goat – molecular and histological aspects. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 2014;38:612-617.

16.Teixeira PPM, Oliveira MEF, Lechinoski LC, Santos VJC, Kzam ASL, Pereira WLA, Rodrigues LFS, Vicente WRR, Occurrence of freemartinism in Santa Ines sheep. Acta VeterinariaBrasilica.2010;4(3):199-202.

17.Viana JL, Fernádez A, Sanchez L, Freemartinismo en Ganado vacuno. Mundo Ganadero. 1997;89:60-62.

18.Szatkowska I, Zychi S, Udala J, Dybus A, Blaszczyc P, Sysa P, Dabrowski T, Freemartinism: three cases in goats. ACTA VET BRNO. 2004;73:375–378.

19.Castro AL, Marr MM, Clark EL, Poldy J, Liu L, Daniel C, Malbon A, Kelly R, Murdock F, Macrae A, Sargison N, Clinical, histological and genetic characterization of a disorder of sexual development in a pygmy goat. Animals. 2025;15(976):1-9.

20.Marqui ABT, Síndrome de klinefelter: uma condição genética com diagnóstico tardio e sub-diagnosticada. Revista de Medicina. 2021;100(5):1-4.

21.Filho EBO. Contribuindo ao estudo do cariótipo do carneiro doméstico – Ovis ares, L. Revista de medicina Veterinária e Zootecnia, 1978;15(2): 201-204.

22.Ticianalli JS, Oliveira BMM, Zogno MA, Arruda RP, Celeghini ECC, Intersexo e outras anomalias do desenvolvimento do aparelho reprodutor nos animais domésticos e auxílio da citogenética para o diagnóstico. Revista Brasileira de reprodução Animal. 2011;35(1):26-32.

23.Mendes DB, Araújo LRS, Oliveira AMA, Evangelista JNB, Pseudo-hermafroditismo masculino na espécie suína. Revista Acadêmica Ciência Animal. 2020;18(18505):1-5.

24.Salviano MB, Souza JAT, Avaliação andrológica e tecnologia so semen caprino. Rev Bras Reprod Anim. 2008;32(3):159-167.

25.Bezerra FQG, Neto LMF, Filho CRA, Santos MHB, Neves JP, Oliveira MAL, Avaliação dos parâmetros seminais e espermáticos de caprinos jovens da raça boer nascidos nas estações chuvosa e seca. Ciência Animal Brasileira. 2009;10(4):1256-1262.

26.Almeida M, Cornelli GF, Fávero JF, Baldo WG, Zardo NL, Hermafroditismo em bovino: relato de caso. PUBVET. 2021;15(11):1-7.

27.Almeida J, Resende OA, Freemartinismo em bovinos: revisão de literature. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias. 2012;107(583-584):133-141.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

LIPIDOSE HEPÁTICA EM JABUTI-PIRANGA (*CHELONOIDIS CARBONÁRIA*) – RELATO DE CASO

Pedro Figueira Barroso[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva [2]; João Victor Trinas Moura[3]; Pedro Paulo Mantovani[3]; Luiz Paulo Luzes Fedullo[2]

RESUMO

A lipidose hepática é, frequentemente, diagnosticada no post mortem, em algumas espécies de répteis, sendo esta, uma patologia relacionada ao catabolismo de adipócitos (lipólise de gordura intra-hepática) em pacientes com quadro de hiporexia ou anorexia. Neste caso, tem um acúmulo excessivo de triglicerídeos no hepatócito, prejudicando a funcionalidade do fígado. Esta alteração, ocorre em associação com uma série de condições crônicas como diabetes, deficiência nutricional, hiperestrogenismo, atividade tireoidiana anormal, dietas gordurosas, privação alimentar, anorexia por doenças secundárias e excesso de paratormônio (PTH). Para diagnóstico é necessário observar o histórico do paciente, sinais apresentados e exames complementares como de imagem, mas a forma definitiva é por punção aspirativa com agulha fina (PAAF) de tecido hepático para análise citológica. O tratamento é com fluidoterapia, antitóxicos, assim como, suporte nutricional para estabilizar os animais. Este trabalho visa relatar um caso de lipidose hepática em uma Jabuti-Piranga (Chelonoidis carbonaria). Um Jabuti-Piranga (Chelonoidis carbonaria), fêmea, com 77 anos, pesando 2,840kg, não estava se alimentando, a aproximadamente três dias, se locomovendo com dificuldade e bastante deprimida, assim como, apresentava sangue nas fezes. O animal havia sido submetido a tomografia computadorizada (TC), demonstrando a presença de lipidose hepática, mas nunca tinha sido tratada. O animal foi submetido a um exame clínico, incluindo a realização de raio-X, hemograma completo e bioquímica sérica. No exame clínico foi observado mucosas ictéricas, prostração, desidratação e temperatura baixa. O animal foi internado, sendo prescrito medicações injetáveis de dexametasona, enrofloxacina, Mercepton e fluidoterapia, para a estabilização do paciente, que após nove dias recebeu alta. O animal teve uma recaída depois de dezesseis dias, retornando a clínica, sendo prescrito Mercepton injetável a cada dois. Após vinte dias desse protocolo, o animal voltou a se alimentar, demonstrando uma boa recuperação, sendo recomendado uma dieta balanceada com a introdução de uma ração própria para o animal.

Palavras-chave: Diagnóstico. Manejo Nutricional. Testudines.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – pedro18figueira@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; luizpaulofedullo@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – jvtrinas@gmail.com; pedropaulomantovani@gmail.com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A criação de répteis como animais de companhia tem crescido significativamente, porém falhas no manejo, especialmente o nutricional, contribuem para doenças metabólicas em quelônios, como a lipidose hepática (1). O jabuti-piranga *(Chelonoidis carbonaria)* é um quelônio terrestre da família Testudinidae, amplamente distribuído na América do Sul e em diversos biomas brasileiros, apresentando adaptações físicas como casco rígido, mecanismo de proteção e hábitos alimentares onívoros (2,3). No ambiente natural, sua dieta é variada e rica em fibras, exercendo papel ecológico relevante, como a dispersão de sementes (4,5,6). Contudo, em cativeiro, a alimentação inadequada com excesso de proteínas e gorduras pode levar à obesidade, carências nutricionais, distúrbios metabólicos e reprodutivos (7,8,9). A lipidose hepática é caracterizada pelo acúmulo excessivo de triglicerídeos nos hepatócitos, prejudicando a função hepática (10). Pode ocorrer como adaptação fisiológica em períodos de hibernação e reprodução, porém, quando exacerbada, está relacionada a distúrbios nutricionais, hiperestrogenismo, anorexia, doenças concomitantes e baixa atividade metabólica (11,12,13). Os sinais clínicos são inespecíficos, incluindo letargia, anorexia, perda de peso e icterícia, dificultando o diagnóstico clínico precoce (14,15). Fêmeas idosas e não reprodutivas apresentam maior predisposição (16). O diagnóstico definitivo é baseado em histórico clínico, avaliação nutricional, exames complementares e citologia hepática por punção aspirativa com agulha fina (17). A tomografia computadorizada (TC), método não invasivo de elevado detalhamento, permite identificar alterações de tamanho, morfologia e radiodensidade hepática, contribuindo para o diagnóstico da doença (18,19,20,21). O tratamento consiste principalmente em suporte clínico, com fluidoterapia, correção de distúrbios eletrolíticos, suporte nutricional e manejo ambiental adequado (22). Pode-se incluir suplementação com vitaminas do complexo B, aminoácidos como carnitina e colina, além do uso criterioso de antimicrobianos e hepatoprotetores conforme necessidade (22). A prevenção é baseada no correto manejo alimentar e ambiental, com dieta rica em fibras, baixo teor lipídico, exposição solar adequada e estimulação comportamental (7). A lipidose hepática é condição frequente em quelônios mantidos em cativeiro e, quando não diagnosticada e tratada precocemente, pode evoluir para disfunção hepática grave e óbito. Dessa forma, o conhecimento técnico-científico sobre nutrição e fisiologia dos jabutis é essencial para reduzir a incidência da doença e melhorar o bem-estar animal (11).

RELATO DE CASO:

O animal do presente relato era Jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*), fêmea, com aproximadamente, 77 anos de idade, pesando aproximadamente 2,840kg (Figura 1). Este animal vivia em uma casa, sob um terreno de gramado e terra, recebendo uma alimentação a base de frutas, carne, ração para cachorro, folhagens de brócolis e taioba. Nunca tinha sido feito nenhum tipo de vermifugação, assim como, nunca havia sido notado pelos responsáveis a presença de ectoparasitas. Além disso, os tutores relataram que, em período reprodutivo eram observadas algumas posturas, quando o animal era mais novo, porém, um dia antes de dar entrada na clínica, a mesma havia feito uma postura de gema sem casca. O animal deu entrada na clínica veterinária em julho de 2024, na cidade de Petrópolis no Estado Rio de Janeiro, com a queixa principal, de que não estar se alimentando, por aproximadamente três dias, se locomovendo com um pouco de dificuldade e bastante deprimida, assim como, apresentava presença de sangue nas fezes. Foi relatado também, que o animal havia sido submetido a exames anteriormente em outro local, como tomografia computadorizada (TC), que demonstraram a presença de alteração hepática, sendo confirmada a ocorrência de lipidose hepática, além de alteração folicular na cavidade celomática. Durante o exame clínico foi observado que o animal apresentava mucosas ictéricas, prostração, desidratação e temperatura baixa. O animal foi então internado, sendo feito um protocolo para o quadro clínico específico que o animal estava apresentando, prescrito 0,5ml (2-4 mg/kg) de dexame-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

tasona injetável, por via subcutânea (SC), uma vez ao dia, durante 5 dias, 0,28ml (5mg/kg) de enrofloxacina injetável, diluída em 3ml de soro fisiológico 0,9%, por via subcutânea (SC), uma vez ao dia, durante 7 dias, 0,5ml de Mercepton®, por via intramuscular (IM), uma vez ao dia, durante 5 dias, assim como, 20ml de soro fisiológico 0,9%, por via intracelomática (IC), uma vez ao dia, por 5 dias. Além disso, foi solicitado pela realização de um Raio-X, que foi feito dois dias depois da internação do animal, para descartar a ocorrência de alguma pneumonia, tendo o resultado negativo para qualquer alteração pulmonar. Após nove dias com as medicações prescritas, o paciente foi liberado para retornar para a casa no dia 24/07/2024. Depois disso, o animal ficou indo a clínica, durante um mês, para fazer o uso do Mercepton® (antitóxico) a cada 15 dias via SC. Neste período o paciente ainda estava apresentando as mucosas ictéricas, que foi melhorando, após um mês de uso da medicação prescrita. No primeiro retorno, no dia 29/07/24, o animal já apresentava uma melhora significativa, tendo forças para se locomover, se alimentar, assim como, suas mucosas se apresentavam menos ictéricas. Foi solicitado ao responsável para que retornasse com o animal um mês depois para realizar um novo Raio-X para o acompanhamento do quadro clínico. Após 16 dias, desde a última avaliação do animal (29/07/2024), a mesma, retornou a clínica no dia 14/08/2024, com a queixa do animal sem se alimentar, urinar e defecar por três dias. Portanto, mais uma vez, foi feita a internação do animal para a sua estabilização, sendo que a mesma, foi liberada no dia seguinte. Foi solicitado que o animal retornasse a clínica a cada dois dias, para aplicação de Mercepton® por via (IM) (Figura 2), que foram realizadas nos dias 17/08/2024 e 20/08/2024. Posteriormente, foi pedido para que a responsável retornasse com o animal 13 dias depois, para a realização do hemograma completo e da bioquímica sérica, que foi obtido os resultados que não apresentou nenhuma alteração aparente. Após a realização dos exames, o animal foi liberado, sendo recomendado uma dieta balanceada com a introdução de uma ração própria para o animal, em seu manejo alimentar, exercícios e manter a temperatura adequada para espécie. Depois disso, o animal começou a responder ao tratamento das medicações prescritas, obtendo uma melhora significativa, mas devido a questões financeiras do responsável, até o presente momento, o animal não retornou para o acompanhamento do seu quadro.

DISCUSSÃO:

O animal descrito neste relato trata-se de um jabuti-piranga (*Geochelone carbonaria*), um quelônio de hábitos terrestres, caracterizado por possuir o corpo recoberto por um casco alto e o plastrão na região ventral, que apresenta, manchas avermelhadas na cabeça e nas patas, pois as características dessa espécie são animais terrestres, com o corpo inteiramente coberto por um casco alto e o plastrão na porção inferior, apresentam manchas vermelhas nas patas e cabeças que lhes confere o nome popular de jabuti “Piranga”, ou seja, “Patas Vermelhas” como descrevem Manzano, Noriega e Joyce (4). O animal do presente relato é jabuti piranga (*Chelonoidis carbonaria*), fêmea adulta, idosa e que já não se encontrava em período reprodutivo, sendo que a maior incidência de lipidose hepática ocorre em fêmeas adultas ou idosas que não estão mais em reprodução segundo Huchzermeyer (15). No presente relato, o animal era alimentado com ração comercial destinada a cães, a qual apresenta elevado teor de gordura, muito acima do recomendado para a espécie, que existe efeitos prejudiciais desse tipo de alimentação para quelônios, sobretudo naqueles acometidos por lipidose hepática como citam McArthur, Meyer e Innis (1) e Dutra (22). O animal descrito no presente relato vivia em cativeiro e não recebia qualquer tipo de suplementação alimentar, tampouco uma dieta adequada, caracterizada por ser rica em fibras e com baixos teores de gordura, que é importante a suplementação nutricional, especialmente de proteína e cálcio, bem como da oferta de dietas balanceadas, com elevado teor de fibras e reduzida quantidade de lipídeos, para testunides mantidos em cativeiro segundo Cubas e Baptistotte (21). No exame clínico do animal relatado, foi observado a ocorrência de mucosas ictéricas (icterícia), prostração e desidratação, que em casos de lipidose hepática, os sinais clínicos costumam ser discretos e inespecíficos, incluindo letargia, anorexia, distúrbios gas-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

trointestinais e perda de peso, além da ocorrência de icterícia que constitui um importante indicativo da doença de acordo com Huynh e Laloi (14). Entretanto, neste caso, o animal apresentou hipotermia, que animais com lipidose hepática apresentam um quadro febril. No presente relato, o exame de tomografia computadorizada (TC) confirmou o diagnóstico de lipidose hepática, pois a TC é uma ferramenta valiosa no diagnóstico da lipidose hepática em jabutispiranga (*Chelonoidis carbonaria*), uma vez que possibilita a avaliação da densidade tecidual hepática, auxiliando na detecção precoce e no acompanhamento da doença como afirmam Smallwood e George (16), Nakamura *et al.* (17), Ohlerth e Scharf (18) e Teixeira *et al.* (19). Entretanto, o método de diagnóstico diverge do que afirmam sobre o diagnóstico definitivo para a lipidose hepática que deve ser obtido por meio de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) do tecido hepático, seguida de análise citológicada recomendação descrita por Júnior e Pimenta (10). Neste caso, o animal recebeu todo tratamento de suporte por vias subcutânea (SC) e intramuscular (IM), além da administração de fluidoterapia por via intracelomática (IC), entretanto, a via de administração dos fluidos deve ser escolhida conforme a gravidade do quadro clínico: em casos leves a moderados, a administração pode ser realizada por via oral, enquanto, em situações mais graves a fluidoterapia deve ser realizada por via endovenosa. O animal relatado recebeu tratamento de fluidoterapia de suporte com soro fisiológico 0,9%, que é necessária a fluidoterapia associada a suporte nutricional, como medida essencial para estabilização de animais acometidos por lipidose hepática como recomendado por Lock (12) e Divers e Cooper (13). As recomendações estabelecidas para a melhora da condição clínica do animal deste relato, antes de sua liberação para tratamento domiciliar, incluíram a adoção de uma dieta balanceada, com a introdução de ração específica para a espécie, ajustes no manejo alimentar, estímulo à prática de exercícios e manutenção da temperatura adequada, sendo importante um manejo correto, através de uma dieta adequada específica para o *Chelonoidis carbonaria*, além de exercícios e condições ambientais corretas, como estratégia fundamental para a prevenção da lipidose hepática segundo Lock (12).

Figura 1–Fêmea de Jabuti-Piranga (Chelonoidis carbonária) deste relato

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Aplicação de Mercepton® por via intramuscular

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A lipidose hepática é uma condição frequentemente relatada em animais de pequeno porte, entretanto, sua ocorrência em répteis, como os Quelônios, embora comum, ainda é pouco descrita na literatura científica, principalmente devido à apresentação clínica inespecífica nesses animais. No caso do jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*), infelizmente, o diagnóstico desta doença, costuma ocorrer com maior frequência, em exames

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

post-mortem, o que evidencia a dificuldade na identificação precoce da enfermidade. Durante a elaboração deste trabalho, observou-se que o manejo alimentar inadequado representa o principal fator predisponente à instalação de quadros carenciais e metabólicos, como a lipidose hepática. Esta se for identificada precocemente, apresenta grandes chances de reversão e recuperação clínica. Diante disso, torna-se evidente a importância de ações voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz, visando garantir o bem-estar e a qualidade de vida desses animais. A busca por conhecimento técnico-científico sobre o manejo nutricional e ambiental adequado de répteis mantidos como animais de estimação, especialmente, em condições que simulem de forma mais fiel o ambiente natural da espécie, é fundamental para reduzir a incidência da lipidose hepática. Além disso, tal conhecimento contribui para a formação de profissionais mais capacitados e para a valorização da responsabilidade na criação de animais silvestres, como o jabuti-piranga, que cada vez mais são adquiridos como pets.

ABSTRACT

Hepatic lipidosis is often diagnosed in postmortems in some reptile species, which is a pathology related to adipocyte catabolism (intrahepatic fat lipolysis) in patients with hyporexia or anorexia. In this case, there is an excessive accumulation of triglycerides in the hepatocyte, impairing liver functionality. This alteration occurs in association with a few chronic conditions such as diabetes, nutritional deficiency, hyperestrogenism, abnormal thyroid activity, fatty diets, food deprivation, anorexia due to secondary diseases and excess parathyroid hormone (PTH). For diagnosis it is necessary to observe the patient's history, presented signs and complementary exams as imaging tests, but the definitive form is by fine needle aspiration (FNA) of liver tissue for cytological analysis. The treatment is with fluid therapy, antitoxic, as well as nutritional support to stabilize the animals. This paper aims to report a case of hepatic lipidosis in a Jabuti-Piranga (*Chelonoidis carbonaria*). A female Jabuti-Piranga (*Chelonoidis carbonaria*), aged 77, weighing 2.840 kg, was not feeding, for approximately three days, difficulty in locomotion, marked depression, and the presence of blood in the feces. The animal had undergone computed tomography (CT), demonstrating the presence of hepatic lipidosis, but had never been treated. The animal was submitted to a clinical examination, including X-ray, complete blood count and serum biochemistry. Clinical examinations revealed icteric mucosa, prostration, dehydration and low temperature. The animal was hospitalized, and injectable medications of dexamethasone, enrofloxacin, Mercepton and fluid therapy were prescribed for patient stabilization, which after nine days was discharged. The animal relapsed after sixteen days, returning to the clinic, being prescribed Mercepton injectable every two days. After twenty days of this protocol, the animal returned to feed, demonstrating a good recovery, and a balanced diet was recommended with the introduction of proper feed for the animal.

Keywords: Diagnosis. Nutritional Management. Testudines.

AGRADECIMENTOS:

Quero agradecer primeiramente a Deus e à instituição de ensino UNIFESO.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. McArthur S, Meyer J, Innis C. Medicine and surgery of tortoises and turtles. Oxford: Blackwell; 2004.

2. Goulart CES. Herpetologia, herpetocultura e medicina de répteis. Rio de Janeiro: LF Livros de Veterinária; 2004.

3. Jerozolimski A. Ecologia de populações silvestres dos jabutis *Geochelone denticulata* e *G. carbonaria* no sul do Pará. Tese [Doutorado em Ecologia]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.

4. Manzano AS, Noriega JI, Joyce WG. The tropical tortoise *Chelonoidis denticulata* from the Late Pleistocene of Argentina and its paleoclimatological implications. J Paleontol. 2009;83(6):975–80.

5. Moll D, Jansen KP. Evidence for chelonian seed dispersal. Biotropica. 1995;27(1):121–7.

6. Liu H, Platt SG, Borg CK. Seed dispersal by the Florida box turtle in pine rockland forests. Oecologia. 2004;138(4):539–46.

7. Paranzini CS, Teixeira VN, Trapp SM. Avaliação nutricional em jabutis de cativeiro. J Health Sci Inst. 2008;10(2):29–38.

8. Oftedal OT, Allen ME. The feeding and nutrition of reptiles. Zoo Biol. 1996;15(5):491–7.

9. Boyer TH, Scott PW. Nutritional disorders. In: Mader DR, Divers SJ, editors. Mader's reptile and amphibian medicine and surgery. 3 ª ed. St. Louis: Elsevier; 2019. p.932–50.

10. Júnior AR, Pimenta MM. Lipidose hepática. In: Jericó MM, Neto JPA, Kogika MM, editores. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Rio de Janeiro: Roca; 2015. p.3059–138.

11. Mohammad A, Chan JS, Feldstein AE. Hepatic lipidosis: pathophysiology review. Kidney Int. 1990;37(3):854–8.

12. Lock B. Hepatic lipidosis in reptiles. VeterinaryPartner [Internet]. 2017 [Acesso em 18 Maio 2025]. Disponível em: https://veterinarypartner.vin.com/

13. Divers SJ, Cooper JE. Reptilian hepatic lipidosis. Semin Avian Exot Pet Med. 2000;9(3):153–64.

14. Huynh M, Laloi F. Liver diseases in exotic species. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2013;16(1):121–44.

15. Huchzermeyer FW. Diseases of reptiles. Proc Assoc Rept Amph Vet. 2001;47–55.

16. Smallwood JE, George TF. Computed tomography in exotic animal medicine. Vet Radiol Ultrasound. 1993;34(2):65–84.

17. Nakamura M, Chen HM, Momoi Y, Iwasaki T. Clinical application of computed tomography for the diagnosis of feline hepatic lipidosis. Journal of Veterinary Medical Science, 2005;67(11):1163-1165.

18. Ohlerth S, Scharf G. Computed tomography in veterinary medicine. Vet J. 2007;173(2):254–71.

19. Teixeira M, Gil F, Vazquez JM, Cardoso L, Arencibia A, Ramirez-Zarzosa G, Agut A.Computed tomographic evaluation of hepatic diseases in reptiles. Vet J. 2007;174(1):133–8.

20. Simpson KW. Supportive therapy for hepatic dysfunction in exotic species. J VetIntern Med. 1997;11(2):121–30.

21. Cubas PH, Baptistotte C. Chelonia (Tartarugas, cágados e jabutis). In: Cubas ZS, Silva JCR, Dias JLC, editores. Tratado de animais selvagens. São Paulo: Roca; 2007. p.86–119.

22. Dutra GHP. Testudines (Tigre d'água, cágado e jabuti). In: Cubas ZS, Silva JCR, Dias JLC, editores. Tratado de Animais Selvagens. São Paulo: Roca; 2014. p. 487-564.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

MASTOCITOMA CUTÂNEO DE BAIXO GRAU EM CADELA DA RAÇA BOIADEIRO DE BERNA: UM RELATO DE CASO

Neidyara Brasilino de Melo[1]; Gabriel Bobany de Queiroz[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Carolina Bistrischan Israel[3]; Rafael Rempto Pereira[4]

RESUMO

Os mastócitos são células do tecido conjuntivo que participam do sistema imune, quando sofrem transformação malignas, passam a ser denominados mastocitomas, podendo apresentar-se de forma cutânea ou extra cutânea. Sendo a neoplasia que mais acomete os cães. O mastocitoma pode se apresentar em 3 graus de diferenciação, sendo o grau I o mais diferenciado e o mens maligno e o grau III o menos diferenciado e mais maligno. Clinicamente o mastocitoma apresenta-se com múltiplas formações. Acomete animais mais velhos, não tem predileção por gênero. Para o diagnóstico é feito a citologia, podendo ser feito PAF ou PAAF, Histopatologia e imunohistoquímica para avaliar o grau de malignidade e como forma de tratamento utilizamos a exérese cirúrgica, eletroquimioterapia e quimioterapia. O prognóstico para esse tipo de tumor é ruim, por se trata de um tumor agressivo e com grandes chances de recidiva. O presente relato de caso apresenta diagnóstico, cirurgia e quimioterapia adjuvante no tratamento de uma cadela da raça Boiadeiro de Berna, 7 anos com mastocitoma em região torácica, sem metástase com boa evolução.

Palavras-chave: Neoplasia. Mastócito. Canino

1 Discente em Medicina Veterinária da UNIFESO – meloneidyara@gmail.com

2 Docente do Curso de Medicina Veterinária da UNIFESO – gabrielqueiroz@unifeso.edu.br; marieduardasilva@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – carol-vet@hotimail.com

4 Coordenador da Clínica Escola de Medicina Veterinária – rafaelrempto@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O mastocitoma é responsável por grandes partes das neoplasias que acometem os cães, consiste na multiplicação desorientada e incomum dos mastócitos (1). Os mastócitos são células do tecido conjuntivo que participam do sistema imune e são encontradas principalmente nos tecidos subcutâneos e nas mucosas do homem e de outros animais. Eles compartilham a glicoproteína de membrana CD45 com outros leucócitos, o que indica sua origem a partir de células-tronco hematopoiéticas. Após deixarem a medula óssea como células indiferenciadas, passam por maturação final somente após alcançarem seus locais nos tecidos, principalmente na pele (2). A pele é maior órgão do corpo dos animais, desempenha funções protetoras, sensoriais, termorreguladores e imunológicas. Estruturalmente, ela é composta por três camadas principais a epiderme, derme e hipoderme (3). Entre as diversas células residentes na pele, os mastócitos se localizam principalmente na derme, desempenhando papel importante na resposta imune inata e adquirida e sobretudo nas reações de hipersensibilidade. São células ricas em grânulos de histamina, heparina e outras substâncias vasoativas (4). Sendo a histamina, armazenada na porção central dos grânulos, é uma amina biogênica, vasoconstritora e responsável pelo extravasamento do plasma, resultando em edema tissular. Já a heparina, sua localização se dá na periferia dos grânulos é um glicosaminoglicano, tem ação anticoagulante, facilitando a angiogenese (5). A composição desses grânulos varia conforme o microambiente em que os mastócitos maduros se encontram. Quando localizados no intestino, expressam principalmente a quimase, enquanto mastócito de pele expressam tanto a quimase quanto triptase, que são proteínas associadas às reações de hipersensibilidade, inflamações e danos teciduais (6). Quando os mastócitos sofrem transformações neoplásicas, desenvolvem o mastocitoma, que pode apresentar comportamento cutâneo ou extracutâneo sendo a pele o local mais acometido em cães (20,9 a 22,4%) (7). Sua transformação consiste na multiplicação desorientada e incomum dos mastócitos, com origem no tecido conectivo. Apesar de não haver consenso sobre a predisposição sexual, a relatos de maior ocorrência em fêmeas. Raças como Boxer, Boston Terrier, Bull Terrier, Labrador Retriever, Buldogue Inglês Cocker Spaniel exibem predisposição racial, podendo ocorrer também em cães sem raça definida (8). Sua localização é variável: cerca de 50% dos mastocitoma canino desenvolve-se em tronco, períneo e região inguino-genitais, 40% desenvolve nos membros, enquanto 10% acometem cabeça e pescoço (9). Clinicamente, o mastocitoma canino se manifesta, na maioria das vezes como lesões solitárias, entretanto, múltiplas formações podem ocorrer conforme a progressão da doença. As lesões devem, neste caso ser consideradas individualmente e os fatores de prognósticos devem ser avaliados em relação ao tumor separadamente. Verifica-se uma apresentação amplamente variável, como formações de diferentes aspectos e tamanhos, delimitadas, firmes, elevadas, pruriginosas ou suaves, podendo apresenta eritemas, com envolvimento do tecido subcutâneo e, em 30% dos casos com ulceração (10). A etiopatogenia do mastocitoma é desconhecida, entretanto pode apresentar caráter multifatorial, existindo diversas teorias que associam as neoplasias com inflamação cutânea, carcinogênica, dermatites, lesões crônicas e causas genéticas por isso o estadiamento clínico é muito importante para a determinação da extensão doença e do estado geral do paciente (11). Como outros tipos de câncer, o mastocitoma provavelmente é causado por uma combinação de fatores genéticos e ambientais, embora não existe informação suficiente para determinar exatamente quais fatores estão diretamente, relacionados com desenvolvimento desta neoplasia (12). O fator de células tronco é um importante fator de crescimento para os mastócitos que interagem com o receptor Kit, codificado pelo proto-oncogene c-kit. As interações kit-SCF são fundamentais para a diferenciação, sobrevida e função dos mastócitos. Já foi demostrado que as mutações no c-kit são causantes de mastocitoma em humanos e alguns autores identificaram essa mutação em caso de mastocitoma em cães (13). O diagnóstico pode ser realizado por exame citológico e/ou exame histopatológico das lesões. O exame citopatológico é o método mais simples para o diagnóstico enquanto o exame histopatológico é o mais indicado para a graduação de malignidade. O exame de imunohistoquímica é outro recurso que pode

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ser usado no diagnóstico desta neoplasia (14). A confirmação dessa patologia precocemente é essencial para o seu tratamento e cura (15). Sendo necessário a utilização de meios diagnósticos para essa diferenciação, onde serão visualizados os grânulos das células ao microscópio (16). Dessa forma, existem duas classificações para essa graduação histológica do mastocitoma, o sistema de Patnaik e o de Kiupel. A forma de Patnaik é dividido em três categorias (I, II, III), levando em consideração a celularidade, o pleomorfismo e o índice mitótico, onde o grau I é bem diferenciado e o prognostico é favorável e o de grau III é pouco diferenciado e o prognóstico é desfavorável (17). Kiupel propôs uma nova classificação de tumores diferenciados que são heterogêneos e curso clínico é imprescindível, classificou a malignidade neste sentido em dois graus, dividindo em baixo e alto grau, em referência a morfologia do núcleo da célula e em figuras de mitose. Tumores de alto grau de malignidade prognostico ruim e de baixo grau prognóstico favorável (18). O tratamento para mastocitoma pode incluir uma técnica isolada ou mesmo associação de diferentes abordagens terapêuticas como excisão cirúrgica, quimioterapia antineoplásica, a eletroquimioterapia, os inibidores de tirosina-quinase e a radioterapia (2). O presente relato de caso tem como objetivo apresentar a compreensão do comportamento do tumoral, sua relação com o estadiamento clínico e a importância do diagnóstico baseado em citologia, Histopatologia e imunohistoquímica, bem como as implicações no planejamento terapêutico e no prognóstico da doença.

RELATO DE CASO:

Foi atendida em clínica escola Estácio de Sá, localizada em cidade de Petrópolis região Serrana do estado do Rio de Janeiro, uma cadela, fértil, da raça Boiadeiro de Berna, com 7 anos de idade e peso de 35kg. A tutora apresentou como queixa principal a presença de um nódulo não ulcerado em região de membro posterior direito, próximo ao ânus. Relatava aparecimento há cerca de um ano, apresentando crescimento progressivo nos últimos meses. Ao exame físico, o animal apresentou parâmetros como temperatura corporal e ausculta cardiorrespiratória sem alterações. À apalpação abdominal, não apresentou dor, e foi observada uma massa cutânea, não ulcerada, macia e não aderida em região de membro posterior próximo ao ânus, além de massa adicional em região torácica, subcutânea e macia. Foi realizada coleta de material para citologia por Punção Aspirativa Por Agulha Fina (PAAF). Em continuidade ao exame físico, não foram encontrados linfonodos aumentados. Em achados citológicos, o exame da massa torácica era constituído por uma pequena população de células fusiformes, denotando tecido conjuntivo reativo ou neoplásico, apresentando núcleos hipercromáticos e citoplasma escasso, sugerindo granulação ou neoplasia mesenquimal em região torácica. Já a massa em membro posterior era constituída apenas por grande quantidade de eritrócitos e leucócitos (sangue periférico), sendo a análise inconclusiva devido à ausência de celularidade representativa. A paciente foi então encaminhada para oncologista, que optou pela exérese da lesão torácica. Previamente ao procedimento, foram realizados exames pré-operatórios como: bioquímica sérica, hemograma, radiografia torácica, eletrocardiograma e ecocardiograma, considerando a necessidade de avaliação cardiológica mais detalhada devido à idade da paciente, sendo indispensável análise clínica geral e para identificar possíveis comorbidades, o que poderiam interferir no risco anestésico e no prognóstico cirúrgico. A radiografia torácica é importante para avaliar metástases pulmonares; a ultrassonografia abdominal seria de grande prevalência para o estadiamento do câncer, visto que abrange mais órgãos com possível metástases, o que auxiliaria na definição do prognóstico e planejamento cirúrgico mais preciso, permitindo a avaliação detalhada de órgãos como fígado, baço e linfonodos abdominais. O médico veterinário oncologista em virtude de ter optado pela radiografia, não solicitou o exame de ultrassonografia. O hemograma apresentou valores hematimétricos dentro das faixas de referência, sugerindo adequada eritropoiese. O leucograma demostrou contagem de leucócitos dentro do limite de normalidade, com predominância de neutrófilos segmentados, valores discretos de eosinofilia e linfócitos, além de monócitos compatíveis com a normalidade. A contagem plaquetária apresentou-se dentro do valor de referência. As pro-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

teínas plasmáticas totais apresentavam-se discretamente elevadas, caracterizando hiperproteinemia. O resultado do eletrocardiograma demonstrou ritmo normal (sinusal), porém, o exame indicou que o átrio esquerdo poderia estar sobrecarregado, o que poderia estar correlacionado a aumento da pressão ou alterações estruturais nessa região. Também foram observadas, em exame eletrocardiograma, alterações em onda T, sugerindo distúrbios na repolarização associados a hipóxia ou desequilíbrio eletrolítico. Considerando as alterações no eletrocardiograma, foi recomendado o exame de ecodopplercardiografia, para melhor avaliar o funcionamento cardíaco. Exame bioquímico sérico também foi solicitado (cálcio iônico, fósforo e potássio). A ecodopplercardiografia, evidenciou câmaras cardíacas direita e esquerda apresentavam movimento, tamanho e estrutura dentro da normalidade. As valvas atrioventriculares (mitral e tricúspide) e semilunares (aórtica e pulmonar), mostraram funcionalidade, sem evidência de espessamento ou refluxo. As funções diastólicas e sistólicas encontram-se preservadas, e o pericárdio não apresentou alterações. Dessa forma não foram observados achados diagnósticos relevantes durante a análise, descartando a sobrecarga do exame de eletrocardiograma. O exame bioquímico, demonstrou aumento de ALT e GGT, sugerindo comprometimento hepático, associados à elevação de ureia, que pode indicar também alteração renal ou pré-renal. O segundo exame de bioquímica sérica observou bilirrubina total dentro do valor de referência, com discreto aumento de fração direta. O cálcio iônico apresentou-se levemente elevado, enquanto o fósforo manteve-se dentro dos valores de referência. A bilirrubina indireta permaneceu normal. Com os resultados dos exames, foi dado início ao tratamento, por exérese cirúrgica. Em dia e hora previamente marcados, com a paciente em jejum, foram realizados os preparativos cirúrgicos; primeiramente, foi realizada medicação pré-anestésica (MPA), seguida pela tricotomia do local e limpeza da região cutânea, preparando a superfície para o ato cirúrgico. A paciente foi encaminhada para o centro cirúrgico e com novo procedimento de assepsia no local da incisão e isolamento com pano de campo a área a ser aberta. Iniciou-se a fluidoterapia intravenosa (IV). Devido à localização da massa tumoral em região torácica, que apresentava acesso limitado e escassez de tecido cutâneo disponível para obtenção de margens cirúrgica adequadas, optou-se por uma incisão de aproximadamente 3cm ao redor do tumor. Contudo, em profundidade, não foi possível atingir a margem de 3cm. Observado que a massa apresentava aderência à fáscia muscular subjacente. A limitação de tecido cutâneo demandou a realização de sutura de aproximação na musculatura para possibilitar o fechamento da pele. Para sutura da musculatura, empregou-se fio absorvível de poliglecaprone (Monocryl), com período de absorção estimada de 90 a 120 dias. Em pele, utilizou-se fio não absorvível (nylon), com ponto simples separado. Após conclusão do procedimento no centro cirúrgico, a paciente permaneceu sob monitoramento durante o período de recuperação anestésica e, subsequentemente, foi encaminhada à enfermaria para cuidados pós-operatórios. A massa excisada foi acondicionada em recipiente de vidro estéril com tampa, conservada em formol 10% devidamente catalogada e enviada para análise laboratorial histopatológica. O pós-operatório foi constituído por retorno ao domicílio, com recomendações que incluíram aplicações de curativos compressivos com atadura e gaze, visando prevenir a automutilação e a remoção dos pontos por lambedura, além de colocação de colar elisabetano. A medicação prescrita constitui em prednisonolona 20mg, um comprimido ao dia por 3 dias consecutivos, além de repouso e limpeza diária no local cirúrgico com solução fisiológica. Decorridos 15 dias, o curativo foi removido pelo animal, sendo então substituído pelo uso de pomada cicatrizante tópica. A recuperação da paciente foi satisfatória, com cicatrização completa da ferida cirúrgica observada após 25 dias. A massa perianal remanescente não foi excisada; o médico oncologista optou por sua manutenção, visto que o resultado do exame citológico foi inconclusivo, indicando a desnecessidade de remoção imediata. O exame histopatológico evidenciou margens de profundidade comprometidas, cobertura tegumentar íntegra, sem presença de infiltrado inflamatório representativo ou células neoplásicas em plano superficiais (Figura 1). Em derme profunda, evidenciou-se presença de mastócitos exibindo-se em fileiras, redondos, com citoplasma moderado rico em grânulos metacromáticos de coloração azulada a acinzentada, dificultando a visualização nuclear (Figura 2). A partir de tais achados, foi possível

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

realizar a interpretação de Mastocitoma de Baixo Grau Kiupel/ Grau I Patnaik. O bloco parafinado que foi mandado para o exame de imunohistoquímica com finalidade de identificar imuno expressão de fatores prognósticos em mastocitoma canino foram colocados sobre lâminas e analisadas. O resultado da imunohistoquímica apresentou C-kit positivo em padrão de membrana (c-kit padrão I), média de células positivas marcadores de proliferação Kit-67 em campo de 400x, com retículo de 10x10: 11,6 células positivas o que é considerado um fator prognóstico positivo, já que favorece negativo para tumores com mais de 23 células positivas analisadas por retículo. Embora tenha-se concluído o diagnóstico do mastocitoma grau II (classificação de Patnaik; Eheler; Macwecem) e/ou baixo grau (classificação Kiupel), conforme descrito em exame histopatológico – tipo esse considerado menos agressivo e com menor índice de recidiva tumoral. No entanto, a paciente evoluiu a óbito aproximadamente um ano após o diagnóstico. Durante esse intervalo, a paciente não apresentou sinais clínicos relevantes, mantendo a qualidade de vida até o dia que precedeu o falecimento. O desfecho clínico inesperado impossibilitou uma avaliação prognóstica mais aprofundada, devido à recusa da tutora em autorizar a necropsia.

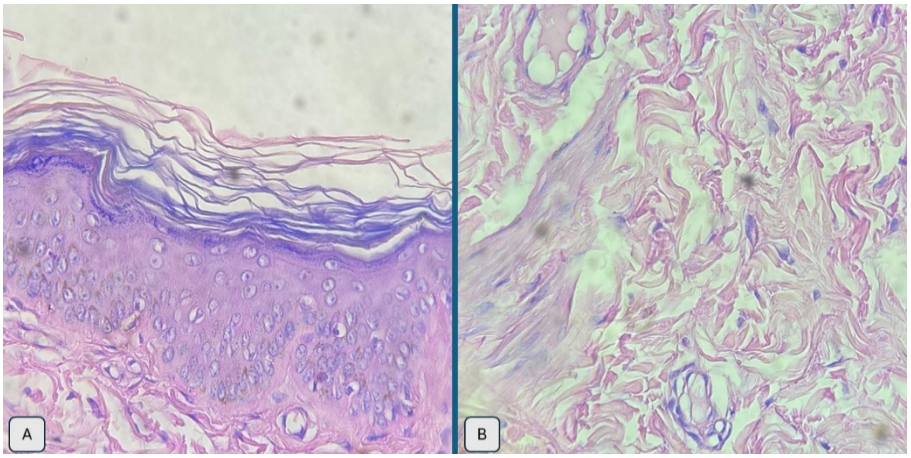
DISCUSSÃO:

A paciente apresentou massa neoplásica em localização anatômica em região torácica corroborando com estudos de Vail *et al.*(9), que afirmam ser essa a localização mais acometida, com cerca de 50% dos mastocitomas canino desenvolvem-se em tronco, períneo e região inguino-genitais, 40% desenvolvendo-se nos membros e os 10% restantes desenvolvem-se em região de cabeça e pescoço, também estando em concordância com Palmam *et al.*(14), que relatam percentual aproximado de 50% de mastocitoma cutâneo em região de tronco e 10% em região de pescoço e cabeça. No presente relato, foi possível seguir a orientação de London e Seguin (12) de fazer punção aspirativa por agulha fina, pois o tumor apresentava boas condições para tal procedimento, não apresentando ulceração e nem sangramento, em concordância também com Ordakowiski (15), que afirma que a confirmação dessa patologia precoce é essencial para o seu tratamento e cura. O mastocitoma foi categorizado como Grau II, segundo o critério de Patnaik (17), o que geralmente corresponde a neoplasia de celularidade moderada e diferenciação intermediária, frequentemente associada a um prognóstico favorável. Essa correlação é amplamente descrita na literatura, que aponta esse grupo como tendo o comportamento menos agressivo e menor índice de metástase quando comparado aos tumores de alto grau, posteriormente, Kiupel *et al.* (18) propuseram um novo sistema de classificação em apenas dois níveis (alto e baixo grau), que demonstra maior capacidade preditiva em relação a sobrevida e risco de disseminação metastática. No caso a paciente apresentou evolução clínica estável e ausência de sinais de agressividade do tumor após tratamento conforme a classificação de Kiupel *et al.* (18), os tumores considerados de baixo grau apresentam comportamento semelhante ao de classificação como a de grau II de Patnaik (17), com boa evolução, mais benigna. É possível compreender, de maneira mais ampla, o comportamento do mastocitoma apresentado neste relato de caso, durante o acompanhamento da paciente. A combinação dos fatores prognósticos disponíveis confirmou se tratar de um tumor de baixo grau, com evolução clínica favorável e menor probabilidade de recidiva indo de encontro do que dizem Patnaik (17), Webster *et al.* (13), Kiupel *et al.* (18). A imunohistoquimica da paciente apresentou resultado positivo para c-kit em padrão de membrana (c-kit padrão I), conforme Webster *et al.* (13), que identificaram que mutações são causantes de mastocitoma em cães. No caso em discussão optou-se pela cirurgia e a quimioterapia coadjuvante, que está em concordância com Daleck (2), que disse que para o tratamento para mastocitoma pode ser utilizado uma técnica isolada ou mesmo associação de algumas abordagens terapêuticas. As opções disponíveis incluem excisão cirúrgica, quimioterapia antineoplásica, a eltroquimioterapia, os inibidores de tirosina-quinase e a radioterapia. No caso analisado, a paciente apresentou mastocitoma cutâneo classificado como Grau II, segundo Patnaik (17), e de baixo grau segundo Kiupel (18), sem evidencias

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

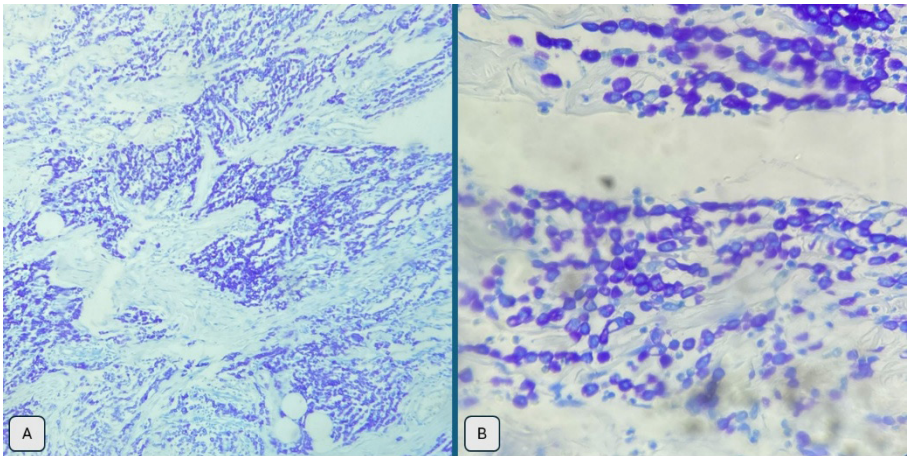
de disseminação metastática, sendo o nódulo mole e não ulcerado em concordância com condizendo com Welle *et al.* (10), De Nardi *et al.* (7), que mastocitoma da pele podem se manifestar clinicamente com formações cutâneas de diferentes tamanhos e aspectos, podendo ser bem delimitados ou irregulares, elevados, firmes e moles, pruriginosos ou não.

Figura 1 – (A) Epiderme íntegra e (B) derme superficial evidenciando fibras colágenas íntegras, sem infiltrado de mastócitos evidente (HE, grande aumento)



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 2 – (A) Derme profunda evidenciando colágeno intercalado a acentuada celularidade (Azul de toluidina, médio aumento); (B) mesma área, evidenciando cordões de mastócitos neoplásicos intensamente corados (Azul de toluidina, grande aumento)



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Na maioria das espécies, os processos neoplásicos envolvendo mastócitos são incomuns. Porém nos cães, o mastocitoma é o segundo tumor mais comum. A importância da citologia para um diagnóstico de mastocitoma se faz necessário para melhor abordagem do tumor. É realizado através da punção aspirativa por agulha fina com pouco risco para o paciente reduzindo a agressão ao processo neoplásico. No entanto, apresenta algumas limitações importantes como impossibilidade de determinar o grau histológico do tumor e o risco de degranulação durante o procedimento, que pode causar edema no local ou reações sistêmicas decorrentes da liberação de mediadores inflamatórios. A histologia é considerada padrão ouro para o diagnóstico para mastocitoma, possibilitando a graduação do tumor, diferente da citologia, esse exame permite analisar a arquitetura tumoral, a diferenciação celular e a graduação histológica seguindo critérios estabelecidos, sendo fundamental para definição do prognóstico. No entanto, em determinados casos, especialmente em mastocitoma bem diferenciado, a identificação dos grânulos citoplasmáticos pode ser limitada, o que dificulta a confirmação diagnóstica apenas com hematoxilina eosina. Nesse contesto, a coloração pelo azul de toluidina apresenta grande relevância, uma vez que evidencia de forma metacromática os grânulos citoplasmáticos de heparina e histamina presentes nos mastócitos. Dessa forma, o presente relato de caso reforma a importância da avaliação, citológica, histológica e imunohistoquímica detalhada, incluindo o azul de toluidina, e a realização de margens cirúrgicas adequadas com fatores determinantes para um bom prognóstico dos mastocitoma de baixo grau. A conduta terapêutica precoce e a correta interpretação dos achados histológicos e da imunohistoquímica são fundamentais para garantir a recuperação clínica e a qualidade de vida do paciente.

ABSTRACT

Mast cells are connective tissue cells that participate in the immune system, and when they undergo malignant transformation, they are called mastocytomas, which can present as cutaneous or extra cutaneous forms, being the neoplasm that most commonly affects dogs. Mastocytomas can present in 3 degrees of differentiation, with grade 1 being the most differentiated and least malignant, and grade 3 being the least differentiated and most malignant. Clinically, mastocytomas appear as solitary lesions, but they can present with multiple formations. They affect older animals and have no gender preference. Diagnosis is made through cytology, which can involve fine needle aspiration (FNA) or fine needle biopsy (FNB), histopathology, and immunohistochemistry to assess the degree of malignancy, and treatment may involve surgical excision, electrochemotherapy, and chemotherapy. The prognosis for this type of tumor is poor, as it is an aggressive tumor with a high chance of recurrence. This case report presents the diagnosis, surgery, and adjuvant chemotherapy in the treatment of a 7-year-old Bernese Mountain Dog with a mast cell tumor in the thoracic region on both sides, without metastasis and with good progression.

Keywords: Neoplasm. Mast cells. Canine.

AGRADECIMENTOS

Agradeço instituição Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), por me acolher, acreditar em mim e a caminhar ao meu lado durante essa jornada tão significativa da minha vida.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Souza ACS, Pascoli AL, Ferreira MGPA, Filho NPR, Silva ICR, Santos RR *et al.* Mastocitoma cutâneo canino: estudo retrospectivo dos casos atendido pelo serviço de oncologia do Hospital veterinário da FCAV – Unesp, campos Jaboticabal, 2005 a 2015. Pesquisa Veterinária Brasileira. 2018; 38 (9):1808-1817.

2. Daleck CD, Rocha NS, Ferreira MGPA. Mastocitoma In: Daleck CR, De Nardi AB. Oncologia de Cães e Gatos. 2ª ed Rio de Janeiro: Roca; 2016; 201. p. 649-650.

3. Junqueira LC, Carneiro J, Abrahamsohen P. 13ªed. Histologia Básica. Texto Atlas. Rio de Janeiro Editora Guanabara Koogan, 2013.

4. Abbas AK, Lichtan AH, Pillai S. Imunologia Celular e Molecular. 10ªed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2007.

5. Eurell JA, Frappier BL, Histologia Veterinária de Dellmann. 6ª ed. São Paulo: Roca, 2012; 3 p.31-36.

6. Castells M. Mast Cell Mediators In: Alergic Inflamation and Mastosis. Imminology and Allergy clinics of North American. 2006; 26 (3): 465-485.

7. De Nardi AB, Dos Santos Horta R, Fonseca ACE, De Paiva FN, Linhares LCM. Firmino B F. *et al.* Diagnosis, Prognosis and treatment of Canine Cutaneous and subcutaneous Mast Cell. Cells. 2022; 11(4): p. 618.

8. Souza ACS, Pascoli AL, Ferreira MGPA, Filho NPR, Silva ICR, Santos RR. *et al* Mastocitoma cutâneo canino: estudo retrospectivo dos casos atendidos pelo serviço oncológico do Hospital Veterinário de FCAV – Unesp, Campos Jaboticabal: 2010; 38(9): p. 1 1808-1817.

9. Vail DM, Mast clls tumors. In Withrow SJ, Macewem EG. SmallAnimal Clinic Oncology 2ª ed. Philadelphia Wb Sauders 589. 1996; 16 p. 192-210

10. Welle MM, Beley CR, Howard SJ, Küfenacht S. Canine mast cell tumors: a review the pathogenesis, clinical feature, pathology and treatment. Veterinary Dermatology. 2008; 19(6):321-339.

11. London CA, Seguin B. Mast cell tumors in the dog. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2003; 33(3):473-489.

12. London CA, Thamm DH, Vail DM. Mast cell Tumors. In: Withrow SJ Macewe EG. Small Animal Clinical Oncology. 2013; p. 335-355.

13. Webster JD, Yuzbasyan – Gurkan V, Miller RA, Kaneene JB, Kiupel M. Cellular Proliferation in canine Cutaneous Mast Cell Tumors: Associations with c-kit and Its Role in Prognostication. Veterinary Pathology: 2007; 44(3):298-308.

14. Palma HE, Martins DB, Basso PC, Amaral AS, Teixeira LV, Lopes STA. Mastocitomacutaneo canino – Revisão. Revista Cientifica de Medicna Veterinária – Pequenos Animis e Animais de Estimação: 2009; 7(23): 523-528.

15. Ordakowiski MP, Strey FW, Moraes DP, Trost ME. Mastocitoma cutâneo em cães. Anais 13ª SIEPE. Universidade do Pampa.2021; 1-2.

16. Otero BA, Poukalov, Hildebrandt RP. Transcriptome alteration in myotic dystrophy frontal cortex. 2021; Cell Reports. 34(3).

17. Patnaik AK, Eheler WJ, Macwecem EG. Canine Cutaneous Mast Cell Tumors: Morphologic Gradin and Survival TIMe in 83 Dogs. Veterinary Pathology. 1984. 21 P. 469-474

18. Kiupel M, Webster JD, Bailey KL, Delay L, Detrizec CJ, Fitzgerald SD *et al.* Proposal of a 2- Tier Histologic Grading System for Canine Cutaneous. Journal of the American Statustical association: 2011; 53(282): 457-481.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

O PAPEL DO MÉDICO VETERINÁRIO FORENSE EM CASOS DE CRUELDADE ANIMAL: UMA ABORDAGEM SOBRE NOVAS LEGISLAÇÕES – REVISÃO DE LITERATURA

Nicolly Escobar de Souza[1]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Maria Fernanda do Nascimento Greco de Pinho[3]; André Vianna Martins[2]; Alcides Pissinatti[2]

RESUMO

Atos cruéis contra animais ainda se fazem presentes em diversas partes do mundo, manifestando-se de diversas formas, podendo ir desde maus-tratos domésticos até abuso em indústrias, laboratório e entretenimento. Apesar dos avanços nas legislações de proteção animal, muitos animais continuam a sofrer por negligência, violência e exploração do homem. A crueldade animal é caracterizada por ações que causam sofrimento físico ou psicológico aos animais, podendo ocorrer por negligência, abuso ou intencionalmente. Seu reconhecimento e combate exigem conhecimento técnico e sensibilidade ética, sendo o médico veterinário forense peça fundamental nesse processo, desempenhando um papel crucial na identificação, denúncia e prevenção nestes. Sua atuação é indispensável para reconhecer sinais de maus-tratos através da análise de lesões, exames laboratoriais e emissão de laudos técnicos que comprovem abusos, atuando na investigação de casos de maus-tratos, colaborando com as autoridades e órgãos competentes. A atuação forense, aliada a legislações específicas e atualizadas, é essencial para garantir o bem-estar animal e assegurar a responsabilização dos agressores. Além disso, auxilia para a recuperação física e emocional dos animais vítimas, promovendo o bem-estar e a justiça. Refletir sobre esse tema é essencial para promover uma sociedade mais ética e consciente em relação ao bem-estar dos animais.

Palavras-chave: Crueldade animal. Maus-tratos. Medicina Veterinária Forense.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – nicollyescobarr@gmail.com

2 Docentes em Medicina Veterinária do UNIFESO – mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br; alcidespissinatti@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – grecomfernanda@gmail.com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

METODOLOGIA:

Para a realização do presente trabalho, foram utilizados livros físicos, da literatura básica, análise documental, legislações pertinentes, revistas eletrônicas, sites científicos para coletas de dados como Scielo, PubMed, Google acadêmico, Planalto.gov.br e UNESCO. Foram feitas pesquisas em teses de mestrado e doutorado. Os dados coletados no presente estudo foram feitos em um período de outubro de 2024 até maio de 2025 (atualidade). Palavras-chave como: Crueldade animal, Maus-tratos e Papel do Médico Veterinário Forense, foram utilizados nesta pesquisa. Tendo como fontes mais antigas trabalhos de 1985 a 2025.

DESENVOLVIMENTO:

Sabe-se que os animais são considerados o grupo mais vulnerável entre os seres sencientes. Desta forma, o abuso contra eles é um problema universal recorrente na sociedade e um fator crítico na relação entres homem e animais de companhia (1). Os termos: "crueldade", "abuso" e "negligência", possuem distintos significados, e entender essa distinção é fundamental para o entendimento da gravidade das ações e suas motivações. A "crueldade" está relacionada quando há o propósito de causar dor, sofrimento ou morte do animal (2, 3). O "abuso", por sua vez, envolve atos violentos cometidos de forma impulsiva, sem que haja premeditação. Enquanto a "negligência" inclui a omissão, ou seja, ausência de cuidados básicos para o animal como mantê-lo doente, desnutrido ou sem assistência, sem que exista a intenção consciente de provocar sofrimento (2). A violência física é o tipo mais visível e, portanto, o mais focalizado (4), no entanto a crueldade também inclui a imposição deliberada de dor ou lesão a um animal não humano (1). Pesquisadores propuseram um estudo realizado através do *Children Animals Assessment Instrument* (CAAI), onde crianças de 4 e 5 anos e seus pais foram entrevistados a fim de analisar e entender atitudes de crueldade e maus-tratos aos animais, buscando entender múltiplas vertentes dos atos, não apenas se ocorreram ou não, mas avaliaram critérios como: severidade, frequência, duração, motivação, diversidade de vítimas, tentativa de ocultar o ato, gratificação, empatia e reincidência. Essa abordagem, além de evidenciar diferentes motivações, auxilia na interpretação da gravidade dos atos e na sua compreensão (5). Em um novo estudo, a partir de tipologias utilizadas no abuso infantil, pesquisadores estruturaram categorias específicas para abuso de animais de companhia. Essa analogia se torna pertinente, pois muitos padrões de abuso infantil se assemelham ao abuso de animais de companhia. Assim, práticas como negligência, agressão física, abuso psicológico e exploração são classificadas com base em sinais objetivos, permitindo avaliações mais completas e apoio a intervenções interdisciplinares (6). O relatório publicado em 1965 pelo Comitê Brambell, estabeleceu o que se tornaria a chamada "cinco liberdades", considerada o pilar do bem-estar animal, e com "bem-estar", inclui-se aspectos físicos e emocionais dos animais, respaldando tanto suas necessidades básicas quanto algum sinal de desconforto que por sua vez geram sofrimento e dor (7). A visão de bem-estar ultrapassa as emoções pessoais dos animais, mas também toma em conta suas predileções, podendo servir como base para promover melhorias no ambiente oferecido e nas condições de adaptabilidade do animal, refletindo diretamente para que possam viver plenamente, demonstrando suas emoções de forma livre (8, 9). No entanto, as cinco liberdades englobam: liberdade nutricional: refere-se à disponibilidade constante e adequada de alimentos e água, liberdade sanitária: discute a importância de garantir a saúde física e a prevenção de enfermidades, lesões e desconforto, assim como o tratamento de doenças e o acompanhamento veterinário, supervisionando sua vida clínica, liberdade ambiental: O conforto ambiental tem ligação direta com a saúde e o rendimento dos animais, sendo o desconforto um grande influenciador na ausência de bem-estar, liberdade comportamental: trata-se da necessidade do animal em manifestar comportamentos naturais de sua espécie e liberdade psicológica: refere-se à ausência de emoções negativas como medo, ansiedade e frustração (10). Além disso, fatores fisiológicos, comportamentais e emocionais, também são

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

usados para avaliar as condições de vida dos animais (8). A inserção do médico veterinário na área forense se deu devido ao aumento do número de casos de crimes envolvendo os animais, cabendo ao veterinário fornecer informações legais pertinentes (11, 12). A perícia é um exame técnico destinado à verificação e formação do corpo de delito, buscando sanar dúvidas sobre um fato (13). O perito veterinário coleta evidências, realiza necropsias e emite laudos, auxiliando na interpretação dos fatos (14). A Medicina Veterinária Forense aplica conhecimentos veterinários às questões judiciais, atuando na saúde pública e interrompendo ciclos de violência que atingem animais e a fauna, inclusive em desastres naturais (15, 16). A legislação brasileira voltada a proteção animal passou por um processo de evolução histórica, refletindo nas mudanças de pensamento da sociedade ao longo do tempo. O primeiro marco ocorreu em 1934, com o Decreto nº 24.645, que apesar de ter sido revogado, abriu portas para as novas legislações (17). Em 1988, com a Constituição Federal, a proteção animal ganhou caráter constitucional, sendo incluído no art. 225, que diz ser dever do estado proteção da fauna e da flora (18). Em 1998, com a Lei nº 9.605, conhecida como lei de crimes ambientais, os animais passaram a ser reconhecidos como vítimas das crueldades, tipificando e punindo crimes contra animais, sejam eles domésticos, silvestres ou de produção (19). Em 2020, em decorrência de uma fatalidade, houve um aumento nas penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se trata de cão ou gato (20). O PL nº 13/2022, conhecido como "Lei Joca", propõe regras para garantir transporte aéreo seguro de cães e gatos, exigindo que companhias aéreas ofereçam estrutura adequada, equipes treinadas e assumam responsabilidade por danos ou morte dos animais. Após aprovação no Senado, o projeto retornou à Câmara para redação final (21). A Resolução nº 1652/2025 determina, em seu §5º, que médicos-veterinários e zootecnistas devem orientar os responsáveis sobre práticas que configuram maus-tratos, abusos e crueldade, suas consequências e os deveres relacionados ao bem-estar animal (22). Dentre alguns episódios marcantes de crueldade, ocorrido nos últimos anos, que contribuíram para o debate público, influenciaram mudanças legislativas e reforçaram a importância da atuação médico-veterinária e jurídica na defesa do bem-estar animal, podemos destacar: Caso Manchinha, Caso Sansão, Caso Pandora e Caso Joca. Em primeiro lugar, o caso da cadela Manchinha ganhou grande repercussão quando a cadela, que vivia nas proximidades de um Carrefour em Osasco e era alimentada por clientes e funcionários, foi agredida por um segurança após receber uma suposta ordem para retirar o animal do local. A agressão com uma barra de ferro causou fraturas e, mesmo socorrida pelo Centro de Zoonoses, mas não resistiu, gerando forte comoção nacional e protestos (23). O estabelecimento assumiu publicamente responsabilidade, e o agressor respondeu em liberdade pelo crime (24, 25). O caso Sansão envolveu um pit-bull de 2 anos que teve as patas traseiras decepadas com golpes de facão por dois homens em Confins, Belo Horizonte. Apesar de alegarem legítima defesa, o animal estava amordaçado com arame farpado, o que impediu qualquer reação (26). Sansão apresentou choque hipovolêmico e hemorragia, precisou ser estabilizado para cirurgia e depois voltou a andar com auxílio de uma prótese doada (27). O caso impulsionou a criação da Lei Sansão (Lei nº 14.064/2020), que aumentou a pena para maus-tratos contra cães e gatos (20). O caso Pandora ocorreu em 2021, quando a cadela escapou da caixa de transporte durante uma conexão em Guarulhos e desapareceu no terminal de cargas. O tutor levou o caso à mídia e conseguiu decisão judicial obrigando a companhia aérea a custear sua estadia e participar das buscas. Após 45 dias, Pandora foi encontrada viva, porém desidratada e desnutrida (28). O caso Joca diz respeito a um Golden Retriever que morreu após um erro no destino de seu voo em 2024. O cão deveria viajar de São Paulo a Sinop, mas foi enviado equivocadamente ao Ceará, prolongando o trajeto para cerca de oito horas. No retorno, enfrentou calor intenso, possível falta de hidratação e transporte inadequado no porão. Joca chegou sem vida a Guarulhos, e laudo da USP concluiu que a causa foi choque cardiogênico, decorrente da falência cardíaca (29).

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A crueldade animal é uma realidade ainda presente na sociedade e reflete a falta de empatia e consciência ética quanto à importância da vida animal. Esse comportamento não se limita à violência física, mas inclui também a negligência e a omissão de cuidados básicos, comprometendo o bem-estar e a dignidade dos animais. Diante desse cenário, destaca-se a relevância do médico veterinário forense, profissional essencial na identificação, análise e comprovação técnica dos casos de maus-tratos. Sua atuação, fundamentada na patologia e na traumatologia forense, permite a produção de provas periciais confiáveis, que são indispensáveis para a responsabilização judicial dos agressores e para a efetividade das leis de proteção animal. A evolução legislativa brasileira, desde o Decreto nº 24.645/1934 até as leis mais recentes — Lei Sansão (14.064/2020) e Lei Joca (PL 13/2022) — demonstra um avanço significativo no reconhecimento dos animais como seres sencientes e na busca por justiça. No entanto, apesar dos progressos legais, ainda há desafios quanto à aplicação efetiva dessas normas, à fiscalização e à conscientização social. Assim, torna-se imprescindível promover a educação ética e ambiental, o fortalecimento das políticas públicas e a integração entre órgãos de segurança, justiça e profissionais da medicina veterinária. A atuação conjunta desses setores é fundamental para prevenir a crueldade e garantir aos animais o respeito e a proteção que lhes são de direito.

ABSTRACT

Cruel acts against animals are still present in many parts of the world, manifesting in various forms — ranging from domestic abuse to exploitation in industries, laboratories, and entertainment. Despite advances in animal protection laws, many animals continue to suffer due to human negligence, violence, and exploitation. Animal cruelty is characterized by actions that cause physical or psychological suffering to animals, and can occur through neglect, abuse, or intentionally. Recognizing and combating such cruelty requires technical knowledge and ethical sensitivity. In this context, the forensic veterinarian plays a fundamental role, being crucial in identifying, reporting, and preventing such acts. Their work is essential in detecting signs of abuse through the analysis of injuries, laboratory tests, and the issuance of technical reports that confirm mistreatment. These professionals assist in the investigation of cruelty cases, working closely with authorities and relevant agencies. Forensic veterinary practice, combined with specific and up-to-date legislation, is key to ensuring animal welfare and holding offenders accountable. Furthermore, it contributes to the physical and emotional recovery of victimized animals, promoting both well-being and justice. Reflecting on this issue is essential to fostering a more ethical and conscious society regarding animal welfare.

Keywords: Animal cruelty. Abuse. Forensic Veterinary Medicine.

REFERÊNCIAS:

1. Kellert SR, Felthous AR. Childhood cruelty toward animals among criminals and noncriminals. Human relations, 1985;38(12):1113-1129.

2. Rowan AN. Cruelty to Animals. Anthrozo**ös**, 1993;6(4):218-220.

3. Araújo DC. Caracterização de suspeitas de crimes contra animais de companhia. 2020. 92f. Dissertação. [Mestrado em Medicina Legal] – Universidade de Porto, Porto, Portugal, 2020.

4. Solot D. Untangling the animal abuse web. Society & Animals, 1997;5(3):257-265.

5. Ascione FR, Thompson TM, Black T. Childhood Cruelty to Animals: Assessing Cruelty Dimensions and Motivations. Anthrozoös, 1997;10(4):170-177.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

6. Vermeulen H, Odendaal JSJ. Proposed Typology of Companion Animal Abuse. Anthrozo**ös**, 1993;6(4):248-257.

7. Council FAW. Farm animal welfare in Great Britain: Past, present and future. London: FAWC, 2009. 57 p.

8. Broom DM, Molento CFM. Animal welfare: concept and related issues–review. Archives of Veterinary Science, 2004;9(2):1-11.

9. Grandin T, Johnson C. O bem-estar dos animais: proposta de uma vida melhor para todos os bichos. Rio de Janeiro: Rocco; 2010, P. 336.

10. Molento CFM. Repensando as cinco liberdades. Curitiba: LABEA–UFPR, 2006.

11. Cheville NF. Introduction to veterinary pathology. 3ªed. Ames, Ia: Blackwell Pub; 2006.

12. Tremori TM, Rocha NS. Exame do corpo de delito na Perícia Veterinária (ensaio). Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, 2013;11(3):30-35.

13. Dinamarco CR. Instituições de direito processual civil, 6ªed. São Paulo, Malheiros; 2009.

14. Mayrink RR, Costa FJV, Queiroz ALL, Santos-Filho AMP. Medicina Veterinária Forense. In: Velho JA, Geiser GC, Espíndula A. Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna**,** 4ªed. Campinas, São Paulo: Millennium, 2021, Cap.12.

15. Gerdin JA, Mcdonough SP. Forensic pathology of companion animal abuse and neglect. Veterinary pathology, 2013;50(6):994-1006.

16. Hennequin IS, Faria EC, Santos JT, Martinez P,Oliveira LM, Rocha LS, Galeb LAG. A atuação do médico veterinário na medicina veterinária legal: uma revisão abrangente da literatura. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 2024;7(3): e71548-e71548.

17. Brasil. Diário Oficial da União (DOU). Decreto nº 24.645, de 10 de julho de 1934. Estabelece medidas de proteção aos animais.

18. Brasil. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

19. Brasil. Diário Oficial da União (DOU). Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

20. Brasil. Diário Oficial da União (DOU). Lei nº 14.064, de 29 de setembro de 2020. Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para aumentar as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato.

21. Brasil**.** Congresso Nacional. Projeto de Lei nº 13, de 2022. Dispõe sobre o transporte aéreo de animais de estimação em voos domésticos. Brasília, DF: Senado Federal, 2025.

22. CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária. Resolução nº 1652, de 25 de junho de 2025.

23. Metrópoles. Segurança do Carrefour é acusado de matar cachorro a pauladas em SP. Metrópoles, 2018

24. Veja**.** Segurança de Carrefour suspeito de matar cachorro presta depoimento. Veja, 2018.

25. G1 SP. Polícia de São Paulo conclui inquérito e culpa segurança do Carrefour por agressão e morte de cachorro. São Paulo, 2018.

26. G1. Agressor de Sansão, cão que teve duas patas decepadas em Confins, na Grande BH, é multado. G1, 2020.

27. Estado de Minas. Sansão, o cão que inspirou a lei contra maus-tratos, volta a andar; veja vídeos. Estado de Minas, 2021.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

28. CNN BRASIL. Cachorra Pandora, sumida após fugir do aeroporto de Guarulhos, é encontrada. CNN Brasil, 2022.

29. G1. Caso Joca: Cão da raça golden retriever morreu em voo da gol por choque cardiogênico, diz laudo. São Paulo, 2024.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

OBSTRUÇÃO ESOFÁGICA POR FRUTA-DE-LOBO (*SOLANUM LYCOCARPUM*) EM BOVINO (*BOS TAURUS*) – RELATO DE CASO

Sandy Daflon Mezavila Latini[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Maria Eduarda da Silva Monteiro[2]; Paula de Mattos Guttman[2]; Rafaela Alves Ferreira Ribeiro[3]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

A obstrução esofágica em bovinos é uma condição clínica comum, caracterizada pela impactação de alimento mal mastigado ou corpos estranhos no lúmen esofágico. Embora os distúrbios esofágicos sejam relativamente raros em grandes ruminantes, a elevada incidência dessa afecção está associada aos seus hábitos alimentares, incluindo baixa seletividade e ingestão acelerada de alimentos volumosos ou mal processados, favorecendo a ingestão de objetos estranhos e plantas tóxicas. Tal comportamento alimentar pode provocar obstruções que dificultam ou impedem a eructação, mecanismo essencial para a eliminação dos gases produzidos na fermentação ruminal. A falha na eructação pode desencadear timpanismo, que pode evoluir para o óbito do animal. Além disso, plantas tóxicas, como a lobeira (*Solanum lycocarpum*), apesar de representarem uma das principais causas de mortalidade por intoxicação no Brasil, podem também, causar morte do animal por obstruções físicas no trato digestivo. Este trabalho visa relatar o caso de obstrução esofágica por fruta-de-lobo (*Solanum lycocarpum*) em bovino, além de descrever e estudar sobre a importância da intervenção rápida e precoce no tratamento desta enfermidade e as consequências para bovinocultura. Um bovino, fêmea, de aproximadamente 3 anos, mestiça, submetida ao sistema de criação extensivo, apresentou um aumento da região abdominal esquerda, demonstrando timpanismo severo, ausência de ruminação e dificuldade de locomoção. Foi feita a palpação do esôfago, sendo identificada uma estrutura firme, sugerindo presença de corpo estranho, portanto, suspeitando de obstrução esofágica por alguma fruta ou fruto de alguma planta. Diante do estresse e desconforto, o animal acabou se soltando, indo em direção ao açude da propriedade, onde caiu na água, ficando parcialmente submersa, com uma das narinas totalmente dentro da água. Apesar da tentativa de fazer o animal se levantar, não foi possível, e ela veio a óbito. Foi então realizada a necropsia do animal, sendo observada a obstrução do esôfago por uma fruta-de-lobo.

Palavras-chave: Obstrução. Diagnóstico. Bovinos.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – latinisandy@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – rafaelaafr2015@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A obstrução esofágica é uma afecção de relevância clínica em bovinos, caracterizada pela impactação de alimentos mal mastigados ou corpos estranhos no lúmen esofágico, condição que pode evoluir rapidamente para timpanismo agudo e morte (1). A etiologia envolve uma combinação de fatores anatômicos, comportamentais e de manejo. Os bovinos apresentam baixa seletividade alimentar, mastigação inicial superficial e intensa competição por alimento, o que favorece a ingestão rápida de materiais volumosos ou de superfície lisa, predispondo a impactações (1,2,3). Além disso, estreitamentos naturais do esôfago, especialmente na entrada torácica e no hiato diafragmático, constituem pontos de maior risco para a retenção de objetos (4). Entre os agentes mais frequentemente associados à obstrução, destacam-se frutos grandes e rígidos, como os da *Solanum lycocarpum* (fruta-de-lobo), planta nativa do Cerrado amplamente consumida por bovinos especialmente na estação seca. Embora contenha glicoalcaloides, sua importância clínica na espécie bovina relaciona-se principalmente à obstrução mecânica do esôfago, que impede a eructação e desencadeia acúmulo rápido de gases no rúmen (5). Os sinais clínicos variam conforme a localização e a extensão da obstrução, podendo ser parciais ou completas (1). Os quadros agudos caracterizam-se por intensa sialorreia devido à incapacidade de deglutir saliva, movimentos repetidos de extensão cervical, tosse, desconforto evidente, bruxismo e regurgitação (6,7). Nas obstruções completas, o bloqueio da eructação leva ao timpanismo de rápida progressão, causando distensão abdominal severa, dispneia, taquicardia e risco iminente de morte por asfixia. A evolução para decúbito, desidratação e pneumonia aspirativa é comum nos casos avançados (8,9,10). O diagnóstico baseia-se no histórico, nos sinais clínicos e no exame físico, incluindo palpação cervical para detecção de corpos estranhos quando localizados na porção acessível do esôfago. A introdução de sonda oro- ou nasogástrica auxilia na confirmação do bloqueio e pode indicar sua localização aproximada pela resistência ao avanço (2,11). Exames complementares, como endoscopia, ultrassonografia e radiografia contrastada, permitem identificar o corpo estranho, avaliar lesões esofágicas associadas e descartar diagnósticos diferenciais, como estenoses, abscessos extraluminais e megaesôfago. Nos casos agravados, hemograma e perfil eletrolítico podem evidenciar inflamação, acidose metabólica e distúrbios eletrolíticos decorrentes da perda de saliva (12,13). O tratamento visa à desobstrução rápida do esôfago e à estabilização do animal. Quando há timpanismo severo, a ruminocentese ou a descompressão por trocater torna-se a primeira medida emergencial. A sedação pode aliviar espasmos esofágicos, facilitando a manobra de deslocamento manual do corpo estranho (1,14,15). A passagem de sondas de maior calibre ou sondas específicas, como a de Thygessen, é frequentemente utilizada para empurrar o material até o rúmen. Em casos selecionados, a remoção endoscópica pode ser realizada (1). Quando os métodos conservadores falham ou quando o objeto está firmemente impactado, intervenções cirúrgicas, como esofagotomia ou ruminotomia, são indicadas (13,16,17). O prognóstico é reservado nos casos de diagnóstico tardio, obstruções extensas ou em fêmeas prenhes, devido à possível redução da motilidade gástrica e maior vulnerabilidade ao timpanismo (11). Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de obstrução esofágica por fruta-de-lobo (*Solanum lycocarpum*) em bovino, além de descrever e estudar sobre a importância da intervenção rápida e precoce no tratamento desta enfermidade e as consequências para bovinocultura.

RELATO DE CASO:

Um bovino, fêmea, mestiça, com aproximadamente 3 anos de idade, pesando 350kg, que vivia sob o sistema de criação extensiva com grama, em uma propriedade rural, localizada no município de Santo Antônio do Aventureiro, estado de Minas Gerais. Em julho de 2022, o animal se apresentava abatido e com dificuldade de locomoção, portanto, o proprietário solicitou um atendimento veterinário. Durante a inspeção visual do animal, foi observado, que a vaca apresentava distensão abdominal severa de ambos os lados (Figura 1),

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

suspeitando da ocorrência de um timpanismo gasoso grau 3 a 4, além de ausência de ruminação e grande dificuldade para o animal se locomover. Inicialmente, devido ao estado clínico e à ausência de informações detalhadas por parte do proprietário, considerou-se a possibilidade de intoxicação alimentar ou por plantas tóxicas, assim como, obstrução esofágica por algum corpo estranho, como alguma fruta ou fruto de alguma planta que estivesse no pasto. O proprietário relatou que já tinha sido observada uma planta tóxica, com frutos circulares, chamada de lobeira, ou também conhecida como, fruta-de-lobo (*Solanum lycocarpum*). Assim, foi realizado o exame físico, para avaliar o esôfago procurando alguma obstrução. Foi feita a palpação da região cervical, sendo identificada uma estrutura firme localizada logo na porção inicial do esôfago, sugerindo a presença de algum corpo estranho. A palpação da traqueia e do esôfago permitiu diferenciar o trajeto das duas estruturas, e a presença de resistência localizada reforçou a hipótese de obstrução esofágica. Com base nesses achados e no conhecimento prévio do histórico regional, a hipótese de obstrução esofágica por fruta-de-lobo foi considerada como diagnóstico clínico primário. Portanto, para o diagnóstico correto, era necessário o uso da sonda gástrica, assim como, para a desobstrução do esôfago, devido à posição do corpo estranho, que impedia a sua retirada manual. Como o atendimento ocorreu de forma emergencial, foi solicitado que o proprietário adquirisse uma mangueira, com o objetivo de improvisar uma tentativa de sondagem oro-ruminal, com o intuito de deslocar o corpo estranho para o rúmen para a desobstrução do esôfago. Enquanto, era aguardado o retorno do proprietário, o estado da novilha foi se agravando, consideravelmente. Diante desta situação de muito estresse e desconforto, o animal acabou se soltando e indo em direção ao açude da propriedade, onde devido à dificuldade respiratória pela compressão do diafragma, causada pelo timpanismo, acabou caindo na água, ficando parcialmente submersa, com uma das narinas totalmente dentro da água. Infelizmente, apesar das tentativas de fazer com que o animal se levantasse, através de estímulos sonoros e físicos, o animal acabou vindo a óbito por asfixia e afogamento (Figura 2). O animal foi retirado do açude, sendo realizada a sua necropsia, com abertura da região cervical e torácica. Ao abrir o esôfago, foi identificado um fruto de *Solanum lycocarpum* (Figura 3) obstruindo completamente a luz esofágica, o que confirmou a obstrução esofágica, como causa primária e desencadeadora de todo o quadro clínico. Mediante a isso, foi solicitado ao proprietário, que fizesse a limpeza do pasto, para que remoção desse tipo de fruto ou qualquer outro tipo de fruto de plantas tóxicas ou não. Dessa forma, seria possível tentar reduzir a ocorrência deste problema, nos demais animais do rebanho.

DISCUSSÃO:

O animal deste relato é um bovino adulto, com aproximadamente três anos de idade, sendo a maior incidência da obstrução esofágica é em bovinos adultos em fase produtiva, embora ressaltem que a obstrução possa acometer animais de diferentes faixas etárias, conforme Mushonga *et al.* (18). O animal acometido era um bovino do sexo feminino, e não há evidências de predisposição quanto ao sexo para o desenvolvimento da obstrução esofágica, uma vez que a afecção pode ocorrer tanto em machos quanto em fêmeas segundo Panziera *et al.* (9) e Souza *et al.* (16). O presente relato ocorreu no mês de julho, durante a estação de seca, período ocorreu a redução do pasto para consumo na propriedade relatada, deixando os animais mais vulneráveis a ingestão de folhas e frutos de plantas tóxicas como a fruta de lobo (*Solanum lycocarpum*), uma vez que Tokarnia, Döbereiner e Peixoto (19) destacam maior ingestão da planta tóxica nessa época do ano. O bovino veio a óbito por afogamento pela obstrução esofágica por um fruto de lobeira (*Solanum lycocarpum*), pois Tokarnia, Döbereiner e Peixoto (19) descrevem a associação dessa planta tóxica à obstrução mecânica do esôfago em bovinos. A novilha apresentou distensão abdominal severa, timpanismo gasoso grau 3 a 4, ausência de ruminação, dificuldade de locomoção e sinais de estresse, sendo que nos casos de obstrução esofágica completa ocorre retenção significativa de gases ruminais, intensa distensão abdominal e risco de asfixia e morte, acompanhados de dispneia, taquicardia e complicações secundárias, como desidratação, distensão esofágica e pneumonia

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

aspirativa como descrevem Camacho-Luna e Andrews (8), Panziera *et al.* (9) e Pazinatto *et al.* (10). O exame físico do animal deste relato, incluiu a palpação da região cervical do esôfago, na qual foi identificada uma estrutura firme próxima à porção inicial do órgão, sugerindo ser um corpo estranho. O que está de acordo com Eddy (2) e Panziera *et al.* (9) que citam que a palpação é o método clínico fundamental para localizar obstruções esofágicas. No presente caso, não foi possível o uso da sonda nasogástrica para o diagnóstico correto de obstrução esofágica por corpo estranho, além da tentativa de redução da obstrução, pois não havia uma sonda nasogástrica disponível no momento do atendimento do animal, como recomendam Eddy (2) e Panziera *et al.* (9) sobre a necessidade da introdução de uma sonda oro ou nasogástrica que pode fornecer informações diagnósticas importantes, assim como, também promover o tratamento da doença. O bovino deste caso, morreu por asfixia decorrente de timpanismo secundário à obstrução esofágica, pois a retenção de gases provoca intensa distensão abdominal, pressionando o diafragma, comprometendo a ventilação pulmonar e reduzindo o retorno venoso, o que pode levar rapidamente ao óbito do animal segundo Camacho-Luna e Andrews (8), Panziera *et al.* (9) e Pazinatto *et al.* (10). O insucesso na remoção imediata do corpo estranho e a ausência de recursos adequados contribuíram para o óbito do bovino, reforçando sobre a importância da intervenção rápida, no caso de obstrução esofágica por corpo estranho em bovinos, com equipamentos apropriados, como sondas ou endoscópios citado por Borges e Moscardini (6). O diagnóstico e a intervenção terapêutica ocorreram de forma tardia, o que contribuiu para o agravamento do quadro clínico, pois apesar de a obstrução esofágica não ser a enfermidade digestiva mais frequente em bovinos, trata-se de uma afecção de relevância clínica considerável, frequentemente associada a prognóstico reservado e risco de evolução fatal quando não manejada precocemente conforme Constable *et al.* (1). Foi recomendado ao proprietário do animal, que fosse feita a limpeza do pasto para remoção da lobeira e de outros frutos que pudessem causar a obstrução esofágica nos demais bovinos do rebanho, uma vez que, de acordo com Eddy (2), as medidas preventivas no caso de ocorrência de obstrução esofágica em bovinos incluem manejo alimentar adequado, fragmentação prévia de tubérculos e controle do acesso a frutos, potencialmente perigosos.

Figura 1 – Novilha com distensão abdominal

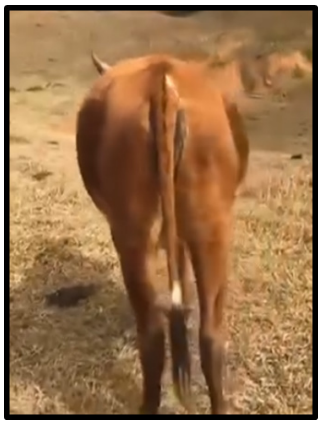
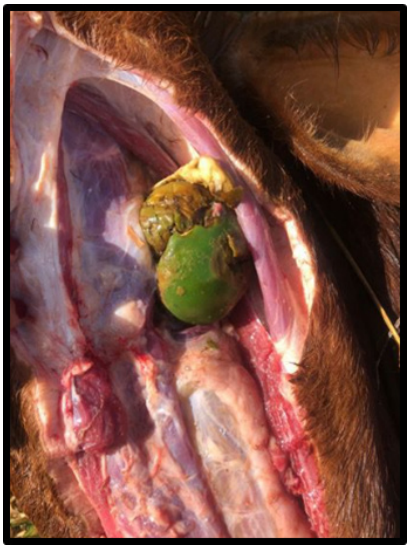


Figura 2 – Vaca no açude depois do óbito

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Necropsia da vaca com o esôfago obstruído por uma fruta de lobo (*Solanum lycocarpum*) (seta)



CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A obstrução esofágica em bovinos é uma condição que, apesar de não ser considerada uma das mais comuns, exige atenção por parte dos profissionais e criadores devido aos riscos que oferece à saúde e bem-estar dos animais. O reconhecimento rápido dos sinais clínicos e o entendimento das principais causas envolvidas são fundamentais para um diagnóstico eficaz e uma abordagem terapêutica adequada. Durante a elaboração deste trabalho, foi possível observar que diversos fatores, como manejo alimentar inadequado, baixa seletividade alimentar e presença de corpos estranhos e frutos, como a lobeira (*Solanum lycocarpum*), podem causar obstruções físicas no trato digestivo, resultando em complicações graves como timpanismo e asfixia. Investir em medidas de prevenção e no diagnóstico precoce é essencial para minimizar os impactos dessa condição. O conhecimento sobre o tema não apenas contribui para uma atuação mais eficiente do médico-veterinário, como também reforça à importância do cuidado contínuo com os animais de produção, promovendo bem-estar, produtividade e redução de perdas econômicas.

ABSTRACT

Esophagic obstruction in cattle is a common clinical condition characterized by the impact of poorly chewed food or foreign bodies on the esophageal lumen. Although esophageal disorders are relatively rare in large ruminants, the high incidence of this condition is associated with their eating habits, including low selectivity and accelerated intake of bulky or poorly processed foods, favoring the ingestion of foreign objects and toxic plants. Such eating behavior can cause obstructions that hinder or prevent eructation, an essential mechanism for the elimination of gases produced in ruminal fermentation. Failure in eructation can trigger tympanism, which can progress to the death of the animal. In addition, toxic plants, such as “lobeira” (*Solanum lycocarpum*), despite representing one of the main causes of poisoning mortality in Brazil, may also cause death of the animal by physical obstructions in the digestive tract. This study aims to report the case of esophageal obstruction by “fruta-de-lobo” (*Solanum lycocarpum*) in cattle, and to describe and study the importance of rapid and early intervention in the treatment of this disease and the consequences for cattle farming. One bovine, female,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

approximately 3 years old, mix breeding, submitted to extensive rearing system, showed an increase in the left abdominal region, showing severe tympanism, absence of rumination and difficulty in locomotion. A firm structure was identified, suggesting the presence of a foreign body, therefore suspecting esophageal obstruction by some fruit or fruit of some plant. Faced with the stress and discomfort, the animal ended up letting go, heading towards the dam of the property, where it ended up falling into the water, being partially submerged, with one of the nostrils totally inside the water. Despite the attempt to get the animal up, it was not possible, and she died. The animal's necropsy was then performed, and obstruction of the esophagus was observed by a "fruta-de-lobo" (*Solanum lycocarpum*).

Keywords: Obstruction. Diagnosis. Cattle.

AGRADECIMENTOS:

Quero agradecer primeiramente a Deus e a Nossa Senhora e a instituição de ensino UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grunberg W. Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos e caprinos. 11ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021. p.206-10.

2. Eddy RG. Doenças do sistema digestório: obstrução esofágica ou engasgamento. In: Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, Eddy RG, editors. Medicina bovina: doenças e criação de bovinos. 2ª. ed. São Paulo: Roca; 2008. p.729-30.

3. Beltrán DC, Pinzón Osorio CA, Herrera Luna CV. Esophageal obstruction and rupture by a foreign body in a miniature mixed-breed heifer. Acta Vet Bras. 2022;16(1):1-6.

4. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats. 10ª. ed. Missouri: Saunders/Elsevier; 2007; p.291-3.

5. Carvalho PER. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília (DF): Embrapa Florestas; 2010; (4):339-47.

6. Borges JRJ, Moscardini ARC. Doenças não transmissíveis do trato digestivo de ruminantes. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ, editors. Doenças de ruminantes e equídeos. 3ª. ed. São Paulo: Fernovi; 2007. v.2 p.336-43.

7. Hawkins JF. MSD Veterinary Manual: esophageal obstruction in large animals. 2021. [Acesso em: 25 jul 2025] Disponível em: https://www.msdvetmanual.com/digestive-system/disorders-of-the-esophagus-in-large-animals/esophageal-obstruction-in-large-animals.

8. Camacho-Luna P, Andrews FM. Esophageal disease. In: Sprayberry KA, Robinson N, editors. Robinson's current therapy in equine medicine. 7ª. ed. St. Louis: WB Saunders; 2015. p.274-9.

9. Panziera W, Brum JS, Faccin TC, Cavalheiro A, Driemeier D. Timpanismo em bovinos, secundário à obstrução esofágica por *Citrus limon* (limão siciliano). Pesqui Vet Bras. 2016;36:397-400.

10. Pazinatto R, Catarina AS, Lucas AB, Bedin A, Priamo EC, Grave GL, *et al.* Timpanismo agudo associado à obstrução esofágica por laranja em bovino no município de Realeza-PR: relato de caso. In: Anais do Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão – SEPE; 2015; Chapecó, SC. 2015. p.2045.

11. Dirksen G. Enfermedades de los **órganos** digestivos y la pared abdominal. In: Dirksen G, Grunder H, Stober M, editors. Medicina interna y cirugía del bovino. 4ª. ed. Buenos Aires: Inter-Médica; 2005. p.351-9.

12. Blikslager AT, Jones SL. Enfermedades del tracto gastrointestinal. In: Smith BP, editor. Medicina interna de grandes animales. 4ª. ed. Barcelona: Elsevier; 2010. p.688-95.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

13. Marzok M, Moustafa A, El-Khodery S, Müller K. Esophageal obstruction in water buffalo (Bubalus bubalis): a retrospective study of 44 cases (2006–2013). J Vet Anim Sci. 2015;39(2):233-40.

14. Santos G. Obstrução esofágica. LinkedIn. 2018. [Acesso em 4 dez 2025]. Disponível em: https://pt.linkedin.com/pulse/obstru%C3%A7%C3%A3o-esof%C3%A1gica-gabrieli-santos-

15. Smith BP. Large animal internal medicine. 5ª. ed. St. Louis: Elsevier; 2015. p.664-5.

16. Souza MI, Afonso JAB, Costa NA, Coutinho LT, Filho APS. Corpo estranho em ruminantes atendidos na clínica de bovinos, Campus Garanhuns/UFRPE, entre 1980-2010. In: Anais do Congresso Brasileiro de Buiatria; 2011; Goiânia, GO. 2011. p.269-72.

17. Fubini SL, Ducharme NG. Farm animal surgery. 2ª. ed. St. Louis: Elsevier; 2017. p.439-503.

18. Mushonga B, Habarugira G, Musabyemungu A, Udahemuka JC, Jaja FI, Pepe D. Investigations of foreign bodies in the fore-stomach of cattle at Ngoma Slaughterhouse, Rwanda. J S Afr Vet Assoc. 2015;86(1):1233.

19. Tokarnia CH, Döbereiner J, Peixoto PV. Plantas tóxicas do Brasil para animais de produção. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Helianthus; 2000. p.3-8.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ONFALOFLEBITE EM BEZERRA DA RAÇA SINDI (*BOS TAURUS INDICUS*) – RELATO DE CASO

Júlia Marques Pacheco[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Nilo Fernandes Neto[3]; Síria da Fonseca Jorge[2]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

A onfaloflebite em bezerros é caracterizada pela inflamação e infecção da veia umbilical e a região do umbigo, com potencial comprometimento do desenvolvimento animal. Esta ocorre pelo manejo inadequado do coto umbilical no pós-parto, além de, fatores relacionados à higiene ambiental e por falha na transferência passiva de imunidade. A faixa etária mais suscetível abrange as duas primeiras semanas de vida, devido a regressão e o fechamento ainda incompleto das estruturas umbilicais. As manifestações clínicas são umbigo inchado, dor, secreção purulenta, febre e apatia. O diagnóstico é feito pela avaliação clínica e o uso de exames complementares. O tratamento deve ser feito com antibióticos e anti-inflamatórios, além do curativo do umbigo. Em casos de abscessos umbilicais volumosos que não respondem à antibioticoterapia, ou persistência da infecção e formação de tecido necrótico extenso deve ser feito o tratamento cirúrgico. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de onfaloflebite em bezerra da raça Sindi. Uma bezerra, fêmea, dois meses de idade, raça Sindi, apresentou edema na região umbilical. No exame clínico constatou-se protuberância de consistência firme com secreção purulenta, suspeitando-se de onfaloflebite. Então, foi feita a coleta de uma amostra dessa secreção, com um swab, para a realização da cultura e antibiograma, na qual o resultado foi positivo para *Streptococcus* sp. Por isso, optou-se pelo uso de 3ml/50kg de Sulfadoxina e Trimetoprima, em dose única, por via intramuscular, no qual não obteve resultado. Portanto, foi indicado o tratamento cirúrgico, que apresentou um abscesso encapsulado, que foi drenado. No pós-operatório foi prescrito sulfadiazina prata spray no local, aplicação de 1,5ml de Enrofloxacina e 1ml de Meloxicam, ambas as medicações uma vez ao dia, por via intramuscular, por cinco dias. O procedimento cirúrgico, seguido do tratamento clínico pós-operatório, resultou na completa recuperação do animal, sem evidências de recidiva, demonstrando a eficácia da abordagem.

Palavras-chave: Umbigo. Manejo. Bezerros.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – juliamarques2003@hotmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; siriajorge@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – netofnilo@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A raça Sindi tem suas origens no Estado de Sind, no Paquistão, e, devido à sua fama por resistência e adaptação ao calor, se difundiu por várias regiões da Ásia, Oceania, África e Américas. Os rebanhos dessa raça estão, principalmente, localizados no Norte, Nordeste e em algumas áreas do Sudeste do Brasil (1). O desenvolvimento do umbigo em bovinos, sob uma perspectiva anatômica e embriológica, compreende uma série de eventos sequenciais e bem definidos que se iniciam na vida intrauterina e culminam na formação da cicatriz umbilical pós-natal. Estruturalmente, o cordão umbilical bovino emerge da parede abdominal ventral fetal na linha mediana, circundando os vasos umbilicais – tipicamente duas artérias umbilicais e uma veia umbilical e o úraco. O evento definidor da formação do umbigo pós-natal ocorre no momento do parto. A ruptura do cordão umbilical, seja por ação materna ou intervenção obstétrica, cessa o fluxo sanguíneo materno-fetal (2). A atenção à anatomia do umbigo em bovinos é particularmente importante, devido à sua predisposição a infecções (onfalite) e hérnias umbilicais, especialmente em bezerros recém- nascidos. A etiopatogenia da onfaloflebite em bezerras é um processo multifatorial que se inicia com a exposição do coto umbilical a um ambiente rico em patógenos bacterianos logo após o parto (3). Em relação as raças, a predisposição a onfalopatias é maior em raças zebuínas, devido ao comprimento do umbigo. A faixa etária mais suscetível abrange as duas primeiras semanas de vida, um período crítico marcado pela regressão e pelo fechamento ainda incompleto das estruturas umbilicais (4). A manifestação clínica da onfaloflebite em bezerras apresenta um espectro de sinais que variam em intensidade e especificidade, dependendo do estágio da infecção e do envolvimento sistêmico. Inicialmente, observa- se tumefação ou edema ao redor do umbigo, acompanhado de calor aumentado, hipertermia local e hiperemia. O diagnóstico da onfaloflebite em bezerras exige uma avaliação integrada de achados clínicos e exames complementares, considerando o histórico do rebanho (5). O tratamento da onfaloflebite em bezerros demanda uma abordagem terapêutica multimodal, que visa erradicar a infecção, controlar a inflamação local e sistêmica, e prevenir ou manejar possíveis complicações (6). O manejo das infecções umbilicais envolve múltiplas abordagens, incluindo medidas profiláticas, administração de antimicrobianos, imunização direcionada ao agente etiológico identificado e intervenção cirúrgica nos casos indicados (7).

RELATO DE CASO:

Este caso é sobre um bovino, fêmea, de 2 meses de idade, da raça Sindi, pesando 51,6kg (Figura 01), mantido em um sistema de criação extensivo, em piquete maternidade, juntamente com outras matrizes e bezerros recém-nascidos, em uma propriedade rural de produção de matrizes e reprodutores da raça Sindi, no município de Lima Duarte / MG. O proprietário relatou que durante a inspeção de rotina do rebanho, foi observado inchaço na região umbilical da bezerra, sendo assim, separada para ser submetida ao exame clínico mais apurado. Também foi relatado, que após o nascimento da bezerra, um funcionário realizou a secção do cordão umbilical com um instrumento não estéril (canivete) e em uma posição, excessivamente, proximal à parede abdominal do neonato. Após esse processo, foi feita à antissepsia local, através da aplicação de uma solução de iodo a 10% e a liberou ao pasto juntamente com o lote. Durante o exame clínico do animal foi observado um edema umbilical proeminente (Figura 02), sugerindo a presença de uma onfaloflebite. A palpação confirmou uma protuberância de consistência firme com secreção purulenta. Portanto, foi feita a coleta de uma amostra da secreção com um swab, para a realização de uma cultura e antibiograma da secreção, na qual obteve o resultado para *Streptococcus* sp. (Figura 03). Após o resultado do antibiograma, inicialmente, optou-se pelo uso da Sulfadoxina e Trimetoprima, sendo aplicado 3ml/50kg, equivalente a 12,0mg de Sulfadoxina/kg de peso vivo e 2,4 mg de Trimetoprima, administrada em dose única por via intramuscular. Contudo, depois de uma semana não foi observado uma resolução completa do quadro, o que levou à substituição do medicamento por

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Ceftiofur injetável, na dose de 1 ml/50kg de peso, administrado a cada 24 horas, por via intramuscular durante três dias. Apesar de uma melhora inicial, os sintomas retornaram, após uma semana, indicando a necessidade de uma intervenção manual na lesão. Mediante a isso, o tratamento evoluiu para uma abordagem cirúrgica. Portanto, o animal foi submetido a um jejum de volumoso de 24 horas e hídrico de 6 horas. O animal foi submetido ao procedimento anestésico com a aplicação de 2ml (0,11 mg/kg) de Cloridrato de Xilazina 2%, por via endovenosa. Após quinze minutos da aplicação do anestésico, o animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo para a tricotomia e antissepsia com iodopovidona tópica. Também foi realizada uma anestesia local com 10ml de lidocaína 2%, infiltrada por via subcutânea ao redor da linha do local de incisão. Dez minutos após a anestesia local, iniciou-se a exérese cirúrgica do abscesso umbilical. A incisão compreendeu a abertura das camadas de pele e subcutâneo, sendo verificada a ausência de persistência do úraco, antes de prosseguir com a secção e remoção do umbigo e do abscesso. Durante o procedimento, confirmou-se que o abscesso estava encapsulado, o que, provavelmente, dificultou a penetração e a eficácia da antibioticoterapia sistêmica prévia. Finalizada a remoção do abcesso, procedeu-se à sutura em camadas, do plano mais profundo (cavidade abdominal) para o mais superficial (pele), utilizando a técnica de ponto em X (Figura 04). Optou-se por fios absorvíveis de Poliglactina 910 (Vicryl), calibre 0, devido à alta pressão interna na região abdominal, o que conferiu maior segurança e minimizou o risco de deiscência. Após o término da cirurgia, foi instituído um protocolo terapêutico pós-operatório rigoroso, sendo prescrito a aplicação de enrofloxacina na dose de 1,5ml (0,77mg/kg), por via intramuscular, uma vez ao dia, durante cinco dias, além de, meloxicam injetável na dose de 1ml (2,58mg/kg), uma vez ao dia, por via intramuscular, também por cinco dias. Para o curativo da a ferida cirúrgica, foi feito o curativo tópico diário com Bactrovet® spray (sulfadiazina prata) até o fechamento da ferida. Além da medicação, foi fortemente recomendado que o animal permanecesse sob observação intensiva por 20 dias, um período considerado adequado para a detecção precoce de quaisquer complicações pós-cirúrgicas ou recidivas da onfaloflebite. Após quinze dias do procedimento, os pontos externos de sutura foram removidos. E até o presente momento, a bezerra segue sob monitoramento contínuo, demonstrando um excelente estado de saúde (Figura 05) e, sem evidências de qualquer alteração ou recidiva da condição, indicando o sucesso da abordagem terapêutica.

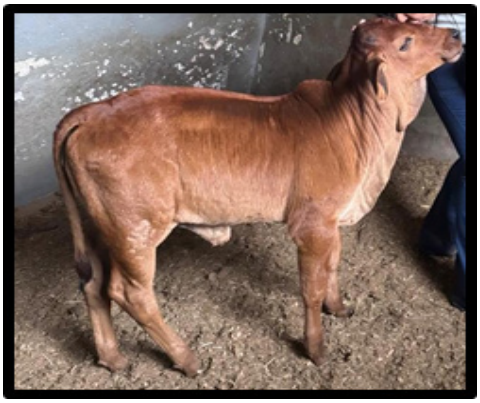
DISCUSSÃO:

O animal do presente relato pertence a espécie bovina, da raça Sindi, subespécie *Bos taurus indicus*, que a predisposição a onfalopatias é maior em raças zebuínas, devido ao comprimento do umbigo como afirmam Koury Filho *et al.* (6). Neste relato, o animal tinha dois meses de idade, entretanto a faixa etária mais suscetível para a ocorrência de onfaloflebite abrange as duas primeiras semanas de vida, pois é um período crítico marcado pela regressão e pelo fechamento ainda incompleto das estruturas umbilicais, que vai facilitar a invasão bacteriana e a subsequente instalação da infecção na corrente sanguínea através da veia umbilical de acordo com Meier *et al.*(7). Neste caso, o animal que apresentou a onfaloflebite estava no setor maternidade com outras matrizes e receptoras recém paridas, a densidade populacional de bezerras nas áreas de parto e nos sistemas de alojamento modula a dinâmica de transmissão de patógenos, com taxas de ocorrência tendendo a aumentar em ambientes com superlotação segundo Ferreira *et al.* (8). A bezerra deste caso, passou por uma secção do cordão umbilical com um canivete não esterilizado em uma posição, excessivamente, proximal à parede abdominal, o corte deve ser feito apenas quando o coto umbilical se apresentar maior que 5cm e deve ser realizado com instrumento estéril como recomendado por De Sá *et al.*(9). No presente relato, o animal foi submetido ao exame clínico, quando foi observado um edema umbilical proeminente, além de, uma protuberância de consistência firme com secreção purulenta sentida na palpação, sugerindo uma onfaloflebite, inicialmente, na inspeção da região umbilical é observada tumefação ou edema ao redor do umbigo, acompanhado de calor aumentado,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

hipertermia local e hiperemia e a palpação da região é dolorosa, com espessamento do cordão umbilical, além de alguns casos ocorrer a exteriorização de secreção purulenta ou serossanguinolenta pelo umbigo, indicando a presença de infecção ativa do umbigo como afirmam House *et al.* (10). Neste caso, como método de diagnóstico foi realizada a cultura e o antibiograma da secreção da região umbilical da bezerra, exames laboratoriais, como o hemograma (leucocitose) e a cultura da secreção umbilical, fornecem suporte diagnóstico conforme Braun (11). No presente relato, o resultado obtido para a cultura e o antibiograma da secreção umbilical foi positivo para *Streptococcus* spp., os microrganismos comumente envolvidos na onfaloflebite incluem bactérias Gram-negativas, como *Escherichia coli* e Gram-positivas, como *Streptococcus* spp. e *Staphylococcus* spp., além de bactérias anaeróbias citado por Tizard (12). Neste relato, depois do resultado da cultura e do antibiograma, foi utilizado como primeira escolha de tratamento a antibioticoterapia, devem ser baseadas no espectro de ação que abranja os patógenos bacterianos mais comumente envolvidos, nesse caso, a *Streptococcus* spp segundo House *et al.* (10). O animal deste relato não apresentou boa resposta à antibioticoterapia, visto que estava com abcesso encapsulado, embora a utilização de antimicrobianos seja uma opção inicial, sua eficácia muitas vezes é limitada, especialmente em casos mais avançados, visto que a antibioticoterapia raramente consegue penetrar e resolver abscessos internos, citado por Teixeira (13). Neste caso optou-se por uma abordagem mais invasiva, através da intervenção cirúrgica, concordando com o que afirmam que a intervenção cirúrgica pode ser necessária em casos de abscessos umbilicais volumosos que não respondem à antibioticoterapia, ou em situações de persistência da infecção e formação de tecido necrótico extenso em conformidade com Radostits *et al.* (5). No presente relato, além da medicação pós cirúrgica, foi fortemente recomendado que o animal permanecesse sob observação intensiva por 20 dias, um período considerado adequado para a detecção precoce de quaisquer complicações pós-cirúrgicas ou recidivas da onfaloflebite, quando ocorre casos de resposta inadequada do tratamento são necessárias a revisão do diagnóstico, a reavaliação da escolha antimicrobiana e a consideração de outras complicações segundo Rassel *et al.* (14). Até o presente momento, a bezerra deste caso segue sob monitoramento contínuo, demonstrando um excelente estado de saúde e sem evidências de qualquer alteração ou recidiva da condição, indicando o sucesso da abordagem, comprovando a eficácia da escolha terapêutica, em casos de onfalites, a intervenção cirúrgica geralmente oferece resultados mais eficazes do que o tratamento não invasivo conforme Boscarato *et al.* (15).

Figura 1 – Bezerra da raça Sindi



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Umbigo com tumefação e secreção (círculo vermelho)

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Resultado da cultura e antibiograma da secreção umbilical

CULTURA E ANTIBIOGRAMA - AERÓBIO

Material: Swab de material purulento de umbigo de bezerro
Método: Foram utilizados sistema de isolamento e identificação
Resultado: Streptococcus pyogenes

SENSÍVEL A:	INTERMEDIÁRIA A:	RESISTENTE A:
CLINDAMICINA	ENROFLOXACINA	LINEZOLIDA
LEVOFLOXACINA	CEFTIOFUR	RIFAMPICINA
ERITROMICINA	MARBOFLOXACINA	MINOCICLINA
FLORFENICOL		TETRACICLINA
SULFA + TRIMETOPRIM		MOXIFLOXACINA
PENICILINA		TEICOPLANINA
VANCOMICINA		
AZITROMICINA		
CLARITROMICINA		
ROXITROMICINA		
AMPICILINA		
AMOXICILINA		
AMOXICILINA + CLAVULANATO		
PIPERACILINA + TAZOBACTAM		
GRACILINA		
CEFALEXINA		
CEFTIOFANINA		
CEFEPIME		

Obs. (Este gênero possui resistência intrínseca aos seguintes antibióticos: aztreonam, colistina (polimixina E), ácido nalidíxico, classe dos aminoglicosídeos e cefsulodina. Fonte: Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 10 - Detecção dos Principais Mecanismos de Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos pelo Laboratório de Microbiologia Clínica/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. - Brasília: Anvisa, 2020.

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 4 – Sutura, técnica de ponto em X

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 5 – Bezerra da raça Sindi, atualmente

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

No presente relato, foi observado que o caso de onfaloflebite em bezerros é bastante prejudicial, pois compromete seriamente a saúde do animal e a viabilidade econômica do rebanho. Um ponto crucial deste relato foi a ineficácia inicial do tratamento com antibióticos sistêmicos, que foi explicada após a observação de uma infecção, por abcesso encapsulado, que pode ocorrer. Portanto, o sucesso do tratamento vai depender, essencialmente de um diagnóstico correto e precoce, sendo muitas vezes necessária a cirurgia, como opção de tratamento, como foi neste caso. Por fim, a onfaloflebite permanece um desafio na bovinocultura, sendo fundamental adotar medidas preventivas rigorosas para o seu controle, como a desinfecção adequada do umbigo e a garantia da imunidade passiva, através de uma boa colostragem, pilares essenciais para minimizar a sua ocorrência.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

Omphalophlebitis in calves is characterized by inflammation and infection of the umbilical vein and the navel region, with potential impairment of animal development. This occurs due to inadequate management of the umbilical stump in the postpartum period, besides factors related to environmental hygiene and failure in passive transfer of immunity. The most susceptible age range covers the first two weeks of life, due to regression and incomplete closure of umbilical structures. Clinical manifestations are swollen navels, pain, purulent secretion, fever and apathy. The diagnosis is made by clinical evaluation and the use of complementary tests. Treatment should be done with antibiotics and anti-inflammatory drugs, in addition to the navel dressing. In cases of large umbilical abscesses that do not respond to antibiotic therapy, or persistence of infection and formation of extensive necrotic tissue should be performed surgical treatment. This study aims to report a case of omphalophlebitis in a calf of the Sindi breed. A female calf, two months old, Sindi breed, presented edema in the umbilical region. Clinical examination revealed a bulge of firm consistency with purulent secretion, suspected of omphalophlebitis. Then, a swab sample was collected for culture and antibiogram, in which the result was positive for *Streptococcus* sp. Therefore, we opted for the use of 3ml/50kg of Sulphatexine and Trimethoprim, in a single dose, intramuscularly, in which we obtained no result. Therefore, surgical treatment was indicated, which presented an encapsulated abscess, which was drained. In the postoperative period, sulfadiazine silver spray was prescribed at the site, application of 1.5 ml of Enrofloxacin and 1 ml of Meloxicam, both medications once daily, intramuscularly, for five days. The surgical procedure, followed by postoperative clinical treatment, resulted in complete recovery of the animal, without evidence of recurrence, demonstrating the effectiveness of the approach.

Keywords: Navel. Management. Calves.

REFERÊNCIAS:

1. Faria FJC, Vercesi Filho AE, Madalena FE, Josahkian L. A. Estrutura genética da raça Sindi no Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, 2004;33(4): 852–857.

2. Mello RRC, Ferreira JE, De Mello MRB. Vista da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos da raça Sindi (*Bos taurus indicus*). Agropecuaria Científica no Semiárido, 2014;10(2): 23-28.

3. Frandson RD, Wilke WL, Faires FR. Anatomia e Fisiologia dos animais Domésticos. 7ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. p. 51.

4. Smith BP. Large Animal Internal Medicine. 5ªed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2015. p. 123-125.

5. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats. 10ªed. Missouri, Saunders: Elsevier, 2007. p. 146.

6. Koury Filho W, Jubileu JDS, Eler JP, Ferraz JBS, Pereira E, Cardoso EP. Parâmetros genéticos para escore de umbigo e características de produção em bovinos da raça Nelore. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2003;55(5): 3-8.

7. Meier KK, Müller KE, Merle R, Arndt H, Dachrodt L, Hoedemaker M, Kellermann L, Knubben-Schweizer G, Volkmann M, Stock A. Field study on routine procedures for navel care in neonatal calves on dairy farms in Eastern Germany. PLoS ONE,2025;20(7):1-17.

8. Ferreira F, Dias A, Gomes da Cruz S. Criação de bezerras leiteiras. In: Salman AKD, Pfeifer LFM. Pecuária Leiteira na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2020. p. 241-246

9. De Sá RRB, De Freitas MC, Silva PSA, Camacho LF, Ferreira BR, Braga PH da S. Boas práticas de manejo na fase de cria de bezerros de corte. Ponta Grossa, PR: AYA Editora, 2023. 40p

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

10. House, J. K.; Gunn, A. A.; Chuck, G.; Mcguirk, S. M. Initial Management andClinical Investigation of Neonatal Disease. In: SMITH, B. P. Large Animal Internal Medicine. 5. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2015. p. 290-297.

11. Braun U. Bovine Ultrasound. Ames: Blackwell Publishing, 2003. p. 112-115.

12. Tizard IR. Veterinary Immunology. 10ªed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 100-200.

13. Teixeira WDSS. Manejo de neonatos e relato de surto de doença respiratória. 2018. 55f. Trabalho de conclusão de curso [Graduação em Medicina Veterinária] – Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, 2018.

14. Rassel MGR, Mishra P, Rahman M, Alam MM. Exploring bacterial pathogens and risk factors associated with the occurrence of navel ill in calves. Journal of Istanbul Veterinary Sciences, 2020;4(2):37–42.

15. Boscarato AG, Martins WDC, Pacheco FC, Belettini ST, Quessada AM, Alberton LR. Abordagem cirúrgica em bezerros com onfalite. Acta Scientiae Veterinariae, 2021;49:1833, 2021.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

OOFORECTOMIA EM *LEONTOPITHECUS CHRYSOMELAS* (KUHL, 1820) COM AUXÍLIO DE PINÇA ULTRASSÔNICA PARA CONTROLE POPULACIONAL EM CONSERVAÇÃO *EX SITU* – RELATO DE CASO

Igor Slipoi Garcia[1]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Alcides Pissinatti[2]; Paula de Mattos Guttman[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Luiz Paulo Luzes Fedullo[2]

RESUMO

O mico leão da cara dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) é uma espécie em risco de extinção, mantidos em conservação *ex situ*, porém, os micos leão se reproduzem rapidamente, gerando uma superpopulação nos viveiros de conservação e também causando brigas entre animais de mesma espécie nos períodos de reprodução. Diversos métodos foram testados para tornar a reprodução mais lenta e reduzir as brigas, um destes é a esterilização cirúrgica, diferente dos animais de companhia será realizada apenas uma ooforectomia, procedimento de retirada dos ovários, onde tubas uterinas e o útero permanecerão na paciente, visando cessar as influências hormonais e reduzir as brigas. Além das brigas e a superlotação, outro problema é a consanguinidade, algo que vai de encontro com a conservação *ex situ*, já que a redução da variabilidade genética é um problema causado pela reprodução de animais que têm um certo grau de parentesco. O manejo dos animais silvestres é difícil, pois os mesmos são altamente suscetíveis a estresse, e em cirurgias o manejo pós-operatório é muito importante. Como um animal selvagem lida mal com o estresse uma das opções que temos é o uso de tecnologias como a pinça ultrassônica, que por via de movimentos rápidos promove a desnaturação de proteínas e ligações de hidrogênio dos vasos, seccionando e promovendo hemostasia ao mesmo tempo, tendo menor chance de complicações e um pós-operatório mais seguro ao paciente.

Palavras-chave: *Leontopithecus*. Ooforectomia. Ultrassônica. Controle. Populacional.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – igorslipoigarcia@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – fernandoluismendes@unifeso.edu.br; alcidespissinatti@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; luispaulofedullo@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Leontopithecus chrysomelas, conhecido como mico-leão de cara dourada, é o táxon basal de seu gênero (1), vive em grupos de 3 a 15 membros (2) e apresenta um intervalo entre gerações de 7 anos e expectativa de vida de 16 anos (3). Categorizado como "em perigo" na lista vermelha da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) (4). Apesar de apresentar grande plasticidade ecológica, sua população na natureza reduziu drasticamente em décadas recentes, por causa de fatores como o desmatamento, fragmentação e perda de seu habitat natural (5), além da caça ilegal e tráfico. Por causa destes fatores, sua população na natureza é de aproximadamente 2500 indivíduos em uma região restrita no estado da Bahia (6). A conservação *ex situ* é muito importante na proteção de espécies em risco de extinção (7), podendo ser então reintroduzida à natureza no futuro (8), porém, a preservação de sua variabilidade genética é crucial (9), pois um pequeno número de animais fundadores e uma grande quantidade de filhotes consanguíneos são impasses na conservação *ex situ* (10). Outro fator que dificulta a preservação da espécie é uma redução da variabilidade genética do animal na natureza, fruto de fatores antropogênicos (11, 12), fato que já foi constatado previamente (13). O uso da troca de material genético, como o sêmen congelado é uma solução para o problema da variabilidade genética (14), solução testada e confiável (15). *O Leontopithecus chrysomelas* apresenta um ciclo reprodutivo baseado em um fotoperíodo, tendo seu início em junho, o solstício de inverno, com nascimentos concentrados em outubro (16), junto de uma gestação que dura em média 125 dias (17), temos uma espécie que apresenta a maioria dos nascimentos na primavera. O fotoperíodo é comprovado ao analisarmos uma população de *Leontopithecus* residentes no hemisfério norte, que apresentou seus nascimentos concentrados em abril, seis meses de diferença (18). O aparelho urogenital da *Leontopithecus chrysomelas* fêmea apresenta estruturas principais semelhantes aos animais de companhia, exibindo as particularidades de primatas como o útero que apresenta a fusão dos cornos (19), assumindo um formato de pêra em cavidade abdominal (20). Populações de primatas mantidos sob cuidados humanos que habitam viveiros exibem maiores taxas de nascimentos do que óbitos, devido à maior expectativa de vida em relação a animais selvagens de mesma espécie (21). Diversos métodos de controle populacional podem ser utilizados em primatas (22), desde métodos cirúrgicos, como a gonadectomia ou a ligadura de tubas uterinas, medicamentosos, como o uso de implantes progestágenos, não indicado em calitriquídeos (22), físicos, como a separação por gênero, não indicado em espécies gregárias (23), soluções cirúrgicas que culminam na retirada das gônadas são efetivas em facilitar o manejo de certas espécies em períodos reprodutivos (24). A escolha de um protocolo anestésico adequado é muito importante quando lidamos com um animal silvestre, visto que a anestesia está geralmente associada à situações de contenção e captura (25), diversos protocolos foram relatados em animais de mesma espécie, utilizando drogas como Cetamina 15 mg/kg, Midazolam 0.5 mg/kg, Tramadol 4 mg/kg e Dexmedetomidina 0,015 mg/kg, todos por via IM (Intramuscular) sendo efetivos em proporcionar analgesia e anestesia quando combinados (26). A ooforectomia é um procedimento cirúrgico que culmina na retirada dos ovários, geralmente utilizado para o controle populacional em animais de companhia (27), sendo comumente utilizada em primatas para tratar patologias, como cistos ovarianos ou neoplasias (28), apesar de também ser utilzada para controle populacional em primatas (29), este procedimento já foi registrado com diversas técnicas diferentes (30). Apesar das diferenças anatômicas em relação à animais de companhia, a técnica se mantém quando se trata de primatas (31). O procedimento consiste do acesso à cavidade abdominal por meio da linha alba na etapa de diérese, que deve ser realizada com cautela, pois a bexiga de primatas se apresenta mais próxima à linha alba do que em animais de companhia, e sua exteriorização é recomendada em primatas, para melhor visualização da cavidade abdominal e o encontro do útero de primatas não humanas no assoalho pélvico (31), ligadura do pedículo ovariano, excisão do ovário e síntese das camadas utilizadas no acesso à cavidade abdominal, podendo ser utilizados fios absorvíveis e não absorvíveis (30). Este procedimento pode ser realizado de forma laparoscópica, como relatado por De Queiroz *et al.*

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

(29), que compararam a duração do procedimento de ligadura de trompa de forma laparoscópica e laparotômica em saguis híbridos de *Callithrix jacchus e Callithrix penicillata,* relatando um tempo de operação menor em procedimentos laparotômicos, com média de 14 minutos. O termo eletrocirurgia se refere à capacidade de gerar calor no tecido utilizando uma corrente elétrica, que transcorre o tecido, fechando um circuito, utilizado para dissecção e hemostasia, podendo ser dividida em monopolar e bipolar (30). A monopolar é a forma de eletrocirurgia mais comum, envolvendo um fluxo de energia que circula entre o paciente e uma placa terra (32), se a placa não estiver presente ou mal posicionada, a corrente encontra outros caminhos pelo paciente, podendo causar danos térmicos indesejados (30). Diferente da monopolar, a eletrocirurgia bipolar utiliza um instrumento em formato de fórceps, onde os dois pontos do circuito estão na peça de mão (30), quando comparada à monopolar, a energia bipolar é vantajosa, oferecendo um tempo de cirurgia em média mais curto do que a solução monopolar (33). A energia ultrassônica é uma alternativa à eletrocirurgia tradicional, funcionando com um gerador que gera a energia que vibra uma lâmina na peça de mão que se move contra uma contraparte estática, promovendo a desnaturação de proteínas e de ligações de hidrogênio dos tecidos e vasos (34). Em relação às soluções de eletrocirurgia tradicionais a solução ultrassônica apresenta menor dispersão de calor (34, 35), procedimentos com durações mais curtas (36) e capacidade hemostática (37), capacidade hemostática reiterada por Crispi *et al.* (38), que avaliaram a hemostasia proporcionada pela energia ultrassônica em vasos de diversos calibres, de 3-8mm, e em porções do fígado, em situações de normotensão e hipertensão, simulada com o uso de epinefrina, sendo efetiva em quase todas as situações, mostrando hemorragia apenas em porções do fígado com mais de 10mm de espessura. Em relação à complicações, o monitoramento trans cirúrgico quanto pós cirúrgico são cruciais, parâmetros como temperatura e oximetria do sangue são os principais para a garantia do sucesso de um procedimento (39). Como a interação entre primatas e cuidadores e desgastante (40), táticas, como o enriquecimento ambiental, facilitam esse manejo. Apesar da ooforectomia ser um procedimento relativamente comum, complicações ainda podem acontecer, onde o seroma no local da cirurgia é a complicação mais comum, a hemorragia do pedículo ovariano, a maior causa de morte deste procedimento, e a complicação menos comum é a síndrome do ovário remanescente (41). Além disso, o dano iatrogênico ao sistema urinário pode acontecer e é fatal caso não tratado (42). O manuseio de feridas, bandagens e suturas em primatas é desafiador, devido a sua tendência a manipular feridas, destreza e inteligência (43) importante pois o auto traumatismo é uma das principais causas de deiscência de sutura (44).

RELATO DE CASO:

No dia 05/09/25 foi realizado no centro cirúrgico da Unifeso o procedimento cirúrgico ooforectomia em uma fêmea da espécie *Leontopithecus chrysomelas* (Figura 1), oriunda do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, com o fim de contracepção para fins de manejo e conservação da espécie em meio ex situ. A paciente passou por um jejum hídrico de 2 horas e de alimentação de 4 horas previamente à cirurgia para reduzir alguns dos possíveis riscos da anestesia. Foram utilizados como medicação pré-anestésica o Midazolam a 0,5 mg/kg em via IM e a Cetamina a 10mg/kg também em via IM. A indução foi realizada com medicação anestésica inalatória em máscara na forma de isoflurano com oxigênio a 100% e fluxo de 500 ml/min que foi utilizado até a indução completa da paciente, sendo realizada de forma dose efeito. A manutenção anestésica ocorreu com o uso de isoflurano associado a oxigênio a 100% em fluxo de 500 ml/min por meio da mesma máscara utilizada na indução (Figura 2). Durante a cirurgia a paciente foi monitorada com um monitor multiparamétrico que mediu a frequência cardíaca, saturação de O2 sanguínea e pressão arterial com um manguito adequado à paciente. A paciente foi posicionada em decúbito dorsal. Em seguida a tricotomia foi realizada na região abdominal com margem para a antissepsia da pele da paciente para a segurança da cirurgia, utilizando clorexidina a 2 % e álcool 70%. O procedimento teve início com o posicionamento de uma compressa estéril cortada no centro

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

sobre o abdômen da paciente, servindo como um pano de campo fenestrado adaptado. Uma incisão longitudinal de aproximadamente 1 cm ultrapassando a pele e o subcutâneo, onde em seguida foi realizada a abertura da cavidade abdominal através da linha alba, visando menor hemorragia (Figura 3). A bexiga da paciente foi exteriorizada para melhor visualização dos órgãos reprodutivos, logo em seguida foi realizada a localização do útero e dos ovários. Após a localização dos ovários, os mesmos foram expostos, após o reposicionamento da bexiga (Figura 4), os vasos sanguíneos do ovário, as artérias e as veias ováricas foram seccionados com o uso da pinça ultrassônica "VetSonix®" (Figura 5), lateral e medialmente aos ovários, junto às trompas. Seus ramos que irrigam outros órgãos do sistema reprodutor e outros vasos que irrigam outros órgãos do sistema reprodutor foram poupados. Os ovários da paciente foram medidos, pesados e conservados em uma solução de formol e bouin a 10% tamponada para que possam ser realizadas leituras de lâminas para estudos histológicos (figura 6). Após a excisão dos ovários a síntese foi realizada com uma sutura contínua festonada utilizando fio absorvível Vicryl® 3-0 e uma sutura intradérmica com o mesmo fio. Sutura realizada de forma que a pele da paciente sepultou os fios e nós, evitando a manipulação que pode ocorrer com frequência em primatas (Figura 7). O tempo cirúrgico total foi de 13 minutos. As medicações pós-operatória utilizadas foram o Meloxicam a 0,1 mg/kg via IM e um Pentabiótico® a 40.000 UI/KG. Foi aplicado na ferida cirúrgica, no pós operatório imediato solução de álcool 70%. A paciente foi supervisionada durante a sua recuperação anestésica em gaiola específica, protegida de luz e estímulos externos. Em seguida foi transportada ao Centro de Primatologia e mantida sob observação até total recuperação da cirurgia. Não foram observadas complicações pós-operatórias.

DISCUSSÃO:

O uso da ooforectomia como método contraceptivo em sistemas de conservação ex situ está em concordância com o que dizem Wallace *et al.* (22) onde relatam ser a ooforectomia um método contraceptivo eficaz e definitivo. A perda do comportamento reprodutivo é um ponto negativo apresentada por Wallace *et al.* (22), pois inibiria os comportamentos naturais do animal, discordando de sua utilização. Porém em contraponto, está de acordo com o que foi apresentado por Dröscher e Waitt (24), pois com a redução do comportamento sexual, menos brigas ocorrem no viveiro em época reprodutiva e um plantel que se procria de forma mais lenta apresenta melhor manejo em relação à consanguinidade. Ainda em relação a métodos contraceptivos, em animais silvestres, como primatas, a administração de progestágenos por via oral deve ocorrer de forma diária, em relação à isso, a técnica cirúrgica permanente traz menos impactos ao bem-estar, já que como reportado por Oppler *et al* (40), a interação constante entre primatas e tratadores é desgastante para ambos os lados. O protocolo anestésico utilizado concorda com os protocolos apresentados por Ferraro *et al* (25) e Kunze *et al.* (26), utilizando medicamentos e doses registradas previamente com relatos positivos a respeito de sua utilização nesta espécie. O acesso à cavidade abdominal está em concordância com Goethem, Schaefers-Okkens e Kirpensteijn (27) e Fossum e MacPhail (30), sendo uma celiotomia realizada pela linha alba promovendo menos sangramento. A exteriorização da bexiga está de acordo com o descrito por Valverde e Bicknese (31), afirmando que a exteriorização da bexiga é útil para a exposição do útero e ovários. Porém sua afirmação a respeito da posição do útero de uma primata não humana se encontrar no assoalho pélvico não se mantém quando a espécie em questão é o L. chrysomelas, pois como descrito por Pissinatti *et al.* (20), o útero da espécie *L. chrysomelas* está presente na cavidade abdominal, sendo de fácil exposição, como também foi observado na cirurgia. O tempo de operação para contracepção foi mais rápido do que o apresentado por De Queiroz *et al.* (29) em uma cirurgia de ligadura de trompas em, pois em relação a técnica reportada, que utilizou ligaduras em nylon, o presente relato utilizou um dispositivo ultrassônico, que como relatado por Patrone *et al.* (37) apresenta melhor capacidade hemostática do que soluções elétricas bipolares, e por sua parte, soluções elétricas bipolares são mais eficientes do que dispositivos elétricos monopolares, como apontado por Goethem, Rosenveldt e Kirpensteijn

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

(33), podendo reduzir o tempo de cirurgia. O uso do dispositivo ultrassônico se reitera também por Crispi *et al.* (38) que avaliaram sua capacidade hemostática e de dissecção em diversos diâmetros de vasos, superando até o recomendado pela fabricante, trazendo segurança no uso por causa de sua margem de efetividade. E também por Harold *et al* (34) compararam a dissipação de calor de um dispositivo bipolar e um ultrassônico, onde o dispositivo ultrassônico gera menor propagação de calor, sendo extremamente importante em uma operação em uma paciente como uma fêmea de *L. chrysomelas*, que apresenta estruturas muito pequenas como observado por Pissinatti *et al.* (20). A técnica de síntese está de acordo com o descrito por Fossum e Macphail (30) e Goethem, Schaefers-Okkens, Kirpensteijn (27), tanto em material com a utilização de fios como o Vicryl ®, quanto com Fossum e Macphail (30) em relação à técnica de sutura, sendo realizada em três camadas, muscular, subcutânea e na pele, com sepultamento dos pontos. Complicações pós-operatórias não ocorreram, como por exemplo a hemorragia da artéria ovariana relatada por Muraro e White (41) e o dano iatrogênico ao sistema urinário como relatado por Hamaide (42). Tanto pela segurança hemostática trazida pela pinça ultrassônica, que mesmo em condições de hipertensão simuladas por Crispi *et al.* (38) não houve sangramento, quanto pela experiência do cirurgião, já que como relatado por Valverde e Bicknese (31) a bexiga de pacientes primatas não humanas se encontra próxima à linha alba, e a exposição da bexiga para visualização total dos ovários é necessária para garantir que o ureter não seja seccionado, apesar de sua localização no *L. chrysomelas* ser mais distante do complexo artério-venoso ovariano do que em animais de companhia. A utilização da sutura intradérmica para reduzir a chance de deiscência de sutura concorda com Bohm e Gilbert (43), que relatam a tendência de primatas não humanos em manipular pontos. Também concordando com Claeys (44), que cita o auto traumatismo como uma das causas mais comuns da deiscência de sutura.

Figura 1 – Macrofotografia de fêmea de *L. chrysomelas* operada do plantel do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ-INEA)

Figura 2 – Macrofotografia de fêmea de *L. chrysomelas* inconsciente após indução anestésica com máscara, sendo monitorada com monitor multiparamétrico

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Abertura (A) e exposição da cavidade abdominal (B) em macrofotografia

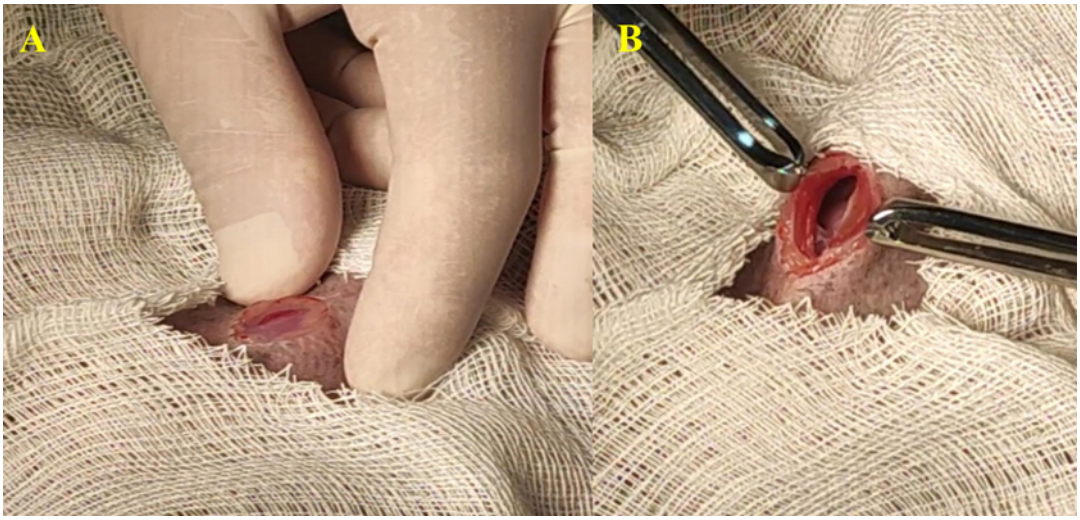


Figura 4 – Exteriorização da bexiga para melhor visualização de órgãos internos (A) e exposição do ovário (B) em macrofotografia

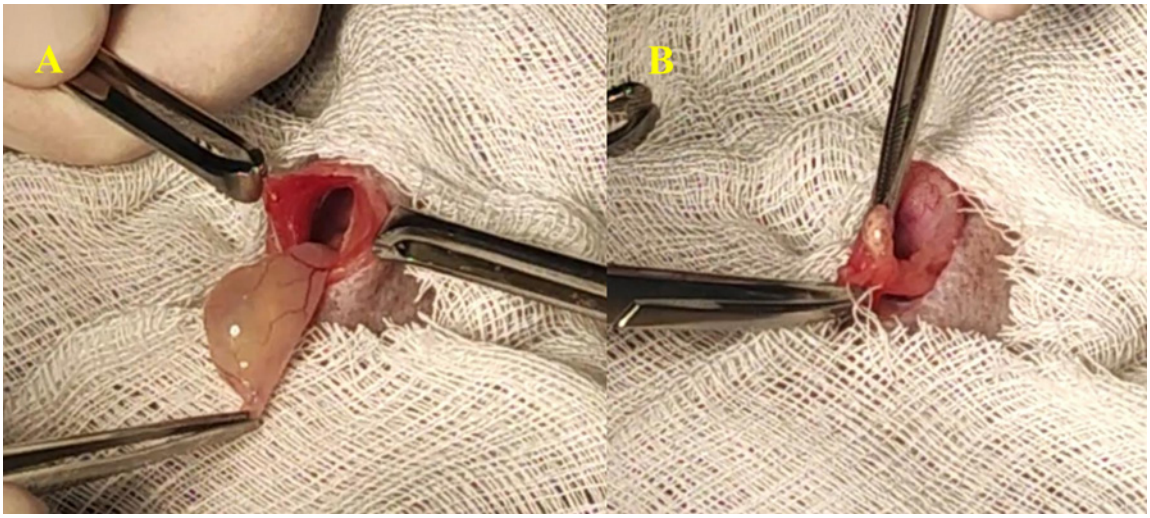


Figura 5 – Macrofotografia da utilização da pinça ultrassônica para selar e seccionar os vasos do ovário

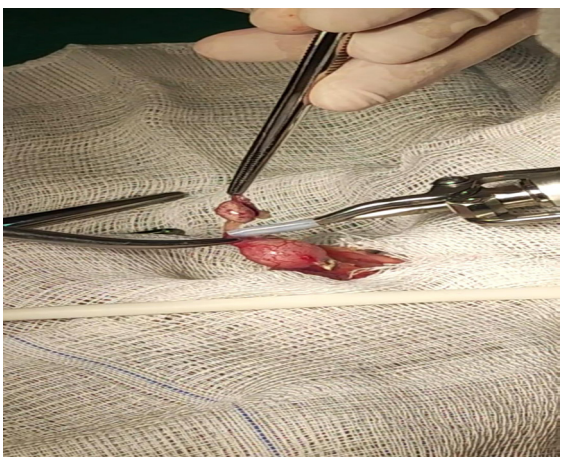
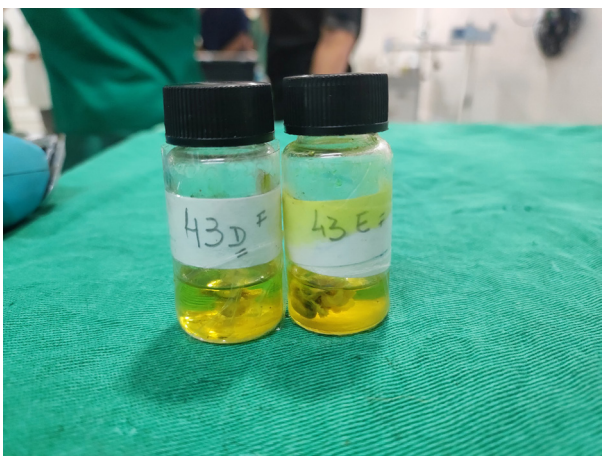
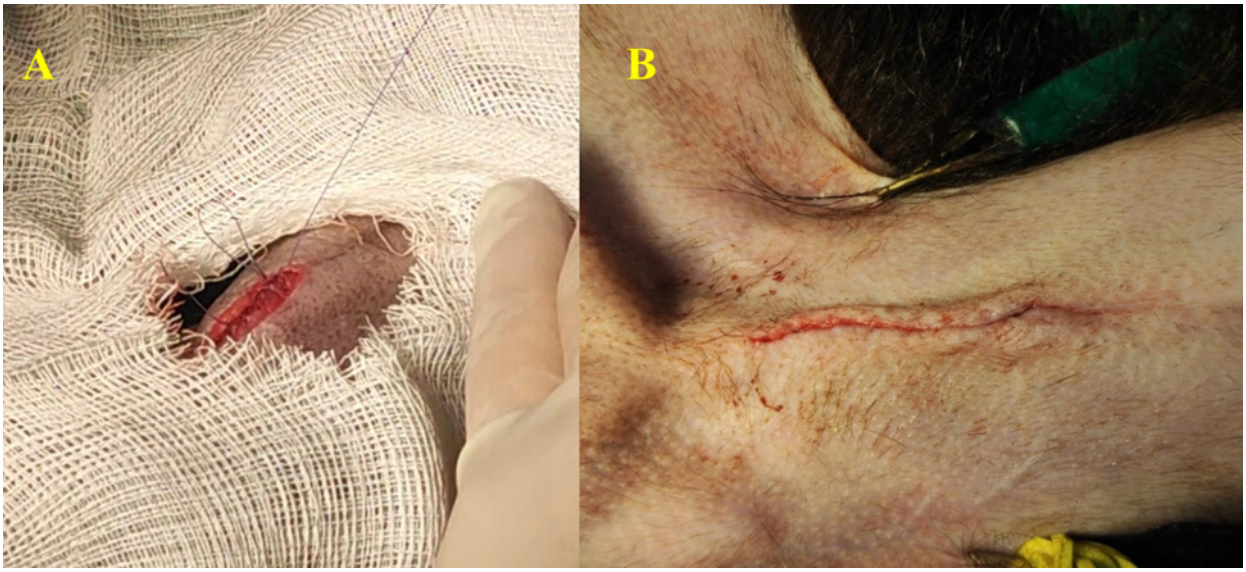


Figura 6 – Ovários conservados em solução de formol e bouin a 10% para análises futuras



XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 7 – Realização da sutura contínua festonada (A) e ferida cirúrgica com o sepultamento dos fios e nós (B) em macrofotografia



CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A escolha da ooforectomia com o auxílio da pinça ultrassônica se mostrou uma ótima opção quando o objetivo é a contracepção de animais em método de conservação ex situ, pois apresenta uma solução segura e permanente para os problemas que surgem a partir deste método, como as disputas em viveiro e a crescente consanguinidade que traz perda de variabilidade genética, algo indesejado, pois vai em direção contrária à ideia da conservação animal. O uso da pinça ultrassônica foi eficaz, no presente relato, em seccionar e realizar a hemostasia dos vasos seccionados durante o procedimento, e, além disso, proporcionou um tempo de cirurgia mais curto do que relatado na literatura pesquisada.

ABSTRACT

The golden headed lion tamarin (*Leontopithecus chrysomelas*) is an endangered species maintained in *ex situ* conservation. However, lion tamarins reproduce quickly, generating overpopulation in conservation nurseries and also causing fights between animals of the same species during breeding periods. Several methods have been tested to slow down reproduction and reduce fights; one of these is surgical sterilization. Unlike companion animals, only an ovariectomy will be performed, a procedure to remove the ovaries, where the fallopian tubes and uterus will remain in the patient, aiming to cease hormonal influences and reduce fights. In addition to fights and overcrowding, another problem is inbreeding, which goes against ex-situ conservation, as the reduction of genetic variety is a problem caused by the reproduction of animals that have some degree of kinship. Dealing with wild animals is difficult because they are highly susceptible to stress, and in surgeries, postoperative management is very important. Since a wild animal poorly tolerates stress, we can utilize technology like the ultrasonic shears. It uses rapid movements to denature proteins and hydrogen bonds in the vessels, simultaneously achieving cutting and hemostasis. This technique offers a lower complication rate and a safer post-operative period for the patient.

Keywords: *Leontopithecus.* Ovariectomy. Ultrasonic. Populational. Control.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AGRADECIMENTOS:

Ao CPRJ (Centro de Primatologia do Rio de Janeiro), por ceder o caso e possibilitar que eu realizasse este trabalho. Não posso deixar de agradecer a todos os membros da Clínica Escola do UNIFESO, veterinários, técnicos e funcionários, e ao UNIFESO em si, por me possibilitar experimentar de tudo um pouco na veterinária e ao fim escolher o ramo que eu seguiria.

REFERÊNCIAS:

1. Oliveira LC, Hankerson SJ, Dietz JM, Raboy BE. Key tree species for the golden-headed lion tamarin and implications for shade-cocoa management in southern Bahia, Brazil. Animal Conservation. 2010 Jan;13(1):60–70.

2. Oliveira LC, Neves LG, Raboy BE, Dietz JM. Abundance of Jackfruit (Artocarpus heterophyllus) Affects Group Characteristics and Use of Space by Golden-Headed Lion Tamarins (Leontopithecus chrysomelas) in Cabruca Agroforest. Environmental Management. 2010 Nov 16;48(2):248–62.

3. Holst B, Médici EP, Marino-Filho OJ, Kleiman D, Leus K, Pissinatti A, *et al.* Lion Tamarin Population and Habitat Viability Assessment Workshop 2005, final report. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group; 2006.

4. Oliveira LC, Neves LG, Kierulff MCM, Jerusalinsky L, Mittermeier RA, Rylands AB. Golden-headed Lion Tamarin – *Leontopithecus chrysomelas* (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T40643A192327573; 2021.

5. Bernard E, Melo FPL, Pinto SRR. Challenges and Opportunities for Biodiversity Conservation in the Atlantic Forest in Face of Bioethanol Expansion. Tropical Conservation Science. 2011 Sep;4(3):267–75.

6. Oliveira LC. Leontopithecus chrysomelas (Kuhl), 1820. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, organizador. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos. Brasília, DF: ICMBio; 2018. p. 223–30.

7. Frankham R. Challenges and opportunities of genetic approaches to biological conservation. Biological Conservation. 2010 Sep;143(9):1919–27.

8. Robert A, Couvet D, Sarrazin F. Integration of demography and genetics in population restorations. Ecoscience. 2007 Dec;14(4):463–71.

9. Hedrick PW, Miller PS. Conservation Genetics: Techniques and Fundamentals. Ecol Appl. 1992 Feb;2(1):30–46.

10. Javarotti NB, Ayala-Burbano PA, Pissinati A, Marques MC, Wormell D, Rezende GC, *et al.* Genetic monitoring in ex situ populations of the endangered primate Leontopithecus chrysopygus and integrative analyses with the wild founder population. PLoS ONE. 2025 May 7;20(5):e0322817–7.

11. Harris RB, Wall WA, Allendorf FW. Genetic consequences of hunting: what do we know and what should we do? Wildl Soc Bull. 2002;30(2):634–43.

12. Silva MJF, Minhos T, Sa RM, Bruford MW. Using Genetics as a Tool in Primate Conservation. Nat Educ Knowl. 2012;3(10):89.

13. Moraes AM, Grativol AD, De KM, Ruiz-Miranda CR, Raboy BE, Oliveira LC, *et al.* Population Genetic Structure of an Endangered Endemic Primate (Leontopithecus chrysomelas) in a Highly Fragmented Atlantic Coastal Rain Forest. Folia Primatologica. 2018 Feb 14;89(6):365–81.

14. Arakaki PR, Salgado PAB, Losano JD, Blank MH, Nichi M, Pereira RJG. Assessment of different sperm functional tests in golden-headed lion tamarins (Leontopithecus chrysomelas). American Journal of Primatology. 2019 Jul;18.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

15. Vidal FD, Luz MS, Pinho TG de, Pissinatti A. Coleta de sêmen em mico-leão-de-cara-dourada (Leontopithecus chrysomelas) (Kuhl, 1820) através da eletroejaculação Callitrichidae primates. Revista Brasileira de Ciência Veterinária. 2007;14(2):67–71.

16. French JA, Pissinatti A, Coimbra-Filho AF. Reproduction in captive lion tamarins (Leontopithecus): Seasonality, infant survival, and sex ratios. American Journal of Primatology. 1996;39(1):17–33.

17. De Vleeschouwer K, Heistermann M, Van Elsacker L, Verheyen RF. Signaling of Reproductive Status in Captive Female Golden-Headed Lion Tamarins (Leontopithecus chrysomelas). International Journal of Primatology. 2000;21(3):445–65.

18. Kleiman Dg, Ballou Jd, Evans Rf. An analysis of recent reproductive trends in captive Golden lion tamarins with comments on their future demographic management. International Zoo Yearbook. 1982 Jan;22(1):94–101.

19. Singh B. The urogenital apparatus. In: Singh B. Dyce, Sack, and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy. 5th ed. St. Louis: Saunders; 2017; 170–3, 184–91.

20. Pissinatti L, Tortelly R, Porto M, Burity CHF, Pissinatti A. Morfologia macroscópica do aparelho reprodutor feminino de Leontopithecus cativos (Lesson, 1840) Primates-Callitrichidae. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2008 Dec;60(6):1472–5.

21. Plowman AB, Jordan NR, Anderson N, Condon E, Fraser O. Welfare implications of captive primate population management: behavioural and psycho-social effects of female-based contraception, oestrus and male removal in hamadryas baboons (Papio hamadryas). Applied Animal Behaviour Science. 2005 Feb;90(2):155–65.

22. Wallace P, Asa C, Agnew M, Cheyne S. A review of population control methods in captive-housed primates. Animal Welfare [Internet]. 2016 Feb 1;25(1):7–20.

23. Gustison ML, MacLarnon A, Wiper S, Semple S. An experimental study of behavioural coping strategies in free-ranging female Barbary macaques (Macaca sylvanus). Stress. 2012 Mar 27;15(6):608–17.

24. Dröscher I, Waitt CD. Social housing of surplus males of Javan langurs (Trachypithecus auratus): Compatibility of intact and castrated males in different social settings. Applied Animal Behaviour Science. 2012 Nov;141(3-4):184–90.

25. Ferraro MA, Molina CV, Catão-Dias JL, Kierulff MCM, Pissinatti A, Bueno MG, *et al.* Evaluation of three chemical immobilization protocols in golden-headed lion tamarins (Leontopithecus chrysomelas) undergoing vasectomy surgery. Journal of Medical Primatology. 2017 Nov 8;47(2):101–9.

26. Kunze PE, Molina CV, Lima DM, Arias-Lugo MA, Alcides Pissinatti, Moreira SB, *et al.* Comparison between three dosages of intramuscular alfaxalone and a ketamine–dexmedetomidine–midazolam–tramadol combination in golden-headed lion tamarins (Leontopithecus chrysomelas). Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2021 Jun 26;48(5):697–706.

27. Goethem B, Schaefers-Okkens A, Kirpensteijn J. Making a Rational Choice Between Ovariectomy and Ovariohysterectomy in the Dog: A Discussion of the Benefits of Either Technique. Veterinary Surgery. 2006 Feb;35(2):136–43.

28. Cline JM, Brignolo L, Ford EW. Urogenital System. In: Abee CR, Mansfield K, Tardif S, Morris T, editores. Nonhuman Primates in Biomedical Research: Biology and Management. 2a ed. Oxford: Academic Press; 2012. p. 506–19.

29. de Queiroz FF, Kristosch GC, Soffiati FL, Luz MJ, de Abreu Oliveira AL, Borges TRJ, *et al.* Sterilization of hybrid marmoset (*Callithrix* sp.) females: an evaluation of two surgical methods. Journal of Zoo and Wildlife Medicine. 2017 Dec;48(4):1095–101.

30. Fossum TW, MacPhail C. Surgery of the Reproductive and Genital System. In: Fossum TW, Duprey LP. Small animal surgery. 5ª ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2019. p. 728–32.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

31. Valverde CR, Bicknese E. Primate Surgery. In: Avery BR, Pye GW, editores. Surgery of exotic animals. 1a ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc; 2022. p. 388–9, 397–8.

32. Scott JE, Swanson EA, Cooley J, Wills RW, Pearce EC. Healing of canine skin incisions made with monopolar electrosurgery versus scalpel blade. Veterinary Surgery. 2017 Apr 1;46(4):520–9.

33. Goethem BEBJ, Rosenveldt KW, Kirpensteijn J. Monopolar versus bipolar electrocoagulation in canine laparoscopic ovariectomy: A nonrandomized, prospective, clinical trial. Veterinary Surgery. 2003 Sep;32(5):464–70.

34. Harold KL, Pollinger H, Matthews BD, Kercher KW, Sing RF, Heniford BT. Comparison of ultrasonic energy, bipolar thermal energy, and vascular clips for the hemostasis of small-, medium-, and large-sized arteries. Surgical Endoscopy. 2003 Aug 1;17(8):1228–3

35. Goldstein SL, Harold KL, Lentzner A, Matthews BD, Kercher KW, Sing RF, *et al.* Comparison of Thermal Spread after Ureteral Ligation with the Laparo-SonicTM Ultrasonic Shears and the LigasureTM System. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. 2002 Feb 1;12(1):61–3.

36. Sasi W. Dissection by Ultrasonic Energy Versus Monopolar Electrosurgical Energy in Laparoscopic Cholecystectomy. JSLS Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons. 2010 Jan 1;14(1):23–34.

37. Patrone R, Gambardella C, Romano RM, Gugliemo C, Offi C, Andretta C, *et al.* The impact of the ultrasonic, bipolar and integrated energy devices in the adrenal gland surgery: literature review and our experience. BMC Surgery. 2019 Apr 1;18(S1).

38. Crispi CP, Crispi CP, Reis P, Mendes FLF, Filgueiras MM, de Freitas Fonseca, M. Hemostasis with the Ultrasonic Scalpel. JSLS. 2018 Jan 1;22(4):e2018.00042–2.

39. Crompton S, Hill P. Post-operative recovery of the surgical patient. The Veterinary Nurse. 2011 May;2(4):190–8.

40. Oppler SH, Palmer SD, Phu SN, Graham ML. The Role of Behavioral Management in Enhancing Clinical Care and Efficiency, Minimizing Social Disruption, and Promoting Welfare in Captive Primates. Veterinary Sciences. 2024 Sep 1;11(9):401–1.

41. White RS, Muraro L. Complications of ovariohysterectomy procedures performed in 1880 dogs. Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere. 2014;42(05):297–302.]

42. Hamaide A. Ovariectomy and Ovariohysterectomy. In: Griffon D, Hamaide A. Complications in small animal surgery. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell; 2016. p. 509–10.

43. Bohm RP, Gilbert MH. Traumatic Injuries. In: Fortman JD, Hewett TA, Halliday LC. The Laboratory Nonhuman Primate. 2ª ed. Boca Raton: CRC Press/Taylor & Francis, 2018.

44. Claeys S. Dehiscence. In: Griffon D, Hamaide A, editores. Complications in small animal surgery. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell; 2016. p. 59.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

OSTEOSSARCOMA CONDROBLÁSTICO EM FACE DE FELINO: RELATO DE CASO

Roberta Eller Rodrigues[1]; Gabriel Bobany de Queiroz[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Carolina Bistrichan Israel Rempto[3]; Rafael Rempto Pereira[4]

RESUMO

O osteossarcoma (OSA) é uma neoplasia óssea primária maligna rara em felinos, caracterizada pela produção de matriz osteoide por células neoplásicas mesenquimais. Apesar de sua baixa incidência na espécie, o OSA representa o tumor ósseo primário mais frequente em gatos, acometendo tanto o esqueleto apendicular quanto o axial, com predileção por regiões como o crânio e a cavidade oral. Tem comportamento agressivo com crescimento rápido e alto potencial de realizar metástase. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de osteossarcoma em região zigomática de um felino sem raça definida, fêmea, tricolor, de 9 anos, que apresentava aumento de volume facial. A investigação clínica incluiu exames laboratoriais, de imagem e biópsia cirúrgica, sendo o diagnóstico confirmado por meio de laudo histopatológico, que evidenciou proliferação de tecido osteoide compatível com osteossarcoma condroblástico. O estudo destaca a importância da avaliação histopatológica como ferramenta decisiva para o diagnóstico definitivo, contribuindo diretamente na definição do prognóstico e na escolha terapêutica mais adequada.

Palavras-chave: Tumor Ósseo. Neoplasia. Histopatologia.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – roberta.eller@gmailcom

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – gabrielqueiroz@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – carolb-vet@hotmail.com

4 Coordenador da Clínica Escola de Medica Veterinária – rafaelrempto@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O osteossarcoma (OSA) é a neoplasia óssea primária maligna frequentemente relatada em pequenos animais, caracterizada pela produção de matriz osteoide por células mesenquimais neoplásicas (1). Apesar de sua maior prevalência em cães, o OSA também acomete felinos, embora com incidência consideravelmente menor, representando cerca de 3 a 5% das neoplasias ósseas nessa espécie (2). Em gatos, os osteossarcomas apresentam comportamento biológico distinto quando comparados aos cães, demonstrando menor taxa metastática e evolução clínica mais lenta (3). A localização craniofacial, especialmente em ossos como o zigomático, representa desafio diagnóstico e terapêutico devido à complexidade anatômica e à dificuldade de ressecção cirúrgica ampla (4). O diagnóstico desta neoplasia requer integração entre achados clínicos, exames de imagem e avaliação histopatológica (3). Na avaliação histopatológica, o subtipo condroblástico é definido pela presença de matriz osteoide associada à formação cartilaginosa, podendo dificultar o diagnóstico diferencial com condrossarcomas, exigindo experiência do patologista e interpretação criteriosa dos padrões celulares (5). O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de OSA em face de felino, destacando a contribuição dos exames de imagem e da avaliação histopatológica como diagnóstico definitivo desta neoplasma.

RELATO DE CASO:

Um felino SRD, tricolor, fêmea, 9 anos, 4,9 kg, foi atendido apresentando aumento de volume facial progressivo. Ao exame físico, observou-se tumefação firme e indolor na região zigomática direita, sem alterações neurológicas ou respiratórias associadas. O hemograma não apresentou alterações relevantes, enquanto o perfil bioquímico revelou fosfatase alcalina discretamente aumentada. A radiografia de crânio evidenciou perda de definição cortical e áreas de osteólise, tendo como diagnóstico diferencial a osteomielite (Figura 1). A histopatologia revelou proliferação de células fusiformes a epitelioides irregulares, com citoplasma impreciso (Figura 2), espessa traves de tecido ósseo constituído por matriz osteoide e osso maduro associada a blocos de cartilagem (Figura 2), achados compatíveis com osteossarcoma condroblástico (Figura 3) e áreas de mitose (Figura 4). A tomografia computadorizada demonstrou massa infiltrativa envolvendo o osso zigomático, apresentando áreas líticas e remodelamento ósseo (Figura 5).

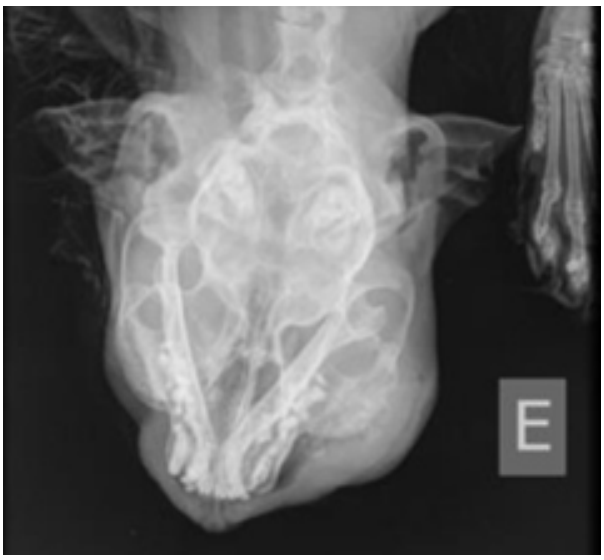
DISCUSSÃO:

Embora raro, o osteossarcoma é a neoplasia óssea primária mais comum em felinos e apresenta comportamento distinto quando comparado ao de cães. A literatura descreve menor ocorrência de metástases à distância e maior tempo de sobrevida, porém a agressividade local pode ser significativa, principalmente quando o tumor está localizado no esqueleto axial descrevem Thompson e Pool (1). O caso relatado é compatível com essas descrições, já que a paciente apresentava lesão invasiva localmente, porém sem sinais sistêmicos. Tumores ósseos na face tendem a apresentar crescimento progressivo e pouco doloroso nas fases iniciais, o que foi observado neste atendimento. A radiografia demonstrou osteólise e perda cortical, achados sugestivos de OSA, mas que também podem ocorrer em processos infecciosos intensos, justificando a inclusão de osteomielite como diagnóstico diferencial, conforme Withrow e Vail (3). Já a tomografia computadorizada se mostrou essencial para avaliar a real extensão da infiltração óssea e definir possíveis abordagens terapêuticas, sendo considerada o exame de escolha para neoplasias em crânio afirma Spínola (7). A confirmação diagnóstica depende da histopatologia, como reforçam Thompson e Pool (1) e Meuten (5). No presente caso, o padrão condroblástico foi identificado pela presença de matriz osteoide associada à cartilagem, o que está de acordo com os achados clássicos para esse subtipo. As células fusiformes e epitelioides associadas a áreas de mitose

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

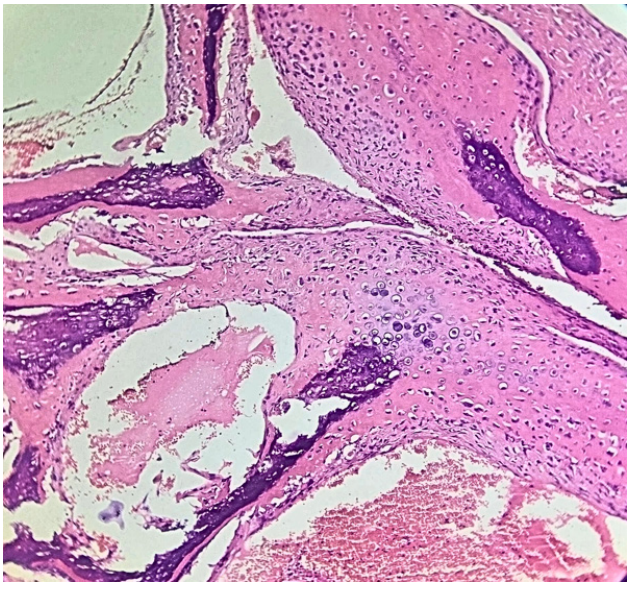
reforçam a natureza maligna da neoplasia. O prognóstico para osteossarcomas localizados no esqueleto axial é reservado, como discutido por Daleck e De Nardi (2). A dificuldade de obter margens amplas na região zigomática torna a ressecção cirúrgica completa muito limitada, aumentando o risco de recidiva local. Assim, este relato reforça a importância da integração entre exame físico, exames de imagem e avaliação histopatológica. O comportamento localmente invasivo e a localização anatômica crítica tornam o manejo desse tipo de tumor especialmente desafiador.

Figura 1- Posicionamento dorsoventral ventral do osso zigomático. Observa-se perda de definição cortical e áreas de osteólise



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

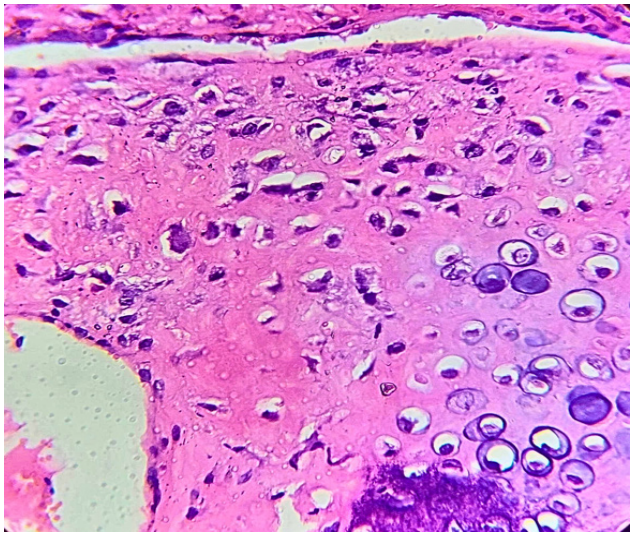
Figura 2 – Espessas traves de tecido ósseo, representado por matriz óssea madura e osteoide, associada a blocos de cartilagem. H&E, pequeno aumento



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

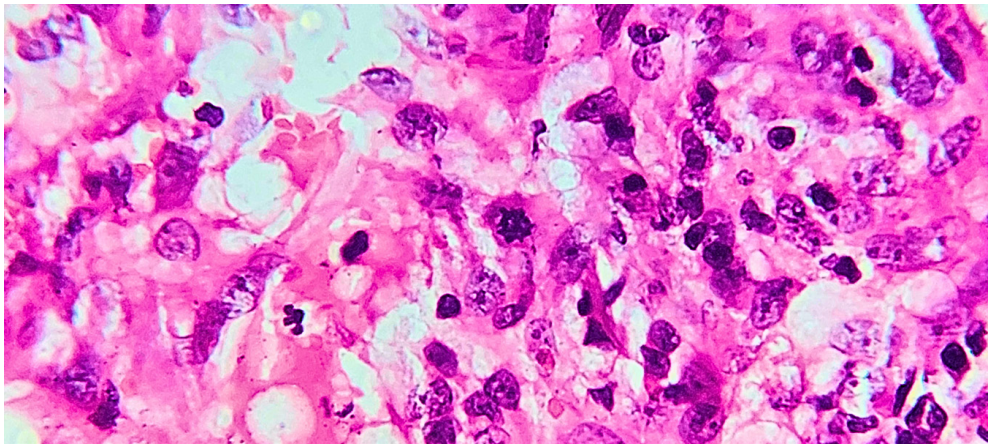
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Trave osteoide apresentando proliferação de células fusiformes a epitelioides em feixes irregulares, com citoplasma impreciso. Os núcleos são centrais, com cromatina vesicular e evidência de nucléolos. Observa-se matriz osteoide, mineralização e matriz cartilaginosa. H&E, grande aumento



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

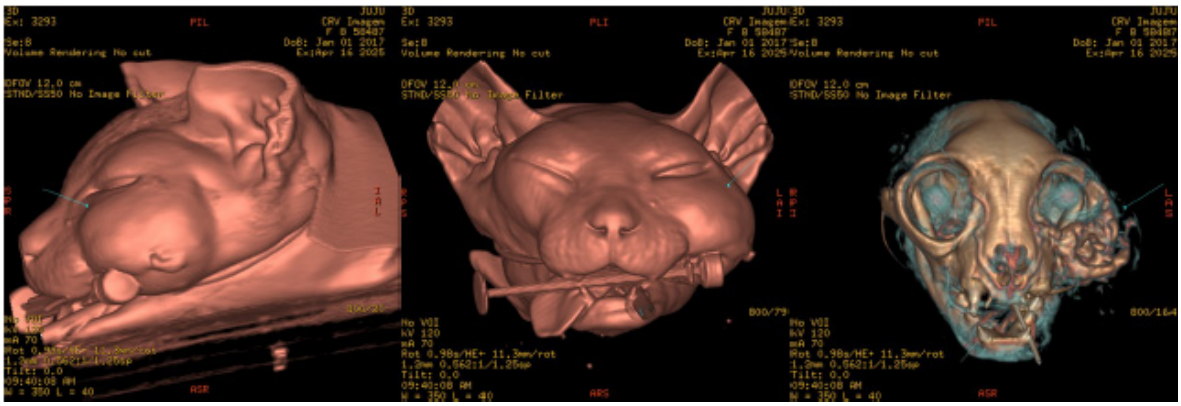
Figura 4 – Célula em mitose (seta) observada no interior de trave óssea, circundada por células neoplásicas exibindo cromatina vesicular e evidenciação de nucléolos. H&E, grande aumento



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 5- Formação expansiva em face à esquerda, envolvendo a crista facial do processo zigomático



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

CONCLUSÃO:

Este relato destaca a relevância da combinação entre avaliação clínica, exames de imagem e análise histopatológica para o diagnóstico definitivo do osteossarcoma felino. A localização zigomática exige planejamento individualizado, e a tomografia computadorizada mostrou-se fundamental para determinar a extensão tumoral e auxiliar na tomada de decisões terapêuticas.

ABSTRACT

Osteosarcoma (OSA) is a rare malignant primary bone neoplasm in felines, characterized by the production of osteoid matrix by neoplastic mesenchymal cells. Despite its low incidence in this species, OSA is the most frequent primary bone tumor in cats, affecting both the appendicular and axial skeleton, with predilection for regions such as the skull and oral cavity. It presents aggressive behavior, rapid growth, and a high metastatic potential. This study aims to report a case of osteosarcoma in the zygomatic region of a 9-year-old mixed-breed female tricolor cat presenting with facial swelling. Clinical investigation included laboratory tests, imaging examinations, and surgical biopsy, with the diagnosis confirmed by histopathological analysis, which demonstrated osteoid proliferation compatible with chondroblastic osteosarcoma. This report highlights the importance of histopathological evaluation as a decisive tool for establishing the definitive diagnosis, thereby contributing directly to the prognosis and the selection of the most appropriate therapeutic approach.

Keywords: Bone tumor. Neoplasia. Histopathology.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO pelo suporte institucional e aos profissionais envolvidos no atendimento clínico e diagnóstico.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Thompson KG, Pool RR**.** Tumors of bone. In**:** Meuten DJ, editor. *Tumors in Domestic Animals*. 5ª ed. Wiley Blackwell; 2017.

2. Daleck CR, De Nardi AB**.***Oncologia em Cães e Gatos*. 2ªed. Roca; 2016.

3. Withrow SJ, Vail DM**.***Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 6ª ed. Elsevier; 2020.

4. Griffin MA, Mastorakis A, Wustefeld-Janssens B, Martin TW, Duda L, Seguin B, Tremolada G. Outcomes in dogs undergoing surgical stabilization and non-stereotactic radiation therapy for axial and appendicular bone tumors. *Front Vet Sci*. 2024;10: 1283728.

5. Meuten DJ.*Tumors in Domestic Animals.*5ª ed. Wiley Blackwell; 2017.

6. Santifort KM, Beukers M, Roos A, van Rijswoud B, Meertens N, Peperkamp K, Ben-Amotz R, Bergknut N. Vertebral osteosarcoma in two cats: diagnosis, treatment, and outcome. *Animals (Basel).* 2023;13(22):3478.

7. Spínola PV**.***Osteossarcoma em gatos: revisão de literatura,* Porto Alegre (RS), Brasil.[Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária] – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

OSTEOSSÍNTESE FEMORAL UTILIZANDO ASSOCIAÇÃO DE TRÊS TÉCNICAS DE FIXAÇÃO ÓSSEA EM CÃO (*CANIS FAMILIARIS*) – RELATO DE CASO

Luiza Huback Mendonça[1]; Síria da Fonseca Jorge[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Fernando Luis Fernandes Mendes[2]

RESUMO

Fratura corresponde ao rompimento completo ou incompleto da continuidade de um osso ou cartilagem. Geralmente está associada a diferentes níveis de danos nos tecidos moles ao seu redor, incluindo a circulação sanguínea, além de comprometer a função do sistema locomotor. O presente relato tem como objetivo descrever o caso de uma fratura femoral cominutiva metafisária em um cão. Este relato é sobre um cão macho, sem raça definida, que foi resgatado em situação de rua após ser vítima de um atropelamento. O animal foi levado à clínica e apresentava dor intensa, edema e escoriações cutâneas. Diante dos achados clínicos foi levantada a hipótese diagnóstica de fratura femoral, para confirmação, foi realizada radiografia nas posições latero-lateral e ventro-dorsal e, por meio do exame, foi possível visualizar a fratura. O animal foi encaminhado para o procedimento cirúrgico. A técnica cirúrgica envolveu abordagem lateral da coxa, coaptação óssea, introdução do pino intramedular, fixação complementar com placa óssea bloqueada e estabilização dos fragmentos com cerclagem. O pós-operatório incluiu analgesia multimodal e antibioticoterapia, resultando em recuperação funcional completa do membro afetado. O caso evidencia que a associação de técnicas de fixação pode oferecer estabilidade mecânica adequada e favorecer a consolidação óssea em fraturas complexas, sendo uma alternativa eficaz em ortopedia veterinária.

Palavras-chave: Fratura cominutiva. Fixação óssea. Ortopedia veterinária.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – luizahuback@gmail.com

2 Docentes do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – siriajorge@unifeso.edu.br; Paulaguttmann@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A fratura corresponde ao rompimento completo ou incompleto da continuidade de um osso ou cartilagem. Geralmente está associada a diferentes níveis de danos nos tecidos moles ao seu redor, incluindo a circulação sanguínea, além de comprometer a função do sistema locomotor. As fraturas normalmente ocorrem de forma secundária a traumas de alto impacto, como por exemplo, atropelamentos, quedas ou ferimentos por armas de fogo (1,2). As fraturas podem ser classificadas de diversas formas, como por exemplo, localização anatômica, presença de lesões externas, extensão da lesão óssea, direção da linha de fratura, deslocamento relativo dos fragmentos e estabilidade da fratura (3). Os sinais clínicos de uma fratura, mesmo que não sejam imediatamente visíveis, incluem dor ou sensibilidade localizada, deformidade ou alteração da angulação, mobilidade anormal, perda da função e tumefação local. A presença de crepitação em áreas de tecido ósseo pode reforçar a suspeita de fratura. Além disso, o sinal de Godet positivo, indicativo de edema, costuma estar associado a processos inflamatórios consequente de farturas (1,4). A radiografia simples é frequentemente considerada uma ferramenta diagnóstica de primeira linha para fraturas ósseas, o estudo radiográfico deve incluir, pelo menos, dois planos distintos. Dependendo da localização e morfologia da fratura, projeções adicionais podem ser necessárias (5,6). A escolha do método que irá ser utilizado para realizar o reparo da fratura é baseada no tipo e localização da fratura, levando em consideração também o porte, peso e idade do animal acometido, número de ossos envolvidos e grau de comprometimento de tecidos moles (7). Dentre os métodos de fixação interna de fraturas cominutivas, os mais comumente utilizados são os fixadores externos lineares ou circulares, pinos intramedulares, placas ósseas e interlocking nails em associação com demais técnicas, como por exemplo, cerclagem e parafusos ósseos (8). Os pinos intramedulares são implantes de fixação interna inseridos no interior da cavidade óssea, com contato endosteal e geralmente aplicados em osteossínteses de ossos longos. Os pinos que são utilizados mais rotineiramente são chamados pinos de Steinmann, que geralmente possui ponta nas duas extremidades, a ponta pode ter o formato de trocarte ou cinzel, o pino pode ter sua superfície lisa ou lisa com roscas em uma das extremidades. As formas mais comuns de fixação auxiliar empregada com pinos intramedulares para contrabalancear as forças rotacionais e compressivas são fios de cerclagem ou interfragmentários, fixação esquelética externa, feixe de pinos ou fixação com parafusos compressivos (9,10). As placas bloqueadas são caracterizadas pela presença de sistema de bloqueio que trava os parafusos à placa. O bloqueio da cabeça do parafuso na placa cria uma construção de feixe único. Após a estabilização da fratura com este sistema, os parafusos se tornam os elementos de transferência de cargas dos principais fragmentos ósseos para a placa (11). Fios de cerclagem são implantes que necessitam de estabilização adicional, ou seja, não podem ser utilizados sem a associação de outros tipos de implantes. A utilização dos fios de cerclagem busca promover compressão intrafragmentária estática das linhas de fratura à medida que os fios são apertados (12). O osso passa por três fases de cicatrização semelhantes às do reparo normal de feridas. A primeira, a fase inflamatória, dura vários dias enquanto o hematoma inicial é organizado, células mortas ou traumatizadas são removidas e precursores celulares são recrutados. Na concepção dos cirurgiões, a cicatrização óssea ocorre na fase reparadora, onde a lacuna da fratura é preenchida por material semelhante ao osso. A fase reparadora dura aproximadamente de 6 a 10 semanas na maioria dos cães. Finalmente, a fase de remodelação ocorre quando o osso neoformado colocado na lacuna da fratura é substituído por sistemas haversianos longitudinais ao longo do tempo. A fase de remodelação dura essencialmente anos após a fratura, até que todos os sistemas haversianos tenham sido completamente reformados (13). A cicatrização óssea direta, também conhecida como consolidação primária, é caracterizada pela formação óssea diretamente nos locais de fratura, sem a ocorrência de um estágio intermediário de cartilagem ou formação de calo ósseo. Esse tipo de consolidação ocorre quando aparelhos de fixação promovem absoluta estabilidade fragmentar, criando um ambiente mecânico em que a movimentação da fratura é irrisória e os fragmentos ósseos estão em contato direto ou separados por pequenas

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

fendas. Nessas condições, especialmente onde há contato entre os fragmentos sob fixação rígida, ocorre um processo de união e reconstrução óssea com remodelamento haversiano simultâneo (13,14). O objetivo desse estudo foi relatar um caso de osteossíntese de fratura metafisária cominutiva femoral em cão macho, utilizando associação de pino intramedular, placa óssea bloqueada e cerclagem. Com ênfase em sinais clínicos, métodos diagnósticos, técnica anestésica, técnica cirúrgica e o pós-operatório até a recuperação do paciente.

RELATO DE CASO:

Em maio de 2024, deu entrada em uma clínica veterinária situada na cidade de Bom Jardim, estado do Rio de Janeiro, um cão macho, sem raça definida (SRD), com 4 anos de idade, pesando 28,400 kg. O animal, que vivia em situação de rua, foi encaminhado após ser resgatado e ter sido vítima de um acidente automobilístico. Na admissão, o paciente encontrava se em estado de alerta. Ao exame físico inicial, foram observados taquicardia (frequência cardíaca elevada), dispneia (dificuldade respiratória) e mucosas hipocoradas (pálidas). Além de edema acentuado na região proximal do membro pélvico direito, com sinal de Godet positivo. Também foi constatado um desvio de angulação evidente neste membro, com perda da função locomotora, sugerindo lesão óssea ou articular grave. Foram identificadas escoriações cutâneas superficiais e profundas no membro pélvico direito, compatíveis com trauma por impacto. Na palpação, detectou-se crepitação óssea em região femoral. Diante dos achados clínicos e da instabilidade local, foi levantada a suspeita diagnóstica de fratura de fêmur direito. O animal foi admitido na internação para estabilização do quadro e realização de exames complementares. Foi solicitada radiografia do membro pélvico direito, nas posições ventro dorsal e latero-lateral (Figuras 1 e 2). Após realização do exame radiográfico observou-se fratura cominutiva com esquírolas em terço proximal de fêmur direito. Além do exame radiográfico, foi requisitado um perfil laboratorial, incluindo hemograma completo e exames bioquímicos (ureia, creatinina, alanina transaminase e fosfatase alcalina). O resultado do exame laboratorial estava dentro da normalidade. O paciente permaneceu em observação e foi submetido a manejo analgésico com uso de Dipirona (25 mg/kg) e Metadona (0,2 mg/kg), por via subcutânea, a cada 12 horas; suporte fluidoterápico com o soro ringer com lactato na taxa de infusão de 2mL/kg/hr e monitoramento dos parâmetros vitais. Com o resultado do exame de sangue dentro dos padrões, o paciente foi encaminhado para realização de osteossíntese femoral. A técnica anestésica consistiu na aplicação da medicação pré-anestésica utilizando associação de Dexmedetomidina (3mcg//kg) com Metadona (0,3 mg/kg) ambas por via intramuscular. Após 15 minutos, foi realizado o acesso venoso e iniciou-se a fluidoterapia de manutenção com soro ringer com 36 lactato na taxa de infusão de 5ml/kg/hr. Realizou-se a indução anestésica com Propofol 1% (2,5mg/kg) dose efeito, por via intravenosa. Em seguida à perda dos reflexos orofaríngeos, procedeu-se a intubação com traqueotubo número 7,5 e a manutenção anestésica foi realizada com Isoflurano em oxigênio a 100% e vaporizador universal. A técnica cirúrgica teve início pela ampla tricotomia da região femoral, seguida de antissepsia com Clorexidina degermante, seguida da Clorexidina alcoólica, e isolamento do campo cirúrgico com panos de campo estéreis. A via de acesso cirúrgico foi lateral ao fêmur, com incisão cutânea longitudinal e divulsão romba dos planos musculares até a exposição da linha de fratura. Após cuidadoso desbridamento dos tecidos e remoção de coágulos, teve início a redução dos fragmentos, auxiliada por pinças ósseas. Para estabilização inicial, foi introduzido um pino intramedular de Steinmann, inserido pelo trocânter maior até alcançar o fragmento distal, conferindo resistência às forças de flexão e alinhamento axial do osso. Em seguida, posicionou-se uma placa de compressão bloqueada (LCP) na face lateral do fêmur, fixada com parafusos bloqueados e corticais. A placa atuou como elemento de neutralização, aumentando a estabilidade do sistema de síntese e auxiliando no controle das forças de torção e cisalhamento. Devido à presença de fragmentos intermediários, optou-se pela utilização de fios de cerclagem. Foram utilizados três fios, aplicados de maneira circunferencial e com tensão adequada medialmente à placa, garantindo a manutenção da coaptação dos fragmentos sem

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

comprometer a vascularização periosteal (Figura 3). Após conferência da redução e da estabilidade do conjunto implantado, realizou-se irrigação abundante da ferida cirúrgica com solução fisiológica estéril, seguida de síntese por planos: musculatura com Poliglactina 910 2.0, em padrão simples contínuo, tecido subcutâneo com sutura contínua simples Poliglactina 910 2.0, pele com pontos simples separados utilizando Poliamida 2.0. Após o procedimento cirúrgico o paciente recuperou a consciência aproximadamente 15 minutos após o término, não apresentou sinais de dor ou desconforto. Foi administrado Ceftriaxona sódica (30mg/kg), por via intravenosa, Meloxicam (0,2mg/kg) por via subcutânea e Dipirona (25mg/kg) via subcutânea. Em seguida, no pós-operatório imediato foram realizadas radiografias nas posições latero-lateral e ventro-drosal. Após o exame radiográfico, foi realizado o curativo no membro acometido, utilizando se pomada de Hidrogel com Alginato. A ferida foi posteriormente recoberta com compressa de gaze estéril, atadura e bandagem adesiva flexível, proporcionando proteção mecânica, absorção e estabilização local. Além disso, o uso contínuo de roupa cirúrgica, tanto no período de internação quanto no lar temporário, constituiu medida preventiva contra contaminação secundária e auto traumatismo, favorecendo a integridade do processo de reparação tecidual. O paciente permaneceu internado na clínica por sete dias, período em que apresentou boa mobilidade para deambular e manter-se em estação, sem manifestação de dor ou desconforto no local. Após a internação, foi encaminhado para um lar temporário, onde deu continuidade ao tratamento clínico prescrito, associado à restrição de atividade física até sua alta definitiva. Após dez dias da alta hospitalar, o animal retornou para avaliação clínica e retirada dos pontos de sutura. No exame físico, observou-se a ferida cirúrgica limpa, sem sinais de contaminação, deiscência ou edema. Foi realizada a retirada dos pontos e recomendou-se a manutenção da roupa cirúrgica por mais três dias, além de manter o repouso e confinamento até a alta clínica. A alta clínica do paciente ocorreu cerca de oito semanas após o procedimento, com apoio completo do membro ao deambular, sem dor ou sinal de desconforto à palpação.

DISCUSSÃO:

O animal relatado foi resgatado em situação de rua após ter sido vítima de atropelamento, corroborando a descrição de Larin *et al.* (2), que destacam que fraturas em cães frequentemente ocorrem secundariamente a traumas de alto impacto, como acidentes automobilísticos. No caso relatado, ao exame físico do paciente, observou-se crepitação óssea na região femoral, associada a edema em membro pélvico direito e sinal de Godet positivo. Esses achados estão em concordância com Piermattei, Flo e De Camp (1) e Eugênio (4), que descrevem tais manifestações clínicas como características comuns em casos de fraturas. Para confirmação do diagnóstico, utilizou-se a radiografia simples, sendo realizadas duas projeções, latero-lateral e ventro-dorsal, conduta que está de acordo com Rodrigues (5) e Al-baghdadi *et al.* (6), que destacam a radiografia como método de primeira linha para a detecção de fraturas, além de enfatizarem a necessidade de, pelo menos, dois planos distintos no estudo radiográfico. A fratura foi classificada considerando-se tanto a localização anatômica quanto a orientação da linha de fratura, sendo definida como cominutiva metafisária. Tal classificação concorda com Denny e Butterwort (3), os quais descrevem que tais critérios são utilizados para a categorização das fraturas. A técnica cirúrgica adotada no presente caso associou o uso de pino intramedular de Steinmann, placa de compressão bloqueada (LCP) e fios de cerclagem, visando promover estabilidade adequada frente a uma fratura cominutiva femoral. Essa escolha está de acordo com a literatura, que, segundo Radasch (8) e Piermattei, Flo e De Camp (10), recomendam a associação de diferentes implantes em situações de maior complexidade, principalmente em fraturas instáveis e de difícil redução anatômica. O uso do pino intramedular no presente relato contribuiu para o alinhamento axial e resistência às forças de flexão, enquanto a LCP atuou como elemento de neutralização, controlando forças de torção e cisalhamento. Essa associação é descrita como vantajosa, uma vez que a placa bloqueada apresenta maior capacidade de estabilização, mesmo sem contato íntimo com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

o osso, diferentemente das placas convencionais, cuja estabilidade depende da compressão contra a cortical, de acordo com Malta e Dias (11). Da mesma forma, o uso isolado de pinos intramedulares, apesar de fornecer resistência significativa contra flexão, não garantiria controle adequado das forças rotacionais e compressivas, sendo por isso indicada a associação com outros métodos de fixação, de acordo com o afirmado por Sá, Malta e Dias (9) e Piermattei, Flo e De Camp (10). Além disso, a presença de múltiplos fragmentos intermediários justificou a utilização de fios de cerclagem, que auxiliaram na manutenção da coaptação dos fragmentos, desde que empregados com tensão adequada e sem comprometer a vascularização periosteal, conforme descrito por Souza, Malta e Dias (12). O presente relato descreveu o tratamento cirúrgico de uma fratura cominutiva metafisária femoral em cão, condição que representa um desafio ortopédico devido à instabilidade mecânica e à dificuldade de redução anatômica. A associação entre pino intramedular, placa de compressão bloqueada e fios de cerclagem mostrou-se eficaz, proporcionando estabilidade adequada e preservação da vascularização periosteal, o que favoreceu a consolidação óssea e a recuperação funcional do paciente, conforme descrito por Sá, Malta e Dias (9), Piermattei, Flo e De Camp (10) e Souza, Malta e Dias (12), que afirmam que tanto o pino intramedular quanto os fios de cerclagem necessitam de métodos em associação para promoverem a estabilização eficaz. A cicatrização óssea no animal descrito no relato seguiu o padrão clássico, iniciando-se pela fase inflamatória e evoluindo para a fase reparadora, durante a qual a lacuna da fratura foi preenchida por tecido ósseo neoformado, conforme descrito por Roush (13). Observou-se a ocorrência de consolidação primária ou direta, caracterizada pela deposição de osso sem estágio cartilaginoso intermediário. Esse processo, segundo Roush (13) e Johnson (14), depende da utilização de aparelhos de fixação capazes de promover absoluta estabilidade fragmentar, de modo a reduzir a movimentação da fratura a níveis mínimos e manter os fragmentos em contato direto ou separados por pequenas fendas. Nessas condições, especialmente sob fixação rígida, ocorre a união óssea com remodelamento haversiano simultâneo. O manejo adequado da ferida, aliado à restrição de atividade, favoreceu a evolução clínica satisfatória, evidenciada pelo apoio completo do membro, ausência de dor e alta clínica em aproximadamente oito semanas, resultado compatível com o descrito por Roush (13), que aponta duração média de 6 a 10 semanas para a fase reparadora em cães. Esses achados reforçam a relevância da estabilidade mecânica e da proteção tecidual como fatores determinantes para o sucesso da consolidação primária em cães.

Figura 1 – Radiografia ventro-dorsal

Figura 2 – Radiografia na posição latero-lateral

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Osteossíntese femoral

.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A associação de pino intramedular, placa bloqueada e fios de cerclagem demonstrou ser uma alternativa eficiente para o tratamento de fraturas femorais cominutivas em cães. Essa combinação proporcionou estabilidade mecânica satisfatória, preservação da vascularização periosteal e redução adequada dos fragmentos, favorecendo uma consolidação óssea rápida e funcional. O planejamento pré-operatório, a escolha correta dos implantes e o manejo pós-cirúrgico foram determinantes para o prognóstico positivo. A abordagem adotada permitiu que o paciente apresentasse recuperação completa do membro afetado, sem complicações. Portanto, a utilização combinada de técnicas de fixação deve ser considerada uma opção viável em fraturas complexas, especialmente em casos em que a anatomia óssea impede a redução anatômica perfeita e exige métodos capazes de compensar a alta instabilidade mecânica.

ABSTRACT

A fracture corresponds to the complete or incomplete disruption of the continuity of a bone or cartilage. It is usually associated with varying degrees of soft tissue damage in the surrounding area, including blood circulation, in addition to compromising the function of the musculoskeletal system. The present report aims to describe the case of a comminuted metaphyseal femoral fracture in a dog. This report concerns a male mixed-breed dog that was rescued from the streets after being hit by a car. The animal was taken to the clinic presenting with severe pain, edema and skin abrasions. Based on these clinical findings, the presumptive diagnosis was femoral fracture. To confirm the diagnosis, radiographs were taken in latero-lateral and ventral-dorsal projections, which revealed the fracture. The patient was referred for surgery. The surgical technique involved a lateral approach to the thigh, bone coaptation, intramedullary pin placement, complementary fixation with a locking bone plate, and stabilization of fragments with cerclage wire. Postoperative management included multimodal analgesia and antibiotic therapy, resulting in complete functional recovery of the affected limb. This case highlights that the combination of fixation techniques can provide adequate mechanical stability and promote bone healing in complex fractures, representing an effective alternative in veterinary orthopedics.

Keywords: Comminuted fracture. Bone fixation. Veterinary orthopedics.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AGRADECIMENTOS:

Agradeço à equipe da clínica pelo suporte fundamental durante a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS:

1. Piermattei DL, Flo Gl, De Camp CE. Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais. 3ªed. São Paulo: Manole, 1999.

2. Larin A, Eich CS, Parker RB, Stubbs WP. Repair of diaphyseal femoral fractures in cats using interlocking intramedullary nails:12 cases (1996–2000). Journal of the American Veterinary Medical Association. 2001; 219(8): 1098-1104.

3. Denny HR, Butterwort SJ. Cirurgia ortopédica em cães e gatos. 4ªed. São Paulo: Roca, 2006.

4. Eugênio FR. Semiologia do sistema locomotor – seção C. In: Feitosa FLF. Semiologia veterinária. 4ªed. São Paulo: Roca, 2023.

5. Rodrigues MB. Diagnóstico por imagem no trauma músculo-esquelético – princípios gerais. Rev Med, São Paulo. 2011; 90(4): 94-185.

6. Al-baghdadi R, Yu TJ, Ferro A, Roberts J. Radiography Versus Sonography in the Detection of Acute Fractures: A Case Series. Journal of Diagnostic Medical Sonography, Virginia. 2021; 37(4): 400-406.

7. Goodwin RC, Gaynor T, Mahar A, Oka R, Lalonde FD. Intramedullary flexible nail fixation of unstable pediatric tibial diaphyseal fractures. Journal of Pediatric Orthopaedics. 2005; 25(5): 570-576.

8. Radasch RM. Fracture management and bone healing. Philadelphia: W.B. Saunders company. 1999; 29(5): 1073.

9. Sá, MAR, Malta CADS, Dias LGGG. Implantes ortopédicos. In: Minto BW, Dias LGGG. Tratado de ortopedia de cães e gatos – volume 1. 1ªed. São Paulo: Manole, 2022. Cap. 14.2, P.262-282.

10. Piermattei DL, Flo Gl, De Camp CE. Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais. 3ªed. São Paulo: Manole, 2009.

11. Malta CAS, Dias LGGG. Placas bloqueadas. In: Minto BW, Dias LGGG. Tratado de ortopedia de cães e gatos – volume 1. 1ªed. São Paulo: Manole, 2022. Cap. 14.7, P.357-378.

12. Souza GV, Malta CAS, Dias LGGG. Cerclagens ósseas. In: Minto BW, Dias LGGG. Tratado de ortopedia de cães e gatos – volume 1. 1ªed. São Paulo: Manole, 2022. Cap. 14.3, P.283-299.

13. Roush JK. Management of fractures in small animals. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 2005; 35 (5): 1137-1154.

14. Johnson A. Tratamento de fraturas específicas. In: Fossum TW. Cirurgia de pequenos animais. 4ªed. São Paulo: Roca, 2014.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

PARTO DISTÓCICO EM BOVINO (*BOS TAURUS INDICUS*): RELATO DE CASO

Vinicius Netto Silva Nogueira[1], Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Paula de Mattos Guttman[2]; Nilo Fernandes Neto[3]; Marcelline Santos Luz[2]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

As distocias representam dificuldades no parto, podendo variar desde atrasos até a impossibilidade completa de parir, sendo um problema bastante frequente na bovinocultura brasileira. É uma das principais causas de morte entre bezerros, tendo um impacto econômico significativo, pois, além da perda de animais, os custos com medicamentos e tratamentos também são altos. Suas causas são classificadas como mecânicas, fetais ou maternas. As causas mecânicas incluem desproporção entre o feto e a pelve materna, estenoses e malformações; as fetais abrangem posicionamento incorreto, crescimento anormal ou tamanho excessivo dos filhotes e as maternas envolvem contrações uterinas insuficientes ou espasmos cervicais. Quando necessário dependendo da causa exata da distocia, deve ser feita a intervenção externa para auxílio do parto, podendo ser feito através de manobras obstétricas para corrigir a estática fetal, tração forçada, cesariana ou fetotomia. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso parto distócico em bovino. Uma vaca, nelore, de 5 anos, que estava para parir, se encontrava solta no pasto, começou a apresentar sinais de inquietação e desconforto, com aumento da frequência respiratória e cardíaca, se deitando e ao mesmo tempo se levantando o tempo todo. O animal foi trazido para o curral, para o exame clínico, onde foi constatado que ela se encontrava em trabalho de parto, porém com sinais clínicos compatíveis de um parto distócico. Foi então, realizado o toque retal, que identificou dois bezerros posicionados transversalmente, obstruindo o canal de parto. Foram feitas as manobras obstétricas para a extração dos bezerros, que foram removidos sem vida. Foi aplicado no pós-parto, 50ml de Oxitetraciclina, por via IM, sendo repetido após 48hs. No decorrer dos dias, o quadro clínico da vaca evoluiu bem, onde ela apresentou a redução da frequência respiratória e cardíaca retornando, retornado aos seus parâmetros fisiológicos normais, sendo liberada para retornar para o pasto.

Palavras-chave: Distocia. Manobras obstétricas. Bovinos. Reprodução animal.

INTRODUÇÃO:

A distocia em bovinos constitui importante desordem obstétrica, resultante da interrupção do processo fisiológico de parturição e frequentemente associada a perdas produtivas e sanitárias relevantes nos rebanhos. A compreensão desse distúrbio exige referência inicial à morfofisiologia do aparelho reprodutor da vaca, cuja organização anatômica e sistema placentário cotiledonário influenciam diretamente o desenvolvimento gestacional e a eficácia dos mecanismos expulsivos (1). A gestação, com duração média de aproximadamente 280 dias, envolve adaptações materno-fetais complexas moduladas por fatores genéticos, ambientais e pelo número ou sexo dos fetos, elementos que podem alterar o momento e a evolução do parto (2). O parto, por sua vez, depende de interações hormonais e biomecânicas coordenadas, majoritariamente iniciadas pelo feto, que

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – viniciusnettosnogueira@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; marcellineluz@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – netofnilo@gmail.com

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

permitem a dilatação cervical, o aumento da contratilidade uterina e a passagem do concepto pelo canal do parto (3). Nesse sentindo, a caracterização da distocia pode ser dada pela dificuldade ou incapacidade de expulsão fetal sem assistência, e decorre de múltiplas causas classificadas como mecânicas, fetais ou maternas, abrangendo desde desproporção fetopélvica até anomalias de apresentação, postura, tamanho ou vitalidade do feto, bem como falhas na motilidade uterina (4,5). A literatura evidencia que sua ocorrência está associada a fatores como paridade, condição corporal, duração da gestação, peso e sexo do bezerro — sendo os machos mais propensos — além de aspectos relacionados ao manejo e ao sistema de produção (6). Os sinais clínicos incluem inquietação, alterações comportamentais no pré-parto, esforço expulsivo ineficaz e ausência de progressão fetal após a ruptura das membranas, exigindo monitoramento rigoroso das etapas do parto (7). O diagnóstico baseia-se na anamnese, na avaliação da cronologia da parição e no exame obstétrico por toque, que permite determinar apresentação, posição e postura fetal, além do grau de dilatação cervical, constituindo o método de maior acurácia para definição da conduta (8). A intervenção terapêutica é selecionada conforme a causa primária e pode envolver manobras obstétricas, tração controlada, fetotomia ou cesariana, associadas, quando necessário, a suporte clínico e antimicrobiano (9). No âmbito preventivo, destacam-se a seleção genética voltada à facilidade de parto, o manejo nutricional adequado, a suplementação mineral e a supervisão criteriosa do periparto (10). A discussão apresentada neste artigo, fundamentada na revisão de literatura especializada, aborda de forma integrada a morfofisiologia do aparelho reprodutivo, os mecanismos etiológicos da distocia, seus marcadores clínicos e comportamentais e diante do exposto, o presente relato evidencia a complexidade inerente ao manejo das distocias em bovinos, particularmente quando associadas à gemelaridade e à apresentação fetal anômala. A análise conjunta dos achados clínicos, do exame obstétrico e da literatura especializada demonstra que o êxito terapêutico depende de diagnóstico precoce, intervenção técnica adequada e vigilância pós-parto criteriosa. Apesar da natimortalidade dos fetos, a evolução favorável da matriz reforça a eficácia das condutas adotadas e destaca a relevância de protocolos de manejo reprodutivo que integrem observação comportamental, capacitação técnica e medidas profiláticas. Assim, este caso contribui para a compreensão das variáveis envolvidas na etiopatogenia e resolução das distocias, reforçando a necessidade de abordagem sistemática e baseada em evidências no âmbito da clínica de ruminantes. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de parto distócico em bovino, além de estudar as principais causas de ocorrência da distocia em bovinos e sobre a importância do tratamento rápido desta enfermidade em bovinos.

RELATO DE CASO:

O caso refere-se a um bovino, fêmea, da raça Nelore (*Bos taurus indicus*), com cinco anos de idade e aproximadamente 400 kg de peso corporal, mantida em sistema de criação extensivo em uma propriedade rural no município de Barbacena, Minas Gerais. A vaca apresentava histórico de partos anteriores sem intercorrências. Durante o manejo de rotina, o médico-veterinário responsável observou que o animal apresentava sinais de trabalho de parto, como inquietação, desconforto, alternância frequente entre decúbito e estação, além de aumento da frequência respiratória e cardíaca. Com a persistência dos sinais ao longo do dia e ausência de progressão do parto, o animal foi encaminhado ao curral para avaliação clínica e obstétrica. Ao exame físico, constatou-se esforço abdominal contínuo e sinais compatíveis com parto prolongado. A avaliação obstétrica, realizada por meio de toque vaginal com adequada assepsia, revelou a presença de dois fetos posicionados transversalmente, configurando um quadro de distocia por causa fetal associada à gestação gemelar. Diante do diagnóstico, optou-se pela realização de manobras obstétricas para correção da estática fetal, com posterior extração manual dos fetos. O primeiro e o segundo bezerros foram removidos com intervalo aproximado de 15 minutos, ambos sem sinais vitais. Após a expulsão fetal, ocorreu a liberação espontânea da placenta, indicando o término do processo de parição. No pós-parto, foi instituída terapia antimicrobiana profilática com oxitetraci-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

clina de longa ação, administrada por via intramuscular, com aplicação após 48 horas, visando à prevenção de infecções uterinas decorrentes da manipulação intrauterina. A vaca apresentou evolução clínica favorável, com normalização dos parâmetros fisiológicos e retorno progressivo à alimentação, sendo posteriormente liberada para o pasto.

DISCUSSÃO:

A espécie bovina é amplamente reconhecida na literatura como aquela que apresenta maior incidência de distocias entre os animais domésticos, fato que corrobora o achado inicial deste relato Smail *et al.* (8) e (Belcher e Frahm (11). Embora a vaca estudada pertença à raça Nelore, tradicionalmente associada à produção de corte, os relatos epidemiológicos indicam maior prevalência de distocia em raças leiteiras, especialmente em novilhas Holandesas, nas quais o primeiro parto concentra a maior parte dos casos como afirmam (Jainudeen e Hafez (1), Amicis *et al.* (5) e; Smail *et al.* (8). Nesse sentido, o presente caso destaca-se por envolver uma fêmea adulta, multípara, cujo histórico de partos eutócicos não configurava predisposição aparente ao evento distócico. Os sinais comportamentais e clínicos observados são compatíveis com os descritos por De Lima *et al.* (3) como indicadores precoces de anormalidade no processo de parturição. A evolução prolongada do trabalho de parto, associada ao comportamento anormal, reforça a importância do monitoramento contínuo das fêmeas no periparto, conforme enfatizado por Mendonça e Potenciano (10), para identificação precoce de distúrbios e redução de riscos maternos e fetais. A definição do diagnóstico no presente caso baseou-se na anamnese e na observação clínica, complementadas pelo exame obstétrico por palpação retal. Embora o exame vaginal seja recomendado como abordagem primária para avaliação da apresentação e postura fetal Barrier e Haskell (12), a palpação retal permitiu identificar de maneira eficiente a presença de gemelaridade em posição transversal, condição amplamente reconhecida como causa relevante de distocia devido à obstrução mecânica do canal do parto Jainudeen; Hafez (1) e Bahrami-Yekdangi *et al.* (13). A associação entre gemelaridade e partos distócicos tem sido destacada em diversas investigações epidemiológicas, sobretudo pela maior probabilidade de apresentações anômalas e desalinhamentos fetais. A intervenção obstétrica adotada está de acordo com as recomendações de manejo para distocias decorrentes de apresentação inadequada. A literatura enfatiza que a tração somente deve ser realizada quando o feto estiver corretamente posicionado, a fim de evitar lesões maternas e aumentar as chances de extração bem-sucedida Rigon *et al.* (15). O procedimento empregado, incluindo intervalos adequados entre as tentativas de extração, atende às diretrizes técnicas estabelecidas para sincronização da tração com as contrações uterinas, assegurando maior segurança à matriz segundo Lunardi; Rodrigues; Porciuncula (14) e Rigon *et al.* (15). A liberação da placenta ao final do procedimento confirma o desfecho fisiológico da terceira fase do parto, conforme descrito por Jainudeen e Hafez (1), que apontam o tempo médio de 4 a 6 horas para sua expulsão. A ocorrência de natimortalidade dos dois fetos, embora esperada em casos de distocia grave com apresentação gemelar transversal, reforça a necessidade de intervenção precoce como meio de reduzir mortalidade perinatal, um dos principais impactos produtivos associados à distocia conforme Amicis *et al.* (5) e Smail *et al.* (8). Quanto ao manejo pós-parto, a utilização de oxitetraciclina de longa ação visa prevenir infecções uterinas decorrentes de manipulação intrauterina extensiva, conduta respaldada por (Silva Del Rio *et al.* (16), que indica maior risco de endometrite, metrite e complicações puerperais após intervenções obstétricas invasivas. A boa evolução clínica observada nos dias subsequentes demonstra a eficácia do tratamento adotado e destaca a relevância do acompanhamento pós-parto, conforme salientado por Lourenço (17), para detecção precoce de complicações e garantia da plena recuperação da matriz. Assim, este relato ilustra um quadro clássico de distocia por apresentação fetal anômala em gestação gemelar, ressaltando a importância da avaliação obstétrica criteriosa, da intervenção manual oportuna e do manejo pós-parto adequado. A análise integrada do caso evidencia consonância com os principais achados da literatura especializada e

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

reforça a necessidade de monitoramento sistemático e capacitação técnica no manejo reprodutivo de bovinos, especialmente diante de quadros que comprometem a viabilidade fetal e a saúde materna.

Figura 1 – Avaliação obstétrica evidenciando má posição fetal durante o trabalho de parto distócico

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Fetos gemelares removidos após manobras obstétricas, evidenciando gestação gemelar como fator predisponente à distocia

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Condição clínica satisfatória da fêmea no pós-parto imediato após intervenção veterinária.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O parto distócico representa uma importante intercorrência na bovinocultura, exigindo diagnóstico Devido aos impactos significativos que as dificuldades no parto podem trazer à criação de gado, tanto em termos de perdas financeiras, quanto no bem-estar dos animais, é fundamental adotar estratégias de prevenção e manejo adequado. A distocia não apenas aumenta os riscos de mortalidade neonatal e complicações para a mãe, mas pode também prejudicar a capacidade reprodutiva futura do animal. Assim, medidas como a escolha de uma boa genética, nutrição apropriada antes do parto, monitoramento rigoroso das fêmeas gestantes e capacitação da equipe são fundamentais para minimizar sua incidência. A intervenção rápida em casos de partos complicados é essencial para a saúde da vaca e do bezerro, além de prevenir problemas reprodutivos no futuro. A demora no atendimento pode resultar em problemas de saúde do feto, retenção de placenta, infecções uterinas e até a morte dos animais afetados. Portanto, é importante que seja feito o monitoramento do parto para identificar rapidamente os sinais de distocia e agir adequadamente, seja através de manobras obstétricas ou, se for necessário, realizando uma cesariana. A agilidade nas decisões reduz o tempo de sofrimento do animal, eleva as chances de um resultado favorável e contribui para o bem-estar e a produtividade do rebanho.

ABSTRACT

Dystocia refers to any difficulty during parturition, ranging from delayed progression to complete inability to expel the fetus, and represents a frequent and economically significant problem in Brazilian cattle production. It is one of the leading causes of neonatal calf mortality, generating substantial financial losses related not only to animal death but also to increased therapeutic and management costs. The condition may arise from mechanical, fetal, or maternal factors. Mechanical causes include fetopelvic disproportion, stenosis, and congenital malformations; fetal causes involve abnormal presentation, insufficient or excessive fetal growth; and maternal causes encompass inadequate uterine contractions or cervical spasms. Depending on the

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

etiology, external intervention may be required, including obstetric maneuvers for fetal repositioning, forced traction, cesarean section, or fetotomy. This study reports a case of dystocia in a 5-year-old Nellore cow that exhibited restlessness, discomfort, tachycardia, and tachypnea while in an extensive grazing system. Clinical examination confirmed active labor with signs compatible with dystocia. Rectal palpation revealed twin fetuses positioned transversely, obstructing the birth canal. Manual obstetric maneuvers were performed, resulting in extraction of both fetuses, which were dead at delivery. Postpartum treatment consisted of intramuscular administration of 50 mL of oxytetracycline, repeated after 48 hours. The cow exhibited progressive clinical improvement, with normalization of physiological parameters, and was subsequently released back to pasture.

Keywords: Dystocia. Obstetric maneuvers. Cattle. Animal reproduction.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus pelo amparo e força ao longo da minha formação. Agradeço aos médicos-veterinários que contribuíram para meu aprendizado e, de modo especial, ao médico-veterinário Nilo Fernandes Neto, pela cessão do caso e pelo apoio fundamental à construção deste trabalho. Finalmente, agradeço aos professores do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Jainudeen MR, Hafez ESE. Gestação, Fisiologia Pré natal e Parto. In: Hafez ESSE, Hafez B. Reprodução Animal. 7ªed. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 141-155.

2. Mee JF. Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: a review. The Veterinary Journal, 2008;176(1): 93-101.

3. De Lima NDCL, Altmann EC, Metz ME, Hentz P. Partos Distócicos em Bovinos. In: V Feira de Ciência, Tecnologia, Arte e Cultura do Instituto Federal Catarinense do Campus Concórdia – FECITAC, Anais..., Concórdia, SC, 2022; 5(1): 38.

4. Prestes NC, Landim-Alvarenza FC. Obstetrícia Veterinária. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 96 e 229.

5. Amicis I, Veronesi MC, Robbe D, Gloria A, Carluccio A. Prevalence, causes, resolution and consequences of bovine dystocia in Italy. Theriogenology, 2018;107:104-108.

6. Almeida SEE, Ferreira JAA, Barros SPAP, Milani MR, Landim SERR, Silenciato LN. Parto distócico em bovinos: revisão de literatura. Revista Eletrônica do Curso de Medicina Veterinária do UBM, 2024: 85-102.

7. Noakes DE, Parkinson TJ, England GCW. Veterinary Reproduction and Obstetrics. 10ªed. Amsterdã, Holanda: Elsevier, 2019. p. 212.

8. Smail NL, Adnane M, Wagener K, Drillich M, Chapwanya A. Roadmap to Dystocia Management—Guiding Obstetric Interventions in Cattle. Life,2025;15(3): 457.

9. Jainudeen MR, Hafez ESE. Falha reprodutiva em fêmeas. In: Hafez ESSE, Hafez B. Reprodução Animal. 7ªed. Barueri, SP: Manole, 2004c. p. 275-276.

10. Mendonça L, Potenciano D. Parto distócico em bovinos: da identificação a prevenção. REHAGRO, 2024. [Acesso em: 26 maio 2025]. Disponível em: https://rehagro.com.br/blog/parto=-distocico-em-bovinos/#:~:text-Os%20sinais%20que%20o%20parto,Pico%20de%20cortisol%20do%20feto.

11. Belcher D, Frahm R. Effect of pelvic size on calving difficulty in percentage limousineheifers. Journal Animal Science,1979; 49:152.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

12. Barrier AC, Haskell MJ. Calving difficulty in dairy cows has a longer effect on saleable milk yield than on estimated milk production. Journal of dairy science, 2011; 94(4): 1804-1812.

13. Bahrami-Yekdangi M, Ghorbani GR, Sadeghi-Sefidmazgi A, Mahnani A, Drackley JK, Ghaffari MH. Identification of cow-level risk factors and associations of selected blood macro-minerals at parturition with dystocia and stillbirth in Holstein dairy cows. Scientific reports,2022;12(1):5929.

14. Lunardi IO, Rodrigues CA, Porciuncula ML. Feto enfisematoso em bovino: revisão de literatura e relato de caso. Brazilian Journal of Development, 2019;5(3): 2496-2504.

15. Rigon BT, Moraes LFA, Arboitte T, Borges LFK. Parto distócico em bovinos: relato de caso. 3ªed., Cruz Alta, RS: UNICRUZ, 2014. p. 34-45.

16. Silva Del Río N, Valldecabres A, Espadamala A, García-Muñoz A, Pallares P, Lago A, Pereira RV. Treatment practices after calving-related events on 45 dairy farms in California. Journal of Dairy Science, 2021;104(11):12164-12172.

17. Lourenço JCS. Impacto do parto distócico no desempenho produtivo e reprodutivo de bovinos leiteiros. 2019. 57f. Dissertação [Mestrado em Zootecnia], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2019.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

PIOMETRA EM SAGUI TUFO BRANCO (*CALLITHRIX JACCHUS*) – RELATO DE CASO

João Victor Medeiros Moreira[1]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; João Victor Trinas Moura[3]; Luís Felipe Bartholomeu Batalha[3].

RESUMO

A piometra, uma enfermidade infecciosa e inflamatória do útero, com acúmulo de secreção purulenta, que pode evoluir de forma silenciosa até estágios críticos, frequentes, em fêmeas não castradas. Esta enfermidade podendo ocorrer em primatas, como em Sagui de Tufo Branco (*Callithrix jacchus*), podendo levar o animal à morte se não for tratada. As manifestações clínicas são anorexia ou hiporexia, apatia, perda progressiva de peso, distensão abdominal, desidratação, letargia e febre. Nas piometras do tipo aberta, pode se observar corrimento vaginal purulento, nas quais o conteúdo uterino é eliminado parcialmente pela vagina, enquanto, nas piometras do tipo fechada, o útero fica distendido, mas não há exteriorização do conteúdo purulento. O útero pode ser palpado distendido como uma estrutura firme e aumentada no abdome inferior, entretanto, pode ser difícil, devido ao seu pequeno tamanho corporal. Os exames de imagem, como a ultrassonografia, são indispensáveis para a avaliação uterina precisa. O tratamento é através da ovariossalpingohisterectomia, considerada a mais eficaz e definitiva, e a clínica, reservada para casos muito específicos. O presente trabalho visa relatar um caso de piometra em Sagui de Tufo Branco (*Callithrix jacchus*). Uma fêmea de sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*), mantida em cativeiro, com cerca de dois anos de idade, apresentava leve perda de peso e sangramento vulvar. O exame físico revelou sensibilidade abdominal e secreção hemática. A ultrassonografia evidenciou espessamento uterino e conteúdo hipoecoico intrauterino, compatíveis com piometra, sendo então, optado pela ovariossalpingohisterectomia, que foi realizada com sucesso sob anestesia inalatória. O animal respondeu bem ao procedimento e evoluiu satisfatoriamente no pós-operatório. Portanto, é necessário a atenção aos sinais clínicos sutis em primatas, além da realização de exames complementares para um diagnóstico precoce. O tratamento cirúrgico precoce, associado a suporte clínico adequado, mostrou-se eficaz, sendo fundamental para a sobrevida e o bem-estar do animal.

Palavras-chave: Primatas neotropicais. Diagnóstico. Ovariossalpingohisterectomia.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – joaovictormoreira27@icloud.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – dmvferrer@gmail.com; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; meduardamonteiro7011@gmail.com

3 Médico Veterinário Autônomo – jvtrinas@gmail.com; luisfelipebatalha@yahoo.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Os saguis-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*) são primatas neotropicais amplamente utilizados na pesquisa biomédica e frequentemente mantidos em cativeiro como animais de companhia ou em instituições conservacionistas (1,2). Apesar de apresentarem boa capacidade adaptativa, indivíduos em cativeiro podem desenvolver alterações reprodutivas relacionadas ao manejo inadequado, estresse e fatores ambientais, favorecendo o surgimento de doenças uterinas (1,2). Entre essas enfermidades destaca-se a piometra, caracterizada como uma infecção uterina decorrente da ação prolongada da progesterona durante o diestro, resultando em hiperplasia endometrial cística e acúmulo de exsudato purulento (3). Embora amplamente descrita em pequenos animais domésticos, a condição ainda é pouco documentada em primatas neotropicais, tornando essenciais os relatos clínicos que contribuam para a medicina reprodutiva da espécie (3). Os sinais clínicos costumam incluir secreção vaginal, perda de peso, sensibilidade abdominal e alterações comportamentais, porém o diagnóstico clínico em primatas pode ser dificultado pelo seu tamanho reduzido e comportamento defensivo, reforçando o uso de exames complementares como ultrassonografia (3,4). A ultrassonografia abdominal permite identificação de espessamento uterino e conteúdo hipoecoico, sendo amplamente utilizada no diagnóstico diferencial de afecções uterinas em pequenos primatas (5,6**)**. O tratamento mais indicado quando não há interesse reprodutivo é a ovariossalpingohisterectomia (OSH), por remover definitivamente o foco infeccioso e reduzir recidivas (7,8)**.** Entretanto, em primatas neotropicais, são necessárias adaptações técnicas em função do porte pequeno e maior sensibilidade anestésica, exigindo protocolos anestésicos balanceados e cuidados pós-operatórios rigorosos (9,10). Além disso, medidas preventivas como OSH eletiva, monitoramento reprodutivo e manejo adequado contribuem para reduzir a incidência da enfermidade em cativeiro (6,7,9)**.**

RELATO DE CASO:

Este relato refere-se a uma fêmea de sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*), com aproximadamente dois anos de idade, mantida em cativeiro. A proprietária relatou discreta perda de peso associada à presença de sangramento vulvar. Apesar do quadro clínico, o animal apresentava comportamento ativo, sem alterações significativas no apetite ou na interação social com os demais indivíduos do grupo. Durante o exame físico, os parâmetros fisiológicos como a frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura corporal encontravam-se dentro dos limites de normalidade para a espécie. Contudo, observou-se leve sensibilidade abdominal à palpação, associada à presença de secreção hemática na região perineal. Portanto, diante da suspeita de afecção reprodutiva, foi solicitada uma avaliação ultrassonográfica abdominal. O exame ultrassonográfico abdominal do animal, foi realizado com transdutor linear de alta frequência, sob contenção química leve. Os rins apresentaram dimensões e ecotextura habituais, enquanto o fígado apresentou discreto aumento de volume, com achados sugestivos de hepatopatia difusa. O útero encontrava-se moderadamente espessado, com conteúdo hipoecoico e ecogênico em seu lúmen. O corno uterino esquerdo media 0,67 cm de diâmetro e o direito 0,61 cm. Além disso, observou-se área de ecogenicidade alterada em mesentério adjacente, compatível com processo inflamatório ou infeccioso. Os ovários apresentaram-se em posição habitual, porém com parênquima heterogêneo e presença de estruturas hipoecoicas e anecoicas sugestivas de folículos ou cistos. Não foram identificados sinais de líquido livre em cavidade abdominal. Tais achados, associados ao histórico clínico, foram compatíveis com diagnóstico presuntivo de piometra fechada (Figura 5), portanto, com isso também não foi possível realizar exame hematológico pré-operatório, uma vez que o quadro clínico exigia intervenção imediata, priorizando-se o tratamento precoce para evitar progressão da doença e possíveis complicações sistêmicas. Considerando o quadro clínico e a confirmação ultrassonográfica, optou-se pela realização de ovariossalpingohisterectomia (OSH) como tratamento definitivo. O protocolo anestésico consistiu em pré-medicação

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

com midazolam (0,5 mg/kg, IM), dexmedetomidina (0,2 mg/kg, IM), cetamina (0,2 mg/kg, IM) e morfina (0,5 mg/kg, IM). O animal foi posteriormente intubado e mantido sob anestesia inalatória com isofluorano a 1% em oxigênio, recebendo infusão contínua de fentanil (5 µg/kg/h). Houve monitoramento contínuo dos parâmetros vitais e suporte fluidoterápico com solução de ringer com lactato (5 mL/kg/h). Após estabilização anestésica, realizou-se tricotomia ampla da região abdominal ventral e antissepsia com clorexidina degermante e solução alcoólica (Figura 06A). O animal foi posicionado em decúbito dorsal e submetido à laparotomia mediana caudal, com incisão de aproximadamente 3 cm na linha alba. Após abertura da cavidade abdominal, observou-se útero distendido, de coloração avermelhada difusa e preenchido por secreção purulenta. Os cornos uterinos foram cuidadosamente exteriorizados, sendo realizada ligadura dos pedículos ovarianos com fio de poliglactina 910 (4-0). O corpo uterino foi pinçado caudalmente à cérvix, seguido de ligadura transfixante com o mesmo fio e excisão completa do útero e ovários (Figura 06B). Foi realizada lavagem abdominal com solução fisiológica estéril, sem evidências de líquido livre ou abscessos. O fechamento ocorreu por planos: musculatura e peritônio com sutura contínua simples, subcutâneo com sutura contínua e pele com pontos isolados simples em náilon monofilamentar 4-0. O material foi acondicionado em formol a 10% e encaminhado para análise histopatológica, confirmando o diagnóstico de piometra. No pós-operatório imediato, instituiu-se antibioticoterapia com Enrofloxacina (10 mg/kg, SID, IM, por 7 dias) e analgesia multimodal com Meloxicam (0,2 mg/kg, SID, VO, por 3 dias) associada a Tramadol (4 mg/kg, TID, VO, por 5 dias). O animal permaneceu em observação intensiva por 48 horas, apresentando evolução clínica favorável, com melhora do apetite, comportamento ativo e cicatrização adequada da ferida cirúrgica, sem complicações no trans ou no pós-operatórias. O paciente recebeu alta com plena recuperação.

DISCUSSÃO:

A fêmea de sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*) apresentada neste caso pertence a uma espécie amplamente utilizada em pesquisa biomédica e frequentemente mantida em cativeiro, podendo apresentar predisposição a distúrbios reprodutivos quando submetida a condições artificiais de manejo, segundo Andrade *et al.* (1). O animal possuía aproximadamente dois anos de idade, faixa etária em que, embora afecções uterinas sejam mais relatadas em fêmeas adultas, também podem ocorrer em animais jovens, conforme descrito em primatas neotropicais Da Silva *et al.*(3). A condição de cativeiro é reconhecida como fator predisponente ao estresse crônico e alterações endócrinas, capazes de favorecer processos patológicos como infecções uterinas, conforme Ferraz, Nunes e Ferrigno (2). No presente relato, a fêmea apresentava parâmetros fisiológicos dentro da normalidade, com discreta perda de peso, sensibilidade abdominal à palpação, secreção hemática em região perineal e secreção vulvar sanguinolenta. A apresentação clínica da piometra em primatas pode ser inespecífica, exigindo exames complementares para confirmação, enquanto em pequenos animais a secreção vulvar é frequentemente um sinal indicativo de piometra aberta Fossum (5) e Felippi *et al.* 6). O exame clínico foi utilizado como primeira abordagem diagnóstica, entretanto sua precisão é limitada em primatas de pequeno porte devido ao comportamento defensivo e ao tamanho corporal reduzido, reforçando a importância de métodos de imagem para confirmação diagnóstica Wagner e Capitelli (10). A ultrassonografia abdominal realizada evidenciou espessamento de parede uterina, conteúdo hipoecoico em lúmen e alterações em mesentério adjacente, achados compatíveis com piometra e semelhantes aos descritos na literatura para afecções uterinas em primatas e pequenos animais Fossum (5) e Hagman (9). Na ultrassonografia, a presença de conteúdo intrauterino hipoecoico a ecogênico, dependendo da densidade do exsudato purulento, é um dos principais indicadores da doença citam Felippi *et al.* (6). Diante do diagnóstico ultrassonográfico e do estado clínico do animal, optou-se pela ovariossalpingohisterectomia (OSH) como conduta terapêutica. A OSH é amplamente descrita como tratamento de eleição para casos de piometra em pequenos animais, por promover a remoção do foco infeccioso

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

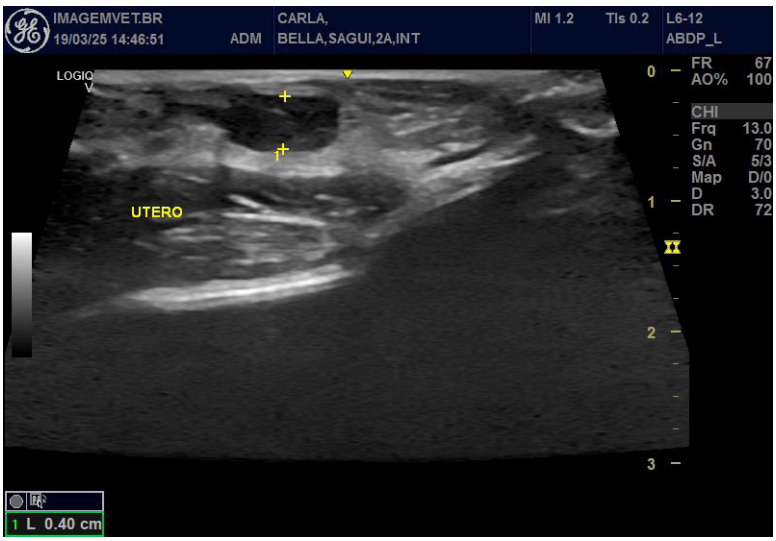
e reduzir o risco de recidiva, abordagem igualmente aplicável a primatas neotropicais Fossum (5) e Felippi *et al.* (6). Em *Callithrix jacchus*, adaptações cirúrgicas são recomendadas devido ao porte reduzido e particularidades anatômicas da espécie de acordo com Wagner e Capitelli (10). A abordagem realizada foi a laparotomia mediana caudal, técnica rotineiramente aplicada em pequenos animais. O procedimento transcirúrgico ocorreu sob anestesia balanceada com benzodiazepínico, agonista alfa-2, opioides e cetamina, com manutenção inalatória. Protocolos anestésicos multimodais são recomendados em primatas neotropicais por favorecerem maior estabilidade hemodinâmica e adequada analgesia intra e pós-operatória recomenda Hagman (9). No pós-operatório, o animal recebeu suporte analgesico e antibioticoterapia, evoluindo sem complicações durante o trans e pós-operatório. O animal apresentou recuperação satisfatória, recebendo alta com evolução positiva, condizente com relatos que destacam que a intervenção precoce está diretamente relacionada ao prognóstico favorável conforme Richardson (12). Este caso reforça a importância da detecção clínica inicial, do uso da ultrassonografia abdominal como principal exame complementar e da OSH como terapia resolutiva para piometra em *Callithrix jacchus*, contribuindo para o acervo científico referente a afecções uterinas em primatas neotropicais, ainda pouco documentadas na literatura.

Figura 1 –Fêmea de sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*)

Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

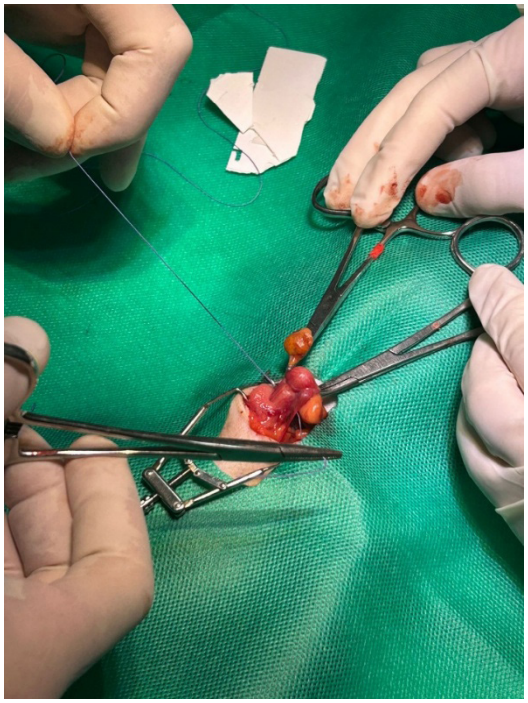
XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 2 – Imagem ultrassonografica do útero da sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*)



Fonte: Poerner, 2025.

Figura 3– Ovariossalpingohisterectomia (OSH)



Fonte: Arquivo Pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A piometra em *Callithrix jacchus* constitui uma enfermidade grave, que exige diagnóstico precoce e intervenção cirúrgica rápida para garantir a sobrevida do animal. Neste caso foi possível observar a grande importância da associação entre suporte clínico e a ovariossalpingohisterectomia (OSH) como tratamento definitivo. Os achados sobre piometra em saguis demonstram a necessidade de uma maior atenção no monitoramento reprodutivo de primatas mantidos em cativeiro, pois existem poucas informações descritas na literatura sobre esse problema. Assim, este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre a patologia em saguis e reforça a relevância de protocolos clínicos e cirúrgicos adequados para a espécie.

ABSTRACT

Pyometra, an infectious and inflammatory disease of the uterus, with accumulation of purulent secretion, which can evolve silently to critical, frequent stages in uncastrated females. This disease may occur in primates, as in the White-tufted-ear Marmoset (*Callithrix jacchus*) and may lead the animal to death if not treated. Clinical manifestations are anorexia or hyporexia, apathy, progressive weight loss, abdominal distension, dehydration, lethargy and fever. In open-type pyometras, purulent vaginal discharge can be observed, in which the uterine content is partially eliminated by the vagina, while in closed-type pyometras the uterus is distended, but there is no exteriorization of the purulent content. The uterus may be distended as a firm structure and increased in the lower abdomen; however, it may be difficult due to its small body size. Imaging exams, such as ultrasonography, are indispensable for accurate uterine evaluation. The treatment is through ovariosalpingohisterectomy, considered the most effective and definitive, and clinical, reserved for very specific cases. The present study aims to report on a case of pyometra in White-tufted-ear Marmoset (*Callithrix jacchus*). A female White-tufted-ear Marmoset (*Callithrix jacchus*), held captive, about two years old, had mild weight loss and vulvar bleeding. Physical examination revealed abdominal sensitivity and hematic secretion. Ultrasonography showed uterine thickening and intrauterine hypoechoic content, compatible with pyometra, and was then chosen by ovariosalpingohisterectomy, which was successfully performed under inhalational anesthesia. The animal responded well to the procedure and evolved satisfactorily in the postoperative period. Therefore, attention is needed to subtle clinical signs in primates, in addition to performing complementary tests for an early diagnosis. Early surgical treatment, associated with adequate clinical support, proved to be effective being essential for survival and animal welfare.

Keywords: Neotropical primates. Diagnostic, Ovariosalpingohisterctomy.

REFERÊNCIAS:

1. Andrade A; Andrade, MCR, Marinho AM, Ferreira Filho J. Biologia, manejo e medicina de primatas não humanos na pesquisa biomédica. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2010.

2. Ferraz VCDM, Nunes ALV, Ferrigno CRA. Utilização de primatas neotropicais no ensino e pesquisa biomédica: ênfase na biologia reprodutiva. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, 2014;12(3):30–37.

3. Da Silva FC, Oliveira ND de, Fernandes FCF, Dias JCO. Piometra em primatas neotropicais: revisão de literatura. Revista Brasileira de Reprodução Animal, 2022;46(2):1–12.

4. Miller A, Freiwald WA, Leopold DA, Mitchell JF, Silva AC. Marmosets: a neuroscientific model of human social behavior. Neuron, 2016;90(2):219–233.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

5. Wang X. Clinical management of small neotropical primates. Veterinary Clinics of Exotic Animal Practice, 2016:19(2):321–340.

6. Fossum TW. Cirurgia de Pequenos Animais. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. p. 1460–1475.

7. Felippi A, Franco PN, Da Costa ALM, Nunes ALV. Avaliação ultrassonográfica de afecções uterinas em pequenos primatas. Revista Clínica Veterinária, 2019;24:32–40.

8. Silva GP, Boere V, Sousa MN. Perfis hormonais e estresse em *Callithrix penicillata* mantidos em cativeiro. Journal of Primatology Research, 2024; 21(4):e20240003.

9. Guimarães MAF. Manual de Reprodução de Animais Silvestres. São Paulo: Interbook, 2007. p. 115–130.

10. Hagman R. Pyometra in small animals: pathogenesis and treatment. Reproduction in Domestic Animals, 2012;47(S6):328–332.

11. Wagner JE, Capitelli R. Ultrasonography in nonhuman primates: applications in research and clinical practice. Journal of Medical Primatology, 1997;26(3):121–129.

12. West G, Heard D, Caulkett N. Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia. 2ªed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2014.

13. Richardson VCG. Diseases of Small Domestic Rodents. 2ªed. Oxford: Blackwell Publishing, 2003.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

PREVALÊNCIA E CONTROLE DE PARASITOS GASTROINTESTINAIS EM BOVINOS NO BRASIL – REVISÃO DE LITERATURA

Ana Julia Almeida Carvalho[1]; André Vianna Martins[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

A bovinocultura é fundamental para a produção de alimentos e a economia global, mas enfrenta desafios relacionados à elevada prevalência de parasitos gastrointestinais, que afetam a produtividade e o bem-estar animal. Este estudo teve como objetivo revisar a literatura científica sobre a ocorrência e os impactos das principais parasitoses gastrointestinais em bovinos, além das estratégias de prevenção e controle utilizadas. Trata-se de uma revisão bibliográfica desenvolvida a partir das bases SciELO, PubMed e Google Scholar, incluindo artigos publicados entre 2010 e 2025, e um estudo experimental clássico de 1981, que traz o ciclo de vida e transmissão dos parasitos gastrointestinais em ruminantes. Foram empregadas as palavras-chave "saúde animal", "epidemiologia parasitária", "manejo e controle de parasitos gastrointestinais", resultando na seleção de aproximadamente 40 estudos. Os trabalhos revisados demonstraram que helmintos gastrointestinais, protozoários e trematódeos figuram entre os principais agentes parasitários na bovinocultura de corte e leite no Brasil, com prevalência variável conforme fatores regionais, climáticos e de manejo. Evidenciou-se que estratégias de controle baseadas apenas em anti-helmínticos apresentam eficácia limitada devido à resistência parasitária crescente. Assim, destaca-se a importância de medidas integradas de manejo sanitário, nutricional e ambiental, aliadas ao uso racional de fármacos. Conclui-se que o parasitismo gastrointestinal em bovinos permanece um problema relevante, exigindo atualização contínua das práticas de diagnóstico, prevenção e controle. O fortalecimento de programas integrados e a conscientização dos produtores constituem estratégias essenciais para reduzir seus impactos e assegurar maior eficiência produtiva.

Palavras-Chave: Saúde animal. Epidemiologia parasitária. Manejo e controle de parasitos gastrointestinais.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – anajulia_2002carvalho@hotmail.com

2 Docente em Medicina Veterinária do UNIFESO – andremartins@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; paulagutt-mann@unifeso.edu.br; tatianalemos@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A bovinocultura representa um dos principais pilares do agronegócio brasileiro e mundial, sendo responsável pela produção de carne e leite que abastece mercados nacionais e internacionais. No entanto, seu desempenho produtivo é comprometido por diversos desafios sanitários, dentre os quais se destacam as parasitoses gastrointestinais, amplamente distribuídas em rebanhos e consideradas um dos principais fatores limitantes da eficiência produtiva (1). Essas infecções afetam animais de diferentes categorias e sistemas de criação, resultando em redução do ganho de peso, menor conversão alimentar, prejuízos reprodutivos, queda na produção leiteira e maior susceptibilidade a outras enfermidades (2). O ambiente tropical predominante no Brasil favorece a sobrevivência e a transmissão de diversos parasitos, contribuindo para a elevada prevalência observada em diferentes regiões pecuárias (3). Em muitos casos, os efeitos subclínicos passam despercebidos pelos produtores, mas representam perdas econômicas expressivas, especialmente em sistemas extensivos baseados em pastagens. Além dos impactos diretos sobre a produtividade, a presença de parasitos pode resultar em condenações de vísceras e carcaças em abatedouros, afetando diretamente o setor industrial e toda a cadeia de valor da bovinocultura (4). Nas últimas décadas, a ocorrência crescente de resistência anti-helmíntica tem se destacado como um dos principais desafios para o controle parasitário, especialmente em propriedades que adotam tratamentos frequentes e sem diagnóstico prévio. Estudos nacionais demonstram resistência de nematoides gastrointestinais a diferentes classes de anti-helmínticos, reduzindo significativamente a eficácia terapêutica e dificultando o manejo sanitário (5). Tal cenário reforça a necessidade de práticas baseadas no uso racional de medicamentos, monitoramento periódico da carga parasitária e adoção de estratégias sustentáveis que reduzam a dependência de fármacos. A literatura evidencia que abordagens exclusivamente químicas não têm sido suficientes para controlar adequadamente os parasitos em sistemas produtivos modernos. Assim, compreender a dinâmica epidemiológica das parasitoses, sua distribuição e seus impactos são essenciais para orientar escolhas sanitárias mais eficazes e adequadas à realidade regional dos rebanhos (6). O uso de informações atualizadas e baseadas em evidências torna-se fundamental para subsidiar intervenções preventivas e corretivas que visem minimizar perdas econômicas, promover o bem-estar animal e garantir a sustentabilidade da produção bovina. Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura científica acerca das parasitoses gastrointestinais em bovinos, destacando sua importância produtiva, os impactos sanitários associados e as principais estratégias utilizadas para o seu controle no Brasil, a fim de fornecer uma visão abrangente e atualizada sobre o tema.

METODOLOGIA:

O presente trabalho constitui uma revisão narrativa da literatura acerca das parasitoses gastrointestinais em bovinos no Brasil. A busca bibliográfica foi realizada entre março e novembro de 2024 nas bases SciELO, PubMed, Google Scholar, ScienceDirect e Portal de Periódicos CAPES. Foram utilizadas como palavras-chave, em português: “saúde animal”, “protozoários em bovinos”, “epidemiologia parasitária”, “manejo e controle de parasitos gastrointestinais”. Foram incluídos artigos científicos, revisões, dissertações, teses, capítulos de livros técnicos, manuais oficiais e documentos institucionais publicados entre 2000 e 2024. Trabalhos clássicos anteriores a esse período foram incorporados apenas quando considerados fundamentais para o entendimento de aspectos epidemiológicos ou biológicos relevantes. Os critérios de inclusão consideraram estudos que abordassem prevalência, biologia parasitária, impactos produtivos, métodos diagnósticos ou estratégias de controle. Foram excluídos textos com abordagem exclusivamente molecular sem relação direta com parasitoses em campo, relatos sem dados epidemiológicos e publicações duplicadas. Os dados extraídos das publicações selecionadas foram organizados de forma descritiva, considerando os principais agentes etiológicos, tendên-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

cias epidemiológicas, impactos produtivos e recomendações de controle. Por se tratar de revisão narrativa, não houve avaliação estatística de heterogeneidade ou metanálise. O objetivo foi sintetizar o conhecimento disponível, integrar evidências recentes e oferecer uma visão consolidada sobre a situação das parasitoses gastrointestinais em bovinos no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A literatura nacional revela que as parasitoses gastrointestinais permanecem como um dos principais entraves sanitários na bovinocultura, com destaque para os nematoides gastrointestinais, considerados os agentes mais prevalentes e patogênicos nos sistemas de produção brasileiros de acordo com Schmidt *et al.*(7). *Haemonchus placei*, *Cooperia punctata*, *Oesophagostomum radiatum* e espécies de *Trichostrongylus* são frequentemente relatados como helmintos de grande impacto, especialmente em condições climáticas tropicais que favorecem o desenvolvimento das formas larvais no ambiente segundo Schmidt *et al.* (7). O entendimento da dinâmica das parasitoses bovinas exige a análise conjunta do ciclo biológico dos principais agentes, pois esse ciclo determina a velocidade de transmissão, os períodos de maior risco de infecção e a eficiência das medidas de controle. O ciclo dos nematoides gastrointestinais apresenta uma fase parasitária e uma fase de vida livre, iniciando-se com a eliminação dos ovos pelas fezes dos animais infectados, que posteriormente se desenvolvem em estágios larvais L1, L2 e L3 no ambiente conforme Schmidt *et al.* (7). A fase L3, forma infectante, migra para pastagens úmidas, onde é ingerida pelos ruminantes durante o pastejo, completando o ciclo quando as larvas atingem o trato gastrointestinal e se tornam vermes adultos. Esse processo demonstra como condições ambientais favoráveis, especialmente umidade e temperatura elevadas, aceleram o desenvolvimento parasitário e aumentam a taxa de reinfecção nos rebanhos segundo Monteiro (8). Estudos epidemiológicos mostram que, em muitas regiões, a ocorrência desses parasitos ultrapassa 70% dos rebanhos avaliados, sendo comum a presença de infecções mistas e reinfecções contínuas ao longo do ano, o que amplia os prejuízos produtivos como afirmam Sousa *et al.*(9). Observa-se que a distribuição dos principais agentes varia significativamente entre as regiões brasileiras, influenciada por clima, manejo e sistema produtivo. A figura 1 sintetiza esses dados epidemiológicos que demonstram essa heterogeneidade regional, destacando prevalência, agentes predominantes e impactos produtivos relatados em diferentes estados do país. No Centro Oeste, por exemplo, foi realizado uma pesquisa Pantanal Norte, no Estado do Mato Grosso do Sul, e a pesquisa apresenta ampla disseminação do protozoário *Neospora caninum*, sendo detectado em mais de 76% dos rebanhos avaliados, com forte relação com abortamentos e falhas reprodutivas, o que gera perdas econômicas significativas de acordo com Schmidt *et al.*(10). No Nordeste, foi utilizado como recurso para essa revisão, uma pesquisa realizada no Sudeste da Bahia, que destaca prevalência elevada de *Eimeria* spp., que infectam cerca de 33% dos bovinos avaliados, caracterizando infecções subclínicas capazes de comprometer o desenvolvimento de animais jovens segundo Almeida *et al.*(11). Em regiões semiáridas, como Campo Maior (PI), prevalências superiores a 90% foram observadas para *Cooperia punctata*, *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylusaxei*, com forte sazonalidade associada ao período chuvoso, resultando em queda de desempenho produtivo e necessidade de manejo estratégico como dizem Girão, Girão e Medeiros (12). Na região Sul, em Santa Catarina, foi realizado um estudo que trouxe a prevalências em torno de 45% para helmintos gastrintestinais, com destaque para a alta eliminação de ovos e risco de disseminação de resistência devido ao manejo inadequado de vermífugos conforme Soldá *et al.*(13). Já no Sudeste, na região noroeste de São Paulo, uma pesquisa apresentou dados provenientes de frigoríficos, que revelou que *Haemonchus* spp., *Cooperia* spp. e *Oesophagostomum radiatum* apresentavam frequência superior a 40% nos animais abatidos, com infecções mistas atingindo mais da metade das amostras, contribuindo para anemia, diarreia e menor desempenho produtivo como constataram Bresciani *et al.*(14). Esses achados evidenciam que, embora os parasitos gastrointestinais estejam distribuídos em todo o território

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

nacional, a intensidade da infecção, os agentes predominantes e os impactos produtivos variam de acordo com características climáticas, estrutura do sistema de criação e práticas sanitárias regionais. As alterações fisiológicas associadas aos helmintos incluem anemia, hipoproteinemia, diarreia, redução do ganho de peso e menor eficiência reprodutiva, efeitos que se manifestam com maior intensidade em animais jovens ou em condições nutricionais inadequadas segundo Maia e Mattos (15). Além disso, perdas subclínicas, frequentemente negligenciadas pelos produtores, representam parcela significativa do impacto econômico dessas infecções, uma vez que reduzem a conversão alimentar e comprometem a resposta imune ao longo do ciclo produtivo Oliveira *et al.*(16). A coccidiose apresenta prevalências altas em propriedades com lotação elevada e higiene deficiente, enquanto a criptosporidiose, além de comprometer a sanidade dos animais jovens, possui relevância zoonótica e representa risco ocupacional para trabalhadores rurais de acordo com Silva (17). A fasciolose, causada por Fascíola hepática, destaca-se em regiões alagadiças e áreas com abundância de hospedeiros intermediários, provocando lesões hepáticas crônicas, baixa conversão alimentar e condenações de fígados em frigoríficos conforme Martins e Sperandio (18). Em algumas áreas produtoras, a prevalência pode ultrapassar 20%, reforçando seu impacto econômico na bovinocultura brasileira afirmam Martins e Sperandio (18). Um dos achados mais críticos desta revisão é o avanço da resistência anti-helmíntica, amplamente documentada em diversos estados brasileiros de acordo com Borges *et al.*(19). Resistência a avermectinas, benzimidazóis e lactonas macrocíclicas tem sido relatada, tornando ineficazes tratamentos antes considerados padrões. Entre os fatores contribuintes destacam-se a repetição de princípios ativos, subdosagem, ausência de diagnóstico prévio e tratamentos em massa sem avaliação da necessidade real, afirmam Borges *et al.*(19). Diante desse contexto, autores destacam a necessidade urgente de adoção do manejo integrado de parasitos, combinando práticas de manejo de pastagens, tratamentos seletivos, suplementação nutricional estratégica, controle biológico com fungos nematófagos e uso racional de fármacos como dizem Cavalcante *et al.*(20). Evidências indicam que propriedades que implementam programas integrados apresentam menor carga parasitária, redução de custos e maior eficiência no controle segundo Cavalcante *et al.* (20). Ferramentas diagnósticas como OPG (ovos por grama de fezes) e o teste de redução da contagem de ovos (FECRT) desempenham papel central na tomada de decisão sanitária, permitindo avaliar tanto a carga parasitária quanto a eficácia dos anti-helmínticos empregados de acordo com Sabatini *et al.*(21). Tais métodos, quando utilizados de maneira contínua, orientam intervenções mais precisas, evitando tratamentos desnecessários e contribuindo para a sustentabilidade do manejo. Assim, os resultados encontrados na literatura evidenciam que as parasitoses gastrointestinais constituem um problema multifatorial, determinado por clima, manejo, categoria animal, nutrição e práticas sanitárias. A adoção de estratégias integradas e baseadas em evidências é fundamental para reduzir prevalência, otimizar produtividade e manter a saúde dos rebanhos.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1- Dados epidemiológicos dos parasitos gastrointestinais em bovinos no Brasil

Região	Parasitos Predominantes	Estado(s)	Prevalência (%) / Amostra	Principais Impactos	Referências
CentroOeste	*Neospora caninum* (protozoário, causa de aborto)	Pantanal Norte, Estado de Mato Grosso	2.452 bovinos de 262 fazendas – 76,72% dos rebanhos tinham pelo menos um animal positivo.	A infecção aumenta a ocorrência de abortos e falhas reprodutivas nas vacas. Isso gera impactos econômicos pela redução de nascimentos e descarte de matrizes.	Schmidt *et al.*, 2018.
Nordeste	*Eimeria* spp.	Sudeste da Bahia	117 bovinos mestiços, 10 fazendas leiteiras – 33,33% estavam infectados.	Infecções subclínicas em alta diversidade de espécies, maior ocorrência em animais jovens, podendo comprometer o desenvolvimento e exigir atenção no manejo sanitário.	Almeida *et al.*, 2011.
Nordeste	Helmintos gastrointestinais: *Cooperia punctata, C. pectinata, Haemonchus contortus, H. similis, Trichostrongylus axei, Oesophagostomum radiatum*, etc.	Campo Maior, Piauí	50 bovinos (25 de 912 meses; 25 de 2024 meses) – *C. punctata* 98%; *H. contortus* 90%; *H. similis* 94%; *T. axei* 88%; *O. radiatum* 94%.	Infecções elevadas e sazonais, com maior carga parasitária no período chuvoso, resultando em queda no desempenho produtivo, menor ganho de peso e necessidade de manejo estratégico.	Girão; Girão; Medeiros, 1985.
Sul	Helmintos gastrointestinais: *Trichostrongylus* spp., *Haemonchus* spp., *Teladorsagia* spp., *Cooperia* spp., e *Oesophagostomun* spp.	Santa Catarina	153 amostras – diagnosticou-se 69 amostras positivas para parasitos – 45%.	Alta prevalência parasitária, cargas elevadas de ovos, risco aumentado de disseminação em exposições e evidências de uso inadequado de vermífugos, favorecendo a resistência.	Soldá *et al.*, 2016.
Sudeste	Helmintos gastrointestinais: *Haemonchus* spp., *Cooperia* spp., *Oesophagostomum radiatum*	Região Noroeste de São Paulo (frigorífico)	48 bovinos (2430 meses), Frequência: 43,8% para *Haemonchus* spp.; 54,2% para *C. punctata*; 41,7% para *O. radiatum*. Infecções mistas ocorreram em 52,1%.	Alta carga parasitária, levando à anemia, diarreia, perda de peso e baixo desempenho, com isso, menor produtividade e aumento do tempo/custo para engorda.	Bresciani *et al.*, 2001

Fonte: Própria autora, 2025.

CONCLUSÕES:

As parasitoses gastrointestinais são um dos principais desafios sanitários enfrentados pela bovinocultura brasileira atualmente, comprometendo diretamente o desempenho produtivo e o bem-estar animal. A literatura evidencia elevada prevalência de helmintos, protozoários e trematódeos em diferentes sistemas de criação, favorecida por condições ambientais tropicais e práticas de manejo inadequadas. Os impactos econômicos incluem perdas subclínicas expressivas, mortalidade de animais jovens, redução da eficiência alimentar e condenações de carcaças. A resistência anti-helmíntica, amplamente relatada no país, destaca-se como um obstáculo crítico para o controle químico tradicional, reforçando a necessidade de mudança nas estratégias sanitárias adotadas. Diante desse cenário, torna-se essencial a implementação de programas integrados de manejo, envolvendo diagnóstico contínuo, controle estratégico, manejo de pastagens, suporte nutricional e uso racional de fármacos. Conclui-se que práticas baseadas em evidências e adaptadas à realidade regional são fundamentais para reduzir a prevalência parasitária, promover saúde e bem-estar animal e garantir maior sustentabilidade e eficiência à produção bovina.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

The cattle industry plays a crucial role in global food production, yet it faces significant challenges related to the high prevalence of gastrointestinal parasites, which negatively impact productivity and animal welfare. This study aimed to review scientific literature on the occurrence and effects of the main gastrointestinal parasitosis in cattle, as well as the prevention and control strategies employed in Brazil. A narrative review was conducted using SciELO, PubMed, Google Scholar, ScienceDirect and the CAPES Journal Portal, including publications from 2000 to 2024, as well as a classical 1981 study relevant to parasite biology. Approximately 40 studies addressing prevalence, epidemiology, diagnostic methods, and control approaches were selected. The literature reveals that gastrointestinal nematodes, protozoa, and trematodes are highly prevalent in Brazilian beef and dairy systems, with variations influenced by climate, management, and animal category. Increasing anthelmintic resistance was identified as a major challenge, limiting the effectiveness of chemical treatments. Evidence highlights the need for integrated parasite management programs combining rational drug use, improved nutrition, pasture management and periodic diagnostic monitoring. Gastrointestinal parasitism remains a persistent and multifactorial problem in Brazilian cattle farming, and the adoption of sustainable control strategies is essential to minimize economic losses and promote herd health.

Keywords: Animal health. Parasitic epidemiology. Parasite control in ruminants.

AGRADECIMENTOS:

Ao UNIFESO e aos pesquisadores que contribuíram direta e indiretamente para o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS:

1. Schmidt EM dos S, Cezaro MC, Oliveira RM, Nunes T, Pereira L, Castro R. Epidemiologia dos endoparasitas em bovinos: uma visão do Brasil e do mundo. Veterinária e Zootecnia. 2017; 24(4), 662-679..

2. Maia D, Mattos MJT. Nematódeos gastrointestinais em bovinos no Brasil: revisão de artigos publicados no período de 2012 a 2020. Revista Agrária Acadêmica. 2020;3(3):296–307.

3. Pimentel Neto M, Ribeiro MC, Fonseca AH. Distribuição sazonal e longevidade das larvas infestantes de nematódeos gastrointestinais em pastagens na Baixada Fluminense, RJ. Rev. Bras. Ciênc. Vet. 2000;7(3):159–162.

4. Aguiar GB, Dias AS, Sobreira RR, Melotti VD. Prevalência de Dermatobia hominis em bovinos abatidos no município de Anchieta, ES. Ciência Animal. 2018;28(1):44–50.

5. Borges FA, Amarante AFT, Lopes WDZ, Almeida GD, Souza EO, Silva BF. Resistência anti-helmíntica de nematoides gastrointestinais em bovinos no Brasil e na Argentina. Rev. Bras. Paras. Vet. 2024;33(1):1–12.

6. Sabatini GA, Borges FA, Claerebout E, Silva J, Ramos A, Fernandes D, *et al.* Guia prático para o diagnóstico de infecções parasitárias em ruminantes. Parasites & Vectors. 2023;16(1):1–12.

7. Schmidt EM dos S, Cezaro MC, Oliveira RM, Nunes T, Pereira L, Castro R. Epidemiologia dos endoparasitas em bovinos. Veterinária e Zootecnia. 2017; 24(4): 662-679.

8.Monteiro J. Epidemiologia das verminoses. Engormix. Pecuária de corte/Parasitas em gado de corte. 2012.

9. Sousa PCS, Araújo ALC, Souza LEF, Silva F. Prevalência de parasitas gastrointestinais em diferentes categorias de bovinos de leite. Sinapse Múltipla. 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

10. Schmidt AC, Pacheco TA, Barddal JEI, Oliveira ACS, Aguiar DM, Negreiros RL, *et al.* Soroprevalência, análise espacial e fatores de risco da infecção por *Neospora caninum* em bovinos no Pantanal norte do Brasil. Rev. Bras. Parasitol Vet. 2018;27(4):455–63.

11. Almeida VA, Magalhães VCS, Neta ES, Munhoz AD. Frequência de espécies do gênero *Eimeria* em bovinos naturalmente infectados no Sudeste da Bahia, Nordeste do Brasil. Rev. Bras. Parasitol Vet. 2011;20(1):78–81.

12. Girão ES, Girão RN, Medeiros LP. Prevalência, intensidade de infecção e variação estacional de helmintos em bovinos no Estado do Piauí. Pesq Agropec Bras. 1985;20(8):889–97.

13. Soldá NM, Silva AS, Glombowsky P, Chiocca M, Cucco DC, Oliveira TC, *et al.* Parasitos gastrintestinais em vacas leiteiras presentes em exposições agropecuárias na região oeste de Santa Catarina, Brasil. Acta Vet. Bras. 2016;10(4):373–7.

14. Bresciani KDS, Nascimento AA, Costa AJ, Amarante AFT, Perri SHV, Lima LGF. Frequência e intensidade de infecção por helmintos em bovinos abatidos em frigorífico da região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Semina Ciênc. Agrár. 2001;22(1):93–7.

15. Maia D, Mattos MJT. Nematodeoses gastrointestinais em bovinos no Brasil. Rev Agrária Acadêmica. 2020;3(3):296–307.

16. Oliveira NB, Arantes UM, Gonçalves NR, Mendes LM, Pinto LC, Alves FSF. Criptosporidiose bovina no Brasil: prevalência e diagnóstico. CICURV. 2022.

17. Silva JR. Parasitologia Veterinária. RJ: Freitas Bastos, 2025

18. Martins IVF, Sperandio NC. Fasciolose em ruminantes no Brasil. Braz J Vet Med. 2024.

19. Borges FA, Amarante AFT, Lopes WDZ, Almeida GD, Souza EO, Silva BF. Resistência anti-helmíntica em bovinos no Brasil e Argentina- current status and global perspectives. Rev Bras Parasitol Vet. 2024; 33(3), e010524.

20. Cavalcante ACR, Alves FSF, Pinheiro RR, Fernandes F, Rocha ACM, Vieira LS. Manejo integrado de parasitos em ruminantes. Embrapa Caprinos e Ovinos. 2021.

21. Sabatini GA, Borges FA, Claerebout E, Silva J, Ramos A, Fernandes D, *et al.* Guia prático para diagnóstico de parasitoses em ruminantes: interpretação e usabilidade dos resultados. Parasites & Vectors. 2023;16 (1): 58.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE OVOS DE GALINHAS NÃO INSPECIONADOS COMERCIALIZADOS NO MUNÍCIPIO DE TERESÓPOLIS, RIO DE JANEIRO

Walquiria de Andrade Vitorino[1]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Roberta Gitahy Freire[3]; Renata Soares Tavares da Silva[2]; Thamara Dias Fernandes[2]

RESUMO

O ovo constitui um alimento de elevada densidade nutricional e alto valor biológico, contendo proteínas de alta qualidade, além de minerais e vitaminas essenciais. Seu consumo vem crescendo continuamente, o que exige maior controle sanitário, visto que o ovo é um dos alimentos mais associados a surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentos (DTHA). O presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade microbiológica de ovos *in natura* não inspecionados comercializados no município de Teresópolis – RJ. Foram coletadas 12 amostras e avaliadas quanto à presença de *Salmonella* spp., coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*. Através dos resultados obtidos, observou-se que todas as amostras analisadas apresentaram ausência para *Salmonella* spp., e ausência para quase todas as amostras de coliformes, apresentando apenas uma amostra positiva para coliformes totais e termotolerantes, porém não foi confirmativa para *E. coli*. Esses achados indicam que os ovos avaliados encontram-se dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente. Apesar disso, os resultados reforçam a importância do monitoramento contínuo da qualidade microbiológica, especialmente em produtos não inspecionados, e evidenciam a necessidade de adoção de práticas rigorosas de higiene na produção e comercialização de ovos. Contribuem, ainda, para o entendimento do perfil microbiológico de ovos comercializados localmente.

Palavras-chave: Coliformes. Comércio varejista. Segurança alimentar.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – Walquiriamedvet@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – flaviaalinecalixto@unifeso.edu.br; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; renatasilva@unifeso.edu.br; thamarafernandes@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – freirerobertta@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O ovo é amplamente reconhecido como um alimento completo, por ser rico em vitaminas, minerais, proteínas de alto valor biológico e ácidos graxos essenciais, o que o torna fundamental para a nutrição humana. Além de seu valor nutricional, destaca-se também por seu baixo custo e fácil acesso, o que tem contribuído para o aumento do consumo populacional ao longo dos anos (1,2). No entanto, esse crescimento no consumo exige maior rigor no controle da qualidade microbiológica, especialmente em relação aos riscos de contaminação por microrganismos patogênicos. Devido à sua natureza altamente perecível, o ovo demanda cuidados rigorosos em todas as etapas da cadeia produtiva, desde a postura até o consumo. A adoção de medidas higiênico-sanitárias adequadas e o correto manuseio durante a lavagem, desinfecção, classificação e armazenamento são essenciais para garantir a segurança do produto (3). A ausência de fiscalização, principalmente no comércio informal, pode comprometer a qualidade dos ovos e representar riscos à saúde pública, uma vez que dificulta o controle sanitário e aumenta as chances de contaminação por microrganismos, como *Salmonella* spp. e coliformes totais e termotolerantes, especialmente *Escherichia coli*. Dados epidemiológicos apontam o ovo como um dos alimentos frequentemente envolvidos em surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentos (DTHA), com destaque para a contaminação por *Salmonella* spp. A contaminação pode ocorrer tanto de forma vertical, durante a formação do ovo no trato reprodutivo da ave infectada, quanto horizontal, por meio da penetração de microrganismos através da casca após a postura, especialmente quando em contato com material fecal presente no ambiente (4,5,6). Apesar do ovo apresentar barreiras físicas e químicas naturais contra microrganismos, a integridade da casca e as condições de higiene no manuseio são fatores decisivos para evitar a contaminação. Entre os produtos de origem animal, os ovos se destacam por serem amplamente comercializados sem a devida inspeção sanitária. Muitas vezes, a população associa a ausência de industrialização à ideia de alimento mais natural e saudável, como é o caso dos chamados “ovos caipiras” vendidos por pequenos comerciantes, em carros de ovos ou bancas informais. No entanto, essa percepção pode representar riscos à saúde, já que a falta de fiscalização sanitária aumenta a probabilidade de contaminação e compromete a segurança alimentar. Diante desse cenário, destaca-se a importância da realização de análises microbiológicas em ovos de galinha comercializados no comércio informal, com o intuito de verificar a presença de patógenos e indicadores de higiene. A inspeção sanitária adequada não apenas permite identificar microrganismos contaminantes, mas também contribui para a conscientização da população quanto à importância do consumo seguro de alimentos. Assim, garantir a qualidade e a segurança dos ovos comercializados é fundamental para a promoção da saúde pública (7). Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a qualidade bacteriológica de ovos *in natura* não inspecionados, além de sua superfície, comercializados no município de Teresópolis, RJ.

METODOLOGIA:

Foram adquiridas 12 cartelas de amostras de ovos de galinha, sendo 4 brancos e 8 vermelhos, de bancas de comércio informal de ovos, sem inspeção, no município de Teresópolis, Rio de Janeiro, entre os meses de março a junho de 2025. As amostras foram levadas para o laboratório de microbiologia do Campus Quinta do Paraíso do Unifeso para a realização de análise microbiológica. As análises realizadas foram presença de Salmonella em ovo in natura e enumeração de coliformes por número mais provável através de swab da casca de cada cartela, foram retirados três ovos para realização da técnica de swab por superfície, para enumeração de coliformes totais e termotolerantes por NMP/g, após os mesmos ovos utilizados foram quebrados para pesquisa de *Salmonella* spp. (Figura 1). As análises microbiológicas do ovo foram determinadas pelos padrões microbiológicos de alimentos definidos pela Instrução Normativa N°161 (3); e optou-se pela contagem de coliformes totais, termotolerantes e E. coli para a casca por ser indicadores de condições higiênico-sanitárias e

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

contaminação fecal. Dessa forma, toda a metodologia seguiu de acordo com o descrito por Silva *et al.*, 2021, no livro Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. Para a análise de coliformes totais e termotolerantes, utilizou-se a técnica de swab de superfície, com preparação de tubos contendo 10 ml de diluente à base de Água Peptonada 0,1%, conforme ISO 6887-1/2017 (4). Inicialmente, colocou-se luvas estéreis, retirou-se o swab da embalagem estéril, segurando pela extremidade, em seguida umedece-se o algodão no diluente, swab foi aplicado na casca do ovo realizando movimentos da esquerda para direita e depois de baixo para cima, girando continuamente, de modo que toda superfície do algodão tivesse contato com a amostra. Após, transferiu-se o swab para o tubo de diluente, cortando a parte manuseada da extremidade antes de inseri-lo no tubo. No presente estudo, realizou-se uma adaptação da técnica de swab de superfície, aplicando-se o swab em toda superfície da casca do ovo, sem delimitação de área por molde. (Figura 2). Do swab realizou-se o método do número mais provável (NMP), em série de três tubos, conforme APHA 9:2015 (2). Para contagem de coliformes totais e termotolerantes a análise iniciou-se com o teste presuntivo, no qual três partes de três diluições da amostra foram inoculadas em uma série de tubos contendo caldo lauril sulfato de triptose (CLST), com tubos de Durhan inseridos para detecção de formação de gás. As amostras foram incubadas a 35ºC durante 24 horas. Após o período de incubação, os tubos foram avaliados e classificados como positivos ou negativos. Os tubos que apresentaram turvação ou gás no teste presuntivo foram classificados como resultado presuntivo para presença de coliformes totais e termotolerantes. Diante disso, prosseguiu-se para o teste confirmativo. Coletou-se uma alçada de cada tubo suspeito, com auxílio da alça de platina, e transferiu-se para tubos contendo o caldo verde brilhante (VBBL), destinado à detecção de coliformes totais e para o caldo de E. coli (EC), destinada à detecção de coliformes termotolerantes, contendo tubo de Durhan inserido. Em seguida os tubos foram incubados em estufa a 35°C para coliformes totais e em banho-maria a 44°C para coliformes termotolerantes, durante 24 horas. Concluído o período de incubação, os tubos foram avaliados, sendo considerados positivos para coliformes totais ou termotolerantes aqueles que apresentaram turvação e formação de gás (Figura 3). Os resultados foram expressos em NMP/g (Número Mais Provável por grama). Quando em confirmação da presença de coliformes termotolerantes foi realizada com a prova bioquímica para confirmação de Escherichia coli. Para a análise de Salmonella spp., a metodologia consisti na verificação da presença ou ausência do gênero seguindo o método ISSO 6579-1 Amd 1:2020 (2) Iniciou-se a técnica pela primeira etapa chamada de pré-enriquecimento em caldo não seletivo, com o objetivo de reparar células injuriadas. Começamos integrando três amostras, onde foram pesadas em 25g para ser homogeneizado em 225ml no meio de cultura escolhido (Figura 4). Os meios mais utilizados nessas etapas são: água peptonada tamponada (AP) e caldo lactosado (CL). Neste experimento, utilizou-se o AP. Após a homogeneização, as amostras foram incubadas na estufa por 18 horas a 35°C. A fase seguinte foi o enriquecimento em caldo seletivo, cujo principal objetivo era a multiplicação da *Salmonella*. Nesta etapa, recomendou-se o uso de dois meios de enriquecimento, pois os agentes seletivos do meio podem variar de cepa para cepa de Salmonella. Após o tempo de incubação, transferiu-se 0,1ml do caldo de pré enriquecimento no caldo Rappaport- Vassiliadis (RP) e incubamos por 41,5ºC, por 24 horas. Em seguida transferiu-se 1,0ml para o caldo Tretationato Muller Kauffamam (TT), logo depois, foram colocados na estufa a 37ºC, durante 24 horas (Figura 5). Na terceira etapa, foi realizado o plaqueamento seletivo diferencial, favorecendo o desenvolvimento preferencial de colônias típicas de *Salmonella*. Para detecção, realizou-se uma alçada no meio de cultura, a partir da fase de enriquecimento em caldo seletivo e efetuaram-se estrias de esgotamento no meio Ágar Xilosina Lisina Desoxicolato (XLD). Em seguida realizamos o mesmo procedimento de estrias por esgotamento no caldo Ágar Salmonella Shigela (SS). Posteriormente, para confirmação do gênero *Salmonella*, as colônias típicas foram submetidas à análise bioquímica. No meio XLD, as colônias apresentaram coloração rosa-escura, com centro preto e halo avermelhado. Neste estudo, foram realizadas adaptações nos meios utilizados para a análise de *Salmonella*. (Figura 6)

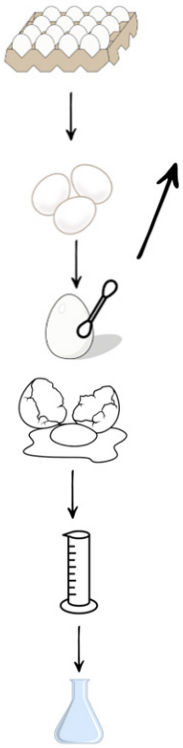
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RESULTADO E DISCUSSÃO:

Os resultados encontrados nas análises bacteriológicas das amostras se encontram na tabela 1. A partir da Tabela 1, observa-se que os resultados dos parâmetros de contaminação por coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e *Salmonella* em ovos *in natura* não foram alarmantes. Apenas a amostra 1 apresentou resultado positivo para coliformes totais e termotolerantes, não sendo confirmada a presença de *E. coli* em prova bioquímica. O grupo de coliformes é reconhecido como um importante indicador de contaminação fecal e constitui um parâmetro amplamente utilizado para avaliar as condições higiênico-sanitárias dos alimentos de acordo com Siqueira (5). O presente resultado se mostrou mais otimista do que outros autores que apresentaram maior contagem de coliformes em maior número de amostras, porém achados semelhantes no que se refere a confirmação de *E.coli*, como apresentado por Alves *et al.* (6), observaram que, 27 amostras foram separadas em; casca, gema, clara e incubadas. Todas apresentaram turvação e formação de gás, sendo positivas para coliformes totais. Posteriormente, as amostras positivas foram inoculadas no caldo EC, onde 25 apresentaram resultado positivo para coliformes termotolerantes. No entanto, após a semeadura em placas de Petri, não houve crescimento característico de *E. coli*. Esses resultados indicaram, em parte segurança microbiológica em ovos. A detecção desses microrganismos sugere possíveis falhas nos processos de manipulação, armazenamento ou higiene ambiental, como contaminantes presentes no ar e exposição a altas temperaturas, sendo a casca do ovo a parte mais propicia a contaminação, podendo representar risco à saúde do consumidor e comprometer a qualidade dos produtos. De forma divergente para coliformes, mas semelhante para Salmonella, Mello (5) também encontrou resultados positivos para coliformes fecais na casca de ovos, enquanto as análises para *Staphylococcus* e *Salmonella* foram negativas. Resultado também mais preocupantes para coliformes, diferentemente do presente trabalho, foram encontrados por Cardoso *et al.* (8) avaliaram 1.440 ovos comerciais na região de Descalvado – SP e observaram 33,3% de contaminação por coliformes totais e 8,33% por coliformes fecais, embora não existam parâmetros oficiais para coliformes em ovos in natura. Assim como o presente trabalho que não identificou *Salmonella,* Stringhini *et al.* (7) analisaram ovos lavados e não lavados de produção comercial não houve detecção de *Salmonella* na casca dos ovos. Porém diferente do dado do presente trabalho, identificou maior contaminação por coliformes, a análise para coliformes foi positiva em ambos os tipos de amostras, com resultados ligeiramente melhores para ovos lavados em comparação aos não lavados. Dessa forma é importante levar em consideração a higiene do funcionário, galpão e qualidade de embalagem, fatores cruciais para diminuição da contaminação. Em contrapartida, resultados divergentes foram encontrados por Rodrigues (10), que investigou a presença de coliformes e *Salmonella* spp. em ovos comercializados em feiras livres. No primeiro experimento, três amostras apresentaram resultado negativo para *Salmonella*; entretanto, no segundo experimento, 50% das amostras de cada fornecedor apresentaram resultado positivo tanto na casca quanto no conteúdo dos ovos. O autor destaca que o período de armazenamento está diretamente relacionado à proliferação de *Salmonella* dentro do ovo, o que pode comprometer sua segurança para consumo. Resultados esses mais alarmantes para a saúde pública do que o presente trabalho que foram analisados as análises assim que adquiridas, não realizando conforme o tempo de armazenagem. Nascimento (11), realizou a pesquisa para *Salmonella* spp. em sua região e obteve 100% das amostras ausente para Salmonella, porém o autor destaca a presença de deformidades, sujidade e rachaduras na casca dos ovos analisados, fatores que facilitam a contaminação e aumentam prevalência do microrganismo. De forma semelhante Souza *et al.* (12), analisaram a prevalência de *Salmonella* em casca de ovos comercializado em feira livre, obtiveram resultado semelhante com a ausência de *Salmonella*, porém observaram crescimento de colônias sugestiva de *Escherichia coli*. Apesar disso, o pesquisador sugere que a quantidade de amostras realizadas pode ter sido insuficiente para confirmar que nenhum dos ovos comercializado em feira livre realmente estejam ausentes de *Salmonella* spp. Esses achados reforçam que mesmo com resultados satisfatórios para *Salmonella* spp. no presente estudo, não se pode descartar completamente a possibilidade de contaminação. Além disso o estudo poderia ser ampliado inclusive no que se refere ao armazenamento, pois aspectos como condições de armazenamento, transporte e manipulação são determinantes para a manutenção da qualidade microbiológica dos ovos, conforme Lima (13).

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Fluxograma da coleta de ovos para análises de coliformes e *Salmonella* spp.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Realização do *swab* em ovos brancos para análise de coliformes

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 3 – Teste confirmativo para coliformes totais e termotolerantes com produção de gás e turvação

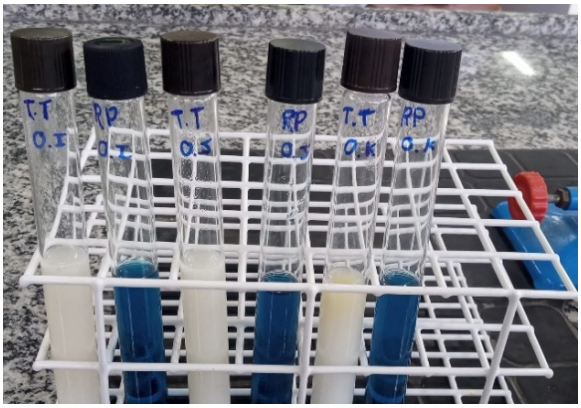
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4 – Primeira etapa para análise de *Salmonella* spp. – Enrequecimento em caldo não seletivo

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

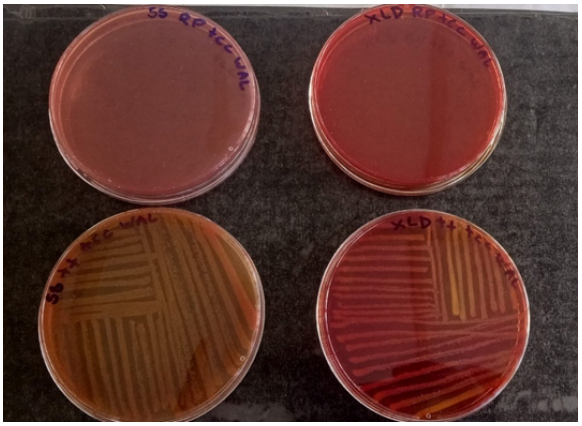
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 5 – Segunda etapa para análise de *Salmonella* spp. – Enrequecimento em caldos seletivo. Caldo Tretationato e Rappaport



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 6 – Terceira etapa para análise de *Salmonella* spp. – Plaqueamento seletivo



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Tabela 1: Resultados de contagem de NMP de coliformes e presença de *Salmonella* spp. em ovos *in natura* comercializados sem inspeção no município de Teresópolis

Amostras	**Cor**	**Coliformes totais**	**Coliformes termotolerantes**	***Escherichia coli***	***Salmonella* spp.*(25g)***
1	Vermelho	7,4NMP/g	7,4NMP/g	<3NMP/g	Ausente
2	Branco	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
3	Branco	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
4	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
5	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
6	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
7	Branco	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
8	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
9	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
10	Branco	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
11	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente
12	Vermelho	<3NMP/g	<3NMP/g	<3NMP/g	Ausente

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONCLUSÃO:

Conclui-se, com os resultados obtidos neste estudo, que a qualidade bacteriológica dos ovos in natura não inspecionados comercializados no município de Teresópolis, RJ mostrou-se satisfatória frente aos parâmetros avaliados, com ausência de Salmonella spp. e Escherichia coli em todas as amostras. Apenas uma amostra apresentou contagem de coliformes totais e termotolerantes, sugerindo falha pontual nas condições higiênico-sanitárias. Esses achados indicam que, embora o presente levantamento tenha revelado ocorrência restrita de contaminação bacteriana, o consumo de ovos sem inspeção continua representando um potencial risco à saúde pública. Assim, os resultados reforçam a necessidade de práticas rigorosas de higiene e da implementação efetiva de sistemas de inspeção e controle para assegurar maior segurança ao consumidor.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ABSTRACT

Eggs are a food with high nutritional density and high biological value, containing high-quality proteins, as well as essential minerals and vitamins. Their consumption has been continuously increasing, which demands greater sanitary control, since eggs are one of the foods most associated with outbreaks of Waterborne and Foodborne Diseases (WFBD). This study aimed to analyze the microbiological quality of uninspected raw eggs sold in the municipality of Teresópolis – RJ. Twelve samples were collected and evaluated for the presence of Salmonella spp., total coliforms, thermotolerant coliforms, and Escherichia coli. The results showed that all analyzed samples were absent for Salmonella spp., and almost all coliform samples were absent, with only one sample positive for total and thermotolerant coliforms, but not conclusive for E. coli. These findings indicate that the eggs evaluated are within the parameters established by current legislation. Despite this, the results reinforce the importance of continuous monitoring of microbiological quality, especially in uninspected products, and highlight the need to adopt rigorous hygiene practices in the production and marketing of eggs. They also contribute to the understanding of the microbiological profile of locally marketed eggs.

Keywords: Coliforms. Retail trade. Food safety.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a Deus pela vida e por todas as oportunidades concedidas ao longo desta jornada e a todo o corpo docente do Centro Universitário Serra dos Órgãos por proporcionarem o aprendizado necessário ao longo da minha graduação

REFERÊNCIAS:

1. Mazzuco H. Ovo: alimento funcional, perfeito à saúde. Revista Avicultura Industrial,2008; 2:12-16.

2. Almeida M, Rocha H, Mateus TL. Riscos e benefícios do consumo de ovos. Tecnoalimentar,2016; 151: 78.

3. ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Instrução Normativa – IN nº161, de julho de 2021. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 6 de julho de 2022. Seção 1, p. 235.

4. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFAS, Taniwaki MH, Gomes RAR, Okazaki MM. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 6ª. ed. São Paulo: Blucher, 2021.

5. Siqueira RS. Manual de microbiologia de alimentos. Brasília (DF): Embrapa; 1995. Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos (Rio de Janeiro, RJ).

6. Alvez ESA, Mesquita MS, Soares KDA, Silva DD, Silva JM, Cadena PG. Avaliação de contaminação por coliformes em casca, gema e clara de ovos de Gallus Gallus domesticus. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. 2024; 7(3):1-8

7. Mello JMMC. Diagnóstico de boas práticas de produção, qualidade higiênico-sanitária e caracterização química de ovos caipiras produzidos por agricultores familiares de Seropédica. Seropédica, 2013. 56 f. Dissertação [Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos]- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2013.

8. Cardoso ALSP, Tessari ENC, Castro AGM, Kanashiro AML, Gama NMSQ. Pesquisa de coliformes totais e coliformes fecais analisados em ovos comerciais no laboratório de patologia avícola de descalvado. Arquivos do Instituto Biológico. 2001; 68(1):19-22.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

9. Stringhini MLF, Andrade MA, Mesquita AJ, Rocha TM, Rezende PM, Leandro NSM. Características bacteriológicas de ovos lavados e não lavados de granjas de produção comercial. Ciência Animal Brasileira/Brazilian Animal Science. 2009; 10(4):1317-1327.

10. Rodrigues C F. Pesquisa de coliformes e Salmonella spp. em ovos comercializados em feira livre, no município de Espião Oeste-Rondônia. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso [Pós-graduação em produção animal] – Universidade Brasil; 2016.

11. Nascimento EF. Análise de Salmonella spp. em ovos encontrados no comércio Duovizinhense. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso [Curso de Zootecnia] – Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2016.

12. Souza KFS, Dantes Neto KSD, Peres C, Barcelos LC. Pesquisa de Salmonella em ovos de feira livre de Paracatu-MG. In: Anais do 1° Simpósio de TCC das faculdades FINOM e Tecsoma, 2019; Paracatu, MG, 2019. p. 205-216.

13. Lima JP. Microbiológica. Tecnologia de alimentos. Embrapa Agroindústria de Alimentos 2021. [Acesso em: 2 set 2025]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/tecnologia-de-alimentos/seguranca/microbiologica>

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RESGATE E TRANSPORTE DE UM EQUINO COM FRATURA NO MEMBRO ANTERIOR DIREITO – RELATO DE CASO

Júlia Hansen de Magalhaes[1]; André Vianna Martins [2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Leonardo Rodrigues de Lima[3]

RESUMO

As fraturas em equinos configuram emergências ortopédicas de alta gravidade, exigindo atendimento imediato e manejo especializado para preservar a viabilidade do membro afetado e, em muitos casos, a própria vida do animal. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de resgate e transporte de um equino com uma fratura no membro anterior direito. Este caso descreve o atendimento de uma égua da raça Mangalarga Marchador, de 6 anos de idade e aproximadamente 365 kg, utilizada para pista e cavalgadas em uma propriedade rural. O animal apresentou histórico de acidente durante um comportamento de "estirar", resultando em fratura cominutiva grau 1 do membro torácico direito, o que impossibilitou o apoio do membro ao solo. Em equinos, a evolução de quadros traumáticos está diretamente relacionada à eficácia dos primeiros socorros prestados. Assim, o conhecimento técnico do profissional e a disponibilidade de equipamentos adequados são essenciais para garantir segurança no transporte, reduzir danos aos tecidos moles e aumentar as chances de um desfecho favorável.

Palavras-chave: Equinos. Emergência Ortopédica. Manejo.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – jumagalhaes@outlook.com

2 Docente em Medicina Veterinária do UNIFESO – andremartins@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; paulagutt-mann@unifeso.edu.br; leoveterinariojf@gmail.com

3 Docente em Medicina Veterinária da UFRRJ – leoveterinariojf@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

As emergências ortopédicas em equinos representam desafios clínicos de elevada gravidade, uma vez que podem comprometer não apenas a viabilidade funcional do membro afetado, mas também a vida do animal. A combinação do peso corporal, a anatomia dos membros e a intensa resposta à dor faz com que fraturas em equinos exijam intervenção imediata, manejo preciso e transporte especializado. Em situações de campo, o atendimento inicial adequado é prevenir o agravamento das lesões, controlar a dor e garantir condições favoráveis para o tratamento definitivo (1). O primeiro contato do profissional com o animal é um momento decisivo, no qual devem ser realizadas a avaliação, a estabilização do membro afetado e o manejo comportamental para evitar movimentos bruscos que possam deslocar fragmentos ósseos ou causar danos aos tecidos moles. Nessas ocasiões, conhecer as melhores técnicas de primeiros socorros e de transporte é essencial para garantir a segurança do animal e oferecer melhores chances de recuperação (2). Além do manejo inicial, o transporte do equino até o hospital veterinário constitui uma etapa de risco, pois movimentos inadequados ou apoio excessivo no membro lesado podem comprometer o prognóstico. Assim, o conhecimento de métodos seguros de remoção e transporte se tornam fundamentais para garantir a estabilidade do paciente durante o deslocamento (3). Diante da importância desses fatores, torna-se relevante relatar casos que abordem o manejo clínico e o transporte de equinos fraturados, permitindo a discussão de condutas baseadas em evidências e aperfeiçoando a atuação em situações de urgência (4). O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de resgate e transporte de um equino com fratura no membro anterior direito, destacando os procedimentos de primeiros socorros e estabilização realizados até sua chegada ao hospital veterinário.

RELATO DE CASO:

O caso envolveu uma égua da raça Mangalarga Marchador, 6 anos, 365 kg, utilizada para pista e cavalgadas, que sofreu fratura durante comportamento de “estirar”, movimento brusco típico de tração para trás. O membro anterior direito ficou aprisionado em um galho, resultando em fratura cominutiva grau 1. O animal estava em estação, mantendo o membro elevado, com sudorese intensa e dor acentuada. O primeiro atendimento consistiu na aplicação de curativo provisório com gesso, que permitiu deslocamento até a cocheira, porém sem apoio no membro. A avaliação clínica identificou frequência cardíaca de 72 bpm, respiratória de 36 mpm, temperatura de 38,4°C, mucosas rosadas e tempo de perfusão capilar de 2 segundos. A radiografia em projeções lateromedial e dorso palmar (Figuras 1, 2) revelou fratura completa e desviada do terceiro metacárpico, sem comprometimento das articulações adjacentes. Não havia feridas penetrantes e o edema era moderado, com integridade cutânea preservada. Realizou-se tricotomia ampla do membro, seguida de limpeza com água corrente e clorexidina degermante. (Figuras 3, 4, 5). A imobilização definitiva consistiu na aplicação de algodão ortopédico, atadura estéril e bandagem rígida Hygia envolvendo toda a extensão desde o carpo até o casco (Figura 6). Essa técnica proporcionou estabilização adequada da fratura, preservando tecidos moles e minimizando o risco de agravamento durante a movimentação. O transporte foi realizado utilizando o sistema TBTN (Tier Bergungs und Transportnetz), que oferece suporte corporal e reduz a carga sobre o membro fraturado. O arnês foi colocado cuidadosamente, permitindo suspensão parcial do animal (Figuras 7,8). Após posicionamento na carretinha (Figura 9), o sistema foi fixado com cordas e mosquetões de segurança (Figuras 10,11). O trajeto de aproximadamente 50 minutos foi estável, com velocidade constante e ausência de movimentos bruscos (Figura 12). O animal chegou ao hospital em condições satisfatórias para tratamento cirúrgico.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

A imobilização inicial do membro fraturado foi feita com material rígido e adequado, seguindo o que Bramlage (3) e Fürst, Keller e Von Salis (5) recomendam para manter o membro estável e proteger os tecidos moles. A escolha de não usar sedação ou analgésicos antes do procedimento ocorreu porque esses medicamentos poderiam causar perda de equilíbrio e piorar a fratura. Essa decisão só foi possível porque a égua tinha um temperamento muito dócil. Essa conduta está de acordo com Wright, que afirma que a imobilização bem feita é mais importante que a analgesia nesse primeiro momento, embora vá contra autores como Bertone (2), Nixon (6) e Morgan e Galuppo (7), que sugerem sedação e analgesia como rotina nesses casos. O transporte até o hospital foi realizado com o sistema TBTN, que ajuda a diminuir o peso sobre o membro lesionado e evita movimentos que poderiam agravar a fratura, como descrevem Fürst, Keller e Von Salis (5). A boa condição da égua ao chegar ao hospital confirma que o método funcionou e que o suporte suspenso ajudou a manter o corpo alinhado e estável durante o trajeto. Como se tratava de uma fratura fechada, sem ferida aberta, o prognóstico foi mais positivo, conforme aponta Wright, que destaca que fraturas expostas têm mais risco de infecção e complicações. Assim, todas as medidas adotadas desde a imobilização até o transporte, foram essenciais para manter o membro protegido e garantir que o animal chegasse com segurança para receber o tratamento definitivo.

Figura 1 – Exame radiográfico projeção/medial de membro toráxico direito

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Exame radiográfico projeção dorso/palmar

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Preparo da região para imobilização I

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4 – Preparo da região para imobilização II

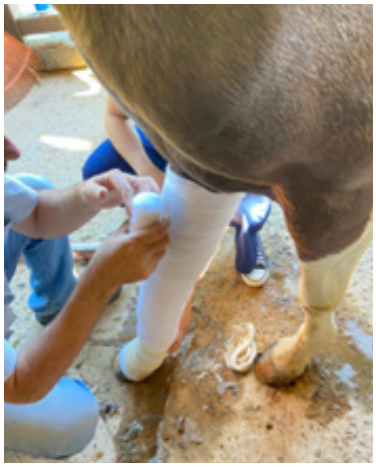
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 5 – Limpeza do membro

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

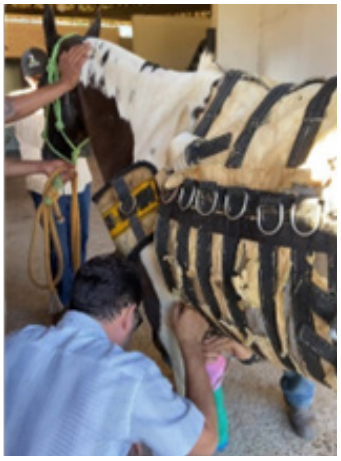
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 6 – Mobilização definitiva do membro fraturado



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 7 – Colocação do arnês de suspensão I



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 8 – Colocação do arnês de suspensão II

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 9 – Entrada do animal na carretinha

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 10 – Fixação do sistema de suspensão I

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 11 – Fixação do sistema de suspensão II

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 12 – Transporte do animal para o hospital

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O caso apresentado demonstra a importância do atendimento imediato, da correta estabilização do membro e do transporte adequado em fraturas de equinos. A realização de exame radiográfico em campo permitiu diagnóstico preciso e auxiliar no planejamento da imobilização. A utilização de bandagem rígida e acolchoamento apropriado garantiu estabilização eficaz do foco de fratura. O uso do sistema de suspensão TBTN mostrou-se essencial para minimizar a carga sobre o membro lesionado, proporcionando transporte seguro até o hospital. O manejo adequado durante todas as etapas contribuiu de maneira decisiva para um prognóstico mais favorável, reforçando a necessidade de capacitação técnica e disponibilidade de equipamentos específicos em emergências ortopédicas equinas.

ABSTRACT

Fractures in horses constitute highly serious orthopedic emergencies, requiring immediate care and specialized management to preserve the viability of the affected limb and, in many cases, the animal's life. This work aims to report a case of rescue and transport of a horse with a fracture in its right forelimb. This case describes the care of a 6-year-old Mangalarga Marchador mare, weighing approximately 365 kg, used for show jumping and trail riding on a rural property. The animal had a history of an accident during a "stretching" behavior, resulting in a grade 1 comminuted fracture of the right thoracic limb, which prevented weight-bearing on the limb. In horses, the evolution of traumatic conditions is directly related to the effectiveness of the first aid provided. Thus, the professional's technical knowledge and the availability of appropriate equipment are essential to ensure safety during transport, reduce damage to soft tissues, and increase the chances of a favorable outcome.

Keywords: Horses. Orthopedic Emergency. Management.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Hospital Estrada Real pelo suporte durante o atendimento e pela disponibilização de infraestrutura essencial ao desenvolvimento deste trabalho. Agradeço também às equipes técnicas envolvidas, cuja colaboração contribuiu diretamente para a execução e documentação do caso apresentado.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Auer JA, Stick JA. Equine Surgery. 4ªed. St. Louis: Elsevier, p. 5-60, 2019.

2. Bertone AL. Management of orthopedic emergencies. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 1994;10(3):1-11.

3. Bramlage LR. Grundlagen für Erste-Hilfe-Maßnahmen und Transport von Frakturpferden. Pferdeheilkunde, 1989;5(1):3–13.

4. Bramlage LR. First aid and transportation of equine fracture patients. In: NIXON, A. J. Equine Fracture Repair. 2ªed. Hoboken: John Wiley & Sons, p 7-40, 2020.

5. Fürst A, Keller R, Von Salis B. Entwicklung eines verbesserten Hängegeschirrs für Pferde: Das Tier-Bergungs- und Transportnetz (TBTN). Pferdeheilkunde, 2006;22(6):767–772.

6. Nixon AJ. Equine Fracture Repair. 2ªed. Hoboken: Wiley, p 2-250,

7. Morgan JM, Galuppo LD. Fracture stabilization and management in the field. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2021;37(2):293–309.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

SACO VITELINO REMANESCENTE EM PLACENTA DE ÉGUA (*EQUUS FERUS CABALLUS*)- RELATO DE CASO

Nathalia Almeida da Silva[1]; Paula de Mattos Guttman[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Eduardo Henrique Fernandes Calheiros[3]; Marcelline Santos Luz[2]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

O saco vitelino é uma estrutura embrionária temporária essencial no início da gestação equina, responsável por funções como hematopoese, formação de vasos sanguíneos e desenvolvimento de células germinativas. Em casos raros, essa estrutura pode persistir até o final da gestação, assumindo aspecto ossificado ou mineralizado, o que pode causar confusão diagnóstica ou até mesmo prejuízo fetal. Normalmente, o saco vitelino regride até meados da gestação, sem deixar vestígios. Este trabalho visa relatar um caso de remanescente de saco vitelino encontrado em placenta de égua pós-parto. A receptora foi uma égua SRD de 14 anos, prenhe por transferência de embrião. A gestação ocorreu normalmente, monitorada por ultrassonografias periódicas até o parto aos 350 dias. A placenta, analisada rotineiramente, revelou uma massa de cerca de 13 cm de diâmetro, envolta por membrana alantoide e aderida ao cordão umbilical. A estrutura apresentava parede espessada, cavidades internas e calcificações, compatível com remanescente de saco vitelino ossificado. A correta identificação dessa alteração é importante para evitar interpretações equivocadas, como neoplasias ou restos fetais. Conclui-se que o reconhecimento do saco vitelino remanescente deve integrar a rotina de avaliação pós-parto em equinos, contribuindo para o diagnóstico diferencial de alterações placentárias e auxiliando na conduta clínica e reprodutiva em futuras gestações.

Palavras-chave: Saco vitelino. Placenta equina. Reprodução de éguas.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – Naty_almei.silva@hotmail.com

2 Docente Veterinária do UNIFESO – paulaguttmann@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; marcellineluz@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário Autônomo – eduardo.henrique.fernandes41@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A reprodução equina é um dos pilares que sustentam a equideocultura no Brasil, setor que desempenha papel essencial nas esferas econômica, produtiva e esportiva. O país possui o quarto maior rebanho equino do mundo, reunindo cerca de 5,8 milhões de animais entre cavalos, mulas e jumentos, empregados em atividades de trabalho, lazer, esporte e serviços, o que torna a eficiência reprodutiva crucial para manutenção e expansão desse contingente (1). O crescente interesse pelas biotecnologias aplicadas à reprodução equina reflete a necessidade de otimizar resultados gestacionais e preservar características genéticas desejáveis nos plantéis (2). Nas últimas décadas, técnicas como inseminação artificial, transferência de embriões e produção in vitro têm sido amplamente incorporadas às rotinas reprodutivas, permitindo maior aproveitamento de matrizes e garanhões de alto valor zootécnico. Esses avanços ampliam a capacidade produtiva das propriedades e favorecem o desenvolvimento de linhagens com melhor desempenho esportivo ou resistência adaptativa. No entanto, mesmo com os progressos tecnológicos, o sucesso da gestação equina depende de uma série de eventos fisiológicos coordenados, especialmente durante os estágios iniciais, nos quais ocorre a formação das membranas fetais e o estabelecimento da interação materno-fetal (3). O embrião equino apresenta particularidades únicas dentre os mamíferos domésticos. Durante as primeiras semanas, o desenvolvimento embrionário e o crescimento das membranas extraembrionárias ocorrem de maneira extremamente dinâmica. Entre as estruturas que se formam nesse período inicial, destaca-se o saco vitelino, membrana embrionária transitória responsável por funções vitais. Essa estrutura, derivada do endoderma e mesoderma esplâncnico, constitui o primeiro órgão hematopoiético do concepto, desempenhando papel fundamental na formação inicial de células sanguíneas e na vasculogênese primitiva (4). Além disso, o saco vitelino participa do desenvolvimento do sistema digestório, da migração das células germinativas primordiais e da absorção de nutrientes presentes no ambiente uterino. Em equinos, o saco vitelino atinge seu maior tamanho por volta de 25 dias de gestação, quando sua vascularização é exuberante e sua função nutricional é mais evidente. À medida que o alantoide se expande, ocorre a regressão progressiva do saco vitelino, que geralmente se torna vestigial entre 40 e 60 dias (3). O processo de regressão inclui colapso da cavidade vitelínica, redução da espessura da parede e diminuição do aporte vascular. No entanto, esse processo nem sempre ocorre de maneira completa. Em alguns casos, remanescentes vitelínicos persistem aderidos ao cordão umbilical, às membranas fetais ou ao alantocórion até o final da gestação. Esses achados são registrados na literatura como saco vitelino remanescente, uma alteração incomum, mas que pode ser observada durante a avaliação placentária pós-parto (5). Os remanescentes do saco vitelino podem apresentar formas e características variadas, incluindo aspecto cístico, firme ou até mineralizado, dependendo do grau de involução incompleta e das transformações sofridas ao longo da gestação. Embora geralmente sejam achados incidentais e sem impacto clínico direto, seu reconhecimento é de grande relevância. Isso porque, quando desconhecidos, podem ser confundidos com massas patológicas, restos embrionários ou até formações tumorais, levando a interpretações equivocadas e preocupações desnecessárias para o médico-veterinário ou proprietário. A avaliação macroscópica da placenta imediatamente após o parto é uma prática essencial na medicina veterinária de eqüinos. Esse procedimento permite identificar alterações que possam comprometer a saúde do neonato, indicar possíveis intercorrências durante a gestação ou impactar gestações futuras. O exame criterioso do alantocórion, âmnio e cordão umbilical possibilita detectar áreas de necrose, hemorragias, infartos, formações císticas, hipomanos e outras anormalidades (7). A observação de remanescentes vitelínicos durante esse exame reforça a importância de conhecer a fisiologia das membranas fetais para diferenciar achados fisiológicos de patologias reais. Além disso, a identificação de um saco vitelino remanescente pode fornecer pistas sobre o desenvolvimento embrionário inicial, uma vez que a persistência dessa estrutura reflete alterações no mecanismo de regressão. Embora não haja evidências consistentes de que a presença do remanescente interfira na viabilidade fetal ou no sucesso da gestação, sua descrição contribui para a literatura da área e amplia o conhecimento de profissionais envolvidos com a reprodução equina. Apesar de ser um achado considerado raro,

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

relatos têm mostrado que a persistência do saco vitelino pode ocorrer sem prejuízo aparente ao feto ou à mãe, destacando-se mais como um achado anatômico do que como uma condição patológica. No entanto, reconhecer essa estrutura é fundamental para uma adequada interpretação da placenta e para evitar diagnósticos diferenciais inadequados. Uma avaliação inadequada pode levar à presunção de processos inflamatórios, degenerativos ou infecciosos, quando, na realidade, trata-se apenas de uma variação anatômica do desenvolvimento embrionário. Assim, compreender a formação, função e regressão do saco vitelino é essencial para avaliar achados placentários no pós-parto e interpretar corretamente a fisiologia das membranas fetais. A descrição de casos clínicos contribui para o aprimoramento científico e para o treinamento de estudantes e profissionais, ampliando o reconhecimento dessa estrutura e suas variações. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de saco vitelino remanescente identificado na placenta de uma égua após parto eutócico, descrevendo suas características macroscópicas e ressaltando a importância do reconhecimento dessa estrutura no exame rotineiro das membranas fetais.

RELATO DE CASO:

A égua deste estudo era uma receptora, sem raça definida, com 14 anos de idade, pertencente a uma propriedade localizada no estado do Rio de Janeiro. A fêmea foi utilizada em um protocolo de transferência de embrião e apresentava histórico reprodutivo sem intercorrências relevantes. Durante a gestação, foram realizadas ultrassonografias periódicas para acompanhamento do desenvolvimento fetal e das membranas fetais, não sendo observadas alterações significativas ao longo do processo gestacional. O parto ocorreu de forma eutócica, sem necessidade de intervenção obstétrica, aos 350 dias de gestação. O neonato apresentou comportamento fisiológico imediatamente após o nascimento, levantando-se e mamando dentro dos parâmetros esperados para a espécie. Após a expulsão da placenta, foi realizado exame macroscópico das membranas fetais, incluindo avaliação do âmnio, alantocórion e cordão umbilical, seguindo protocolo padrão de inspeção pós-parto. Durante a avaliação, observou-se a presença de uma estrutura esférica aderida ao cordão umbilical, medindo aproximadamente 13 cm de diâmetro. A massa apresentava consistência firme, superfície externa recoberta por porção da membrana alantoide e áreas de espessamento. Ao corte, foi possível identificar cavidades internas e regiões de aspecto calcificado, compatíveis com processo de ossificação. Não foram observados sinais de inflamação, necrose ou alterações vasculares nas demais estruturas placentárias. As características macroscópicas dessa formação foram compatíveis com remanescente de saco vitelino, estrutura embrionária que normalmente regride entre 40 e 60 dias de gestação em equinos. No presente caso, apesar da persistência até o final da gestação, não foram identificados prejuízos ao desenvolvimento fetal ou ao parto, reforçando a natureza incidental da alteração.

DISCUSSÃO:

A persistência do saco vitelino é considerada uma alteração rara em equinos, uma vez que essa estrutura normalmente regride entre 40 e 60 dias de gestação, acompanhando a expansão do alantoide e o desenvolvimento das demais membranas fetais. De acordo com Allen e Wilsher (3), o saco vitelino exerce funções importantes apenas no início da gestação, especialmente relacionadas à hematopoese primitiva, formação vascular e suporte metabólico ao embrião. Após esse período inicial, sua permanência é incomum e geralmente resulta de falhas no processo de involução fisiológica. No caso descrito, o remanescente vitelínico apresentou características morfológicas atípicas, incluindo formato esférico, espessamento da parede e áreas de ossificação, aspectos já mencionados em relatos isolados da literatura. A mineralização observada neste caso é compatível com o padrão macroscópico, enquanto as cavidades internas são semelhantes ao padrão descrito por Vilaregut, Lores e Wilsher (5) que destacam que a mineralização e a formação de cavidades podem ocorrer em remanescentes que permanecem

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

durante toda a gestação, sofrendo modificações estruturais progressivas ao longo do desenvolvimento. Apesar de sua aparência incomum, os remanescentes vitelínicos raramente estão associados a prejuízos gestacionais, o que está de acordo com o achado deste estudo. Tanto o parto quanto o neonato apresentaram-se dentro da normalidade. Pozor (6) enfatiza que, embora estruturas anômalas possam ser encontradas durante o exame placentário, a maioria não está relacionada a patologias fetais, sendo essencial diferenciá-las de processos infecciosos, degenerativos ou isquêmicos. A localização do remanescente no cordão umbilical (Figura 1) e o ponto exato de aderência evidenciado na (Figura 2) foram fundamentais para descartar outras malformações do cordão ou restos embrionários. A avaliação macroscópica da placenta, prática recomendada por Schlafer (7), foi essencial para o reconhecimento da alteração descrita.

Figura 1- Saco vitelino remanescente aderido ao cordão umbilical, evidenciando sua relação anatômica

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2- Local de aderência entre o cordão umbilical e o remanescente do saco vitelino (seta indicando o ponto de fixação)

Fonte: Arquivo pessoal 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A persistência do saco vitelino em equinos é um achado raro e, na maioria dos casos, incidental, como observado no presente relato. Apesar das alterações morfológicas identificadas, incluindo espessamento da parede, cavidades internas e áreas de ossificação, não houve repercussões negativas para o desenvolvimento fetal nem para o desfecho gestacional, que ocorreu de forma eutócica. A correta identificação dessa estrutura é fundamental para evitar interpretações equivocadas, como confusão com restos embrionários, malformações fetais ou processos patológicos. O exame macroscópico detalhado da placenta após o parto mostrou-se essencial para o reconhecimento do remanescente vitelínico e para a diferenciação entre achados fisiológicos e alterações clínicas relevantes. Assim, o caso apresentado contribui para o entendimento das possíveis variações anatômicas das membranas fetais equinas e reforça a importância da avaliação rotineira da placenta como ferramenta indispensável no acompanhamento reprodutivo de éguas.

ABSTRACT

The yolk sac is a temporary embryonic structure essential in the early stages of equine gestation, responsible for functions such as haematopoiesis, blood vessel formation, and germ cell development. In rare cases, this structure can persist until the end of gestation, taking on an ossified or mineralized appearance, which can cause diagnostic confusion or even fetal harm. Normally, the yolk sac regresses by mid-gestation without leaving traces. This study reports a case of a yolk sac remnant found in the placenta of a postpartum mare. The recipient was a 14- year-old mixed-breed mare, pregnant via embryo transfer. The pregnancy occurred normally, monitored by periodic ultrasounds until delivery at 350 days. The placenta, routinely examined, revealed a mass approximately 13 cm in diameter, surrounded by the allantoic membrane and attached to the umbilical cord. The structure had a thickened wall, internal cavities, and calcifications, consistent with remnant of ossified yolk sac. Correct identification of this alteration is important to avoid misinterpretations, such as neoplasms or foetal remnants. It is concluded that the recognition of the remaining yolk sac should be part of the routine postpartum evaluation in horses, contributing to the differential diagnosis of placental alterations and assisting in clinical and reproductive management in future pregnancies.

Keywords: Yolk sac; Equine placenta; Mare reproduction.

AGRADECIMENTOS:

Ao UNIFESO pelo ambiente acadêmico que possibilita o desenvolvimento de atividades qualificadas de ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS:

1. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro; 2022.

2. Ginther OJ. Reproductive Biology of the Mare: Basic and Applied Aspects. 2ª ed. Wisconsin: Equiservices Publishing; 1992.

3. Allen WR, Wilsher S. A review of implantation and early placentation in the mare. Placenta. 2009;30(12):1005-15.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

4. Carter AM, Enders AC. Placentation in mammals: characterization and species differences. Reproduction. 2016;152(5):R179–R187.

5. Vilaregut J, Lores M, Wilsher S. Yolk sac remnants in equine pregnancies: morphological variations and clinical relevance. Equine Vet J. 2021;53(3):587-94.

6. Pozor MA. Placental examination in mares: clinical importance and interpretation. Theriogenology. 2016;86(1):229–37.

7. Schlafer DH. Postmortem examination of the equine placenta, fetus, and neonate: methods and interpretation. Vet Clin North Am Equine Pract. 2011;27(1):115–34.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

SITUAÇÃO DE TUBARÕES NO BRASIL E MEDICINA VETERINÁRIA – REVISÃO DE LITERATURA

Kamila Costa de Alcântara[1]; Flávia Aline Andrade Calixto[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Nayara Martins de Andrade[3]; Luiz Paulo Luzes Fedullo[2]

RESUMO

Este trabalho apresentou uma revisão bibliográfica sobre a biologia, ecologia e conservação dos tubarões no Brasil, com o objetivo de destacar sua importância ecológica, discutir as principais ameaças à sobrevivência dessas espécies e evidenciar o papel da Medicina Veterinária e dos centros de reabilitação marinha. Este estudo utilizou artigos científicos, relatórios de projetos e textos informativos de sites oficiais publicados em inglês e português entre 2001 e 2025. As buscas foram realizadas nas bases de dados SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, PubMED e Google Acadêmico, utilizando termos relacionados à biologia, ecologia e conservação de tubarões. e demonstrou que os tubarões, como predadores de topo, exercem funções essenciais nos ecossistemas, como a regulação populacional, a manutenção do equilíbrio trófico e a ciclagem de nutrientes. Entretanto, verificou-se que as populações brasileiras sofrem intensas pressões antrópicas, entre elas a sobrepesca, a captura incidental, a degradação de habitats e a poluição marinha. Esses fatores, aliados às características biológicas do grupo, aumentam significativamente sua vulnerabilidade e risco de extinção. Também foi ressaltada a relevância da Medicina Veterinária em atividades de monitoramento, manejo clínico, reabilitação e educação ambiental, assim como a contribuição de iniciativas governamentais e institucionais que buscam integrar ciência, conservação e sensibilização social. Conclui-se que a preservação dos tubarões no Brasil exige estratégias contínuas e multidisciplinares, associando políticas públicas, pesquisa científica e engajamento comunitário, de modo a garantir a sobrevivência dessas espécies e a manutenção da integridade dos ecossistemas marinhos.

Palavras-chave: Conservação marinha. Elasmobrânquios. Ecologia marinha.

1 Kamila Costa de Alcântara – alcantarakcosta@gmail.com

2 Flávia Aline Andrade Calixto – flavialinecalixto@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; luizpaulofedullo@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – nayara.martins@live.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Este trabalho utilizou estudos selecionados a partir de uma revisão bibliográfica conduzida entre janeiro e outubro de 2025, as buscas foram realizadas utilizando palavras 13 chaves relacionadas a ecologia e conservação de tubarões no Brasil, e também anatomia e fisiologia de diferentes tubarões nas bases de dados SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, PubMED e Google Acadêmico. Este estudo incluiu artigos científicos, relatórios de programa de conservação e reabilitação de tubarões e textos informativos de sites oficias de agências de preservação publicados em inglês e português entre 2001 e 2025. O objetivo desse trabalho é fazer um estudo sobre a preservação dos tubarões, como medidas de criações de áreas marinhas protegidas, regulamentações da pesca, projetos de monitoramento científico e a atuação de centros de reabilitação e o papel relevante da medicina veterinária no resgate, manejo clínico e reabilitação de indivíduos, junto a ações de educação ambiental que fortalecem a conscientização pública sobre a importância da conservação desses predadores evidenciando que a conservação de tubarões é fundamental não apenas para evitar a extinção de espécies, mas também para manter a estabilidade ecológica e a saúde dos oceanos.

DESENVOLVIMENTO:

Os tubarões são animais vertebrados que compõem um grupo altamente diverso dentro da subclasse *Elasmobranchii* (do grego *elásma* = lâmina e *bránkhia* = brânquias), pertencente à classe *Chondrichthyes* (do grego *chóndros* = cartilagem e *ichthýs* = peixe), os chamados peixes cartilaginosos. Essas espécies desempenham um papel crucial nos ecossistemas marinhos, atuando na manutenção da diversidade biológica, no controle populacional, na conectividade entre habitats, na engenharia ecológica indireta e como bioindicadores de impactos ambientais, incluindo a pesca excessiva. Entretanto, diversas espécies de tubarões enfrentam ameaças significativas, muitas delas em níveis críticos de extinção. Entre os principais fatores estão as atividades antrópicas, sendo a pesca, especialmente a sobrepesca e a captura acidental “bycatch”, uma das principais ameaças. Além disso, a poluição e a degradação dos habitats contribuem para o declínio populacional dessas espécies. Em adicional, suas características biológicas, como crescimento lento, maturação tardia e baixa taxa reprodutiva, aumentam ainda mais sua vulnerabilidade. Apesar da reconhecida importância dos tubarões nos processos ecológicos marinhos e da existência de planos de ação estabelecidos pelo Estado brasileiro para a conservação de espécies ameaçadas, o cenário de declínio populacional entre os elasmobrânquios permanece alarmante. Tal realidade reforça a necessidade de ampliar as pesquisas científicas e implementar ações práticas que favoreçam a conservação dessas espécies. Nesse cenário, a Medicina Veterinária tem se mostrado uma aliada essencial na conservação desses animais, contribuindo diretamente para a manutenção da saúde e da viabilidade das populações. Técnicas de manejo clínico e protocolos de reabilitação adaptados às especificidades dos elasmobrânquios são fundamentais para aumentar as chances de sobrevivência e reintegração desses indivíduos ao ambiente natural. Os tubarões pertencem à subclasse Elasmobranchii, dentro da classe Chondrichthyes, sendo peixes cartilaginosos com origem evolutiva superior a 400 milhões de anos, o que os posiciona entre os vertebrados mais antigos ainda existentes. Seu esqueleto é formado exclusivamente por cartilagem, com áreas mineralizadas por bioapatita em regiões sujeitas a maior estresse mecânico, como mandíbula e vértebras, conferindo resistência estrutural sem comprometer a leveza corporal. Essa combinação resulta em elevada eficiência energética durante a natação e está diretamente associada ao estilo de vida ativo desses animais (1). No Brasil, os tubarões ocupam uma ampla variedade de habitats marinhos, classificados de acordo com profundidade e proximidade da costa. Espécies neríticas habitam a plataforma continental até cerca de 200 metros de profundidade, em ambientes mais iluminados e com influência sedimentar, enquanto espécies pelágicas ocorrem em mar aberto, em águas profundas e com menor influência costeira. Já os tubarões bento-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

pelágicos e de águas profundas vivem abaixo dos 200 metros, em ambientes com baixa luminosidade, altas pressões e temperaturas reduzidas. Estudos recentes indicam que a margem continental brasileira abriga faunas bentônicas distintas em maiores profundidades, além de apresentar forte variação latitudinal associada a gradientes ambientais como temperatura, turbidez e circulação oceânica, diferenciando as regiões Norte e Nordeste das áreas Sul e Sudeste (2, 3). A diversidade de tubarões no Brasil é elevada, porém marcada por um alto número de espécies ameaçadas. A ordem Carcharhiniformes é a mais representativa, com destaque para a família Carcharhinidae. *Carcharhinus galapagensis* e *Carcharhinus longimanus* são espécies de médio a grande porte, com diferenças morfológicas associadas principalmente ao formato e à coloração das nadadeiras. Ambas encontram se classificadas como Criticamente em Perigo. *Carcharhinus obscurus* e *Carcharhinus plumbeus* apresentam ampla distribuição costeira, diferindo quanto à profundidade de ocorrência, sendo o primeiro mais associado a águas profundas. A sobrepesca levou *C. obscurus* à categoria Em Perigo e *C. plumbeus* à Vulnerável. Espécies como *Carcharhinus porosus*, associada a estuários do Norte e Nordeste, e *Carcharhinus perezi*, típica de ambientes recifais, apresentam elevada vulnerabilidade devido à degradação de habitat e comportamento residente, estando classificadas como Criticamente Ameaçada e Vulnerável, respectivamente. *Carcharhinus signatus*, de hábito oceânico e bentopelágico é considerado vulnerável devido à intensa captura incidental (4, 5, 6). A família Sphyrnidae inclui os tubarões martelo, caracterizados pelo cefalofoil, estrutura que amplia a capacidade sensorial e a manobrabilidade. No Brasil ocorrem espécies como *Sphyrna lewini, Sphyrna mokarran, Sphyrna tiburo, Sphyrna tudes, Sphyrna zygaena e Sphyrna media*, distribuídas desde ambientes costeiros rasos até áreas oceânicas. Todas as espécies avaliadas do gênero *Sphyrna* encontram se atualmente classificadas como Criticamente em Perigo no país, refletindo declínios populacionais severos e alta pressão pesqueira (6). Os anjos do mar da família Squatinidae apresentam corpo dorsoventralmente deprimido e hábitos bentônicos, sendo altamente suscetíveis à pesca de arrasto. *Squatina argentina, Squatina guggenheim* e *Squatina occulta* ocorrem principalmente nas regiões Sul e Sudeste, associadas à plataforma continental. Todas estão classificadas como Criticamente em Perigo, evidenciando a urgência de medidas conservacionistas específicas (6, 7). Entre as espécies de maior destaque estão *Ginglymostoma cirratum* e *Rhincodon typus*. O tubarão lixa apresenta hábito bentônico e ampla distribuição costeira, enquanto o tubarão baleia, maior peixe do mundo, possui hábito filtrador e ocorre principalmente no Norte e Nordeste, associado a áreas de alta produtividade. Em termos de conservação, *G. cirratum* é classificado como Vulnerável e *R. typus* como Em Perigo no Brasil (6, 8). Outros grandes elasmobrânquios registrados incluem Cetorhinus maximus, Carcharias taurus e Carcharodon carcharias. O tubarão frade e o tubarão branco apresentam registros esporádicos no país, principalmente no Sul, enquanto C. taurus utiliza áreas costeiras como locais de agregação e reprodução. Essas espécies encontram se nas categorias Em Perigo ou Criticamente em Perigo, refletindo baixa resiliência populacional e intensa pressão antrópica (6, 7, 8). Os tubarões raposa, *Alopias superciliosus* e *Alopias vulpinus* distinguem se pela cauda extremamente alongada, utilizada na captura de presas. Ambas ocorrem no Atlântico Ocidental, com registros no Brasil, sendo classificadas como Vulnerável e Em Perigo, respectivamente (6, 7, 8). Espécies costeiras como *Mustelus fasciatus, Mustelus schmitti* e *Galeorhinus galeus* estão associadas a fundos arenosos e lamosos do Sul e Sudeste, apresentando baixa resiliência populacional e elevados declínios. Todas são consideradas Criticamente em Perigo em avaliações internacionais e nacionais (6, 8). *Isogomphodon oxyrhynchus*, restrito a estuários do Norte e Nordeste, também apresenta alta vulnerabilidade, sendo classificado como Criticamente em Perigo pela IUCN e Em Perigo no Brasil (6, 8, 9). A epiderme dos tubarões é revestida por dentículos dérmicos, cuja morfologia reduz o arrasto hidrodinâmico e oferece proteção mecânica, variando conforme a espécie e o padrão de nado. Estudos histológicos demonstram dimorfismo sexual na espessura da pele, com fêmeas apresentando camadas dérmicas mais espessas, associadas à proteção durante o acasalamento (10). A ausência de bexiga natatória é compensada por um fígado volumoso e rico em lipídios, responsável pela flutuabilidade e reserva energética, além de desempenhar funções detoxicantes (11, 12). Os

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

tubarões possuem ampolas de Lorenzini altamente especializadas para eletrorrecepção, fundamentais para a predação em ambientes de baixa visibilidade (13). O sistema digestório inclui um intestino com válvula espiral, que maximiza a absorção de nutrientes, enquanto o sistema cardiovascular apresenta coração bicameral e circulação simples. Algumas espécies mantêm regiões corporais aquecidas por mecanismos de contracorrente, aumentando a eficiência metabólica (7). O sistema renal mantém altas concentrações de ureia e TMAO, garantindo equilíbrio osmótico. A integração desses sistemas sensoriais, fisiológicos e anatômicos sustenta o papel dos tubarões como predadores de topo e explica sua permanência evolutiva ao longo de milhões de anos (6, 14, 15). Os tubarões bentônicos habitam regiões próximas ao fundo marinho, estando associados ao substrato em ambientes costeiros e recifais. Essas espécies apresentam adaptações morfológicas como corpo mais achatado e hábitos alimentares voltados para presas demersais e bentônicas (6, 16). Muitas realizam a migração vertical diurna, na qual se deslocam para águas mais rasas e quentes durante a noite, favorecendo a atividade metabólica, a caça e a digestão, e retornam a águas mais profundas e frias durante o dia, reduzindo o gasto energético (17). A reprodução dos tubarões distingue se pela fecundação interna, realizada por meio dos clásperes, estruturas copulatórias dos machos que permitem a transferência direta dos espermatozoides para a fêmea. O sistema reprodutivo feminino desemboca na cloaca, facilitando o alinhamento corporal durante a cópula e garantindo o sucesso da fertilização interna (18, 19, 20). Os elasmobrânquios apresentam ampla diversidade de estratégias reprodutivas, incluindo oviparidade, ovoviviparidade ou viviparidade aplacentária, viviparidade lecitotrófica e viviparidade placentária, refletindo elevada plasticidade evolutiva (18). Na oviparidade, os embriões se desenvolvem em ovos depositados no ambiente, nutridos exclusivamente pelo vitelo, como observado em espécies bentônicas, a exemplo dos Scyliorhinidae e Ginglymostomatidae. Na ovoviviparidade, os embriões permanecem no útero materno, alimentando se do vitelo até a eclosão interna. Em algumas espécies ocorre nutrição adicional, como a oofagia ou o canibalismo intrauterino, típico de representantes da família Lamnidae (14). A viviparidade placentária envolve a formação de uma placenta funcional, permitindo transferência direta de nutrientes, sendo comum em espécies da família Carcharhinidae (19). A duração da gestação varia de meses a mais de dois anos, influenciada pelo porte da fêmea, temperatura ambiental e tamanho da prole. Em geral, tubarões apresentam baixa fecundidade, maturação tardia e longos intervalos entre gestações, o que aumenta sua vulnerabilidade à sobrepesca (18, 21). Durante a cópula, mordidas são comuns como estratégia de contenção, e as fêmeas podem armazenar esperma por longos períodos, garantindo flexibilidade reprodutiva em ambientes variáveis (14, 22). Os tubarões ocupam posições de topo nas cadeias alimentares marinhas e desempenham papel central como predadores de ápice, regulando populações de presas e organismos intermediários. Esse controle trófico, conhecido como efeito top down, contribui para a manutenção da estrutura e da funcionalidade dos ecossistemas marinhos, prevenindo desequilíbrios que podem resultar na degradação de habitats costeiros e oceânicos (23, 24). Além da predação direta, a simples presença desses predadores gera efeitos não letais, descritos como paisagem do medo, alterando o comportamento das presas quanto ao uso de habitat, padrões de movimentação e estratégias alimentares. Em pradarias marinhas, por exemplo, a evitação de áreas com risco de ataque por tubarões tigre promove mosaicos de forrageamento e maior diversidade estrutural da vegetação. A redução ou ausência de tubarões pode favorecer a liberação de mesopredadores, resultando no aumento de espécies intermediárias e em impactos indiretos sobre níveis tróficos inferiores. No sul do Brasil, modelos ecotróficos indicaram aumento da biomassa de raias associado à diminuição da pesca de grandes tubarões, reforçando o papel estruturante desses predadores na dinâmica dos ecossistemas, mesmo na ausência de cascatas tróficas evidentes (24). Em outros contextos, a remoção intensa de tubarões levou a cascatas tróficas claras, com explosão populacional de raias e sobrepredação de moluscos bentônicos, causando desequilíbrios ecológicos significativos (25). Além dos efeitos tróficos, tubarões contribuem para a ciclagem de nutrientes. Espécies migratórias transportam elementos como nitrogênio e fósforo entre diferentes habitats, enquanto a bioturbação associada à sua movimentação promove a ressuspensão de sedimentos e a

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

redistribuição de matéria orgânica, favorecendo a reciclagem de nutrientes e a complexidade das redes alimentares (23, 26). Dessa forma, os tubarões são componentes essenciais para a estabilidade e a resiliência dos ecossistemas marinhos, tornando sua conservação fundamental para a manutenção da biodiversidade e da integridade funcional dos ambientes costeiros e oceânicos (23, 27). As populações de tubarões nas águas brasileiras enfrentam ameaças significativas, principalmente devido à pesca direcionada e incidental, além da poluição marinha. Com crescimento lento, maturidade sexual tardia e baixa fecundidade, esses elasmobrânquios são biologicamente vulneráveis às pressões antrópicas. A percepção equivocada de que são predadores perigosos aos humanos também limita o apoio público à conservação (28). Como resultado, diversas espécies apresentam declínios populacionais expressivos, aumentando o risco de extinção regional e global (4, 5). A sobrepesca é a principal ameaça. No Brasil, a carne de tubarão, vendida como "cação", coloca o país entre os maiores importadores mundiais, com 149.484 toneladas registradas entre 2009 e 2019 (29). A prática do "finning", embora proibida, persiste pelo comércio internacional de barbatanas (30). A captura acidental em pescarias de camarão e outras espécies também impacta significativamente tubarões de diferentes habitats (23, 31). Operações recentes do IBAMA evidenciam a magnitude do comércio ilegal: em 2023, 28,7 toneladas de barbatanas foram apreendidas no litoral Sul, correspondendo à morte de aproximadamente dez mil indivíduos de *Prionace glauca* e *Isurus oxyrinchus* (30, 32). A poluição marinha é uma ameaça crescente. Microplásticos e contaminantes químicos acumulam-se nos tecidos dos tubarões por bioacumulação e biomagnificação, afetando funções fisiológicas e reprodutivas. Estudos no Ceará detectaram níveis elevados de mercúrio em músculos e fígado de tubarões, inclusive com transferência materna para embriões (33). Substâncias emergentes, como resíduos de cocaína em *Rhizoprionodon lalandii* no Rio de Janeiro, indicam novos riscos ambientais e potenciais impactos à saúde humana (34). Além de fatores ambientais, deficiências em monitoramento, fiscalização e conscientização pública agravam as ameaças. A estigmatização mediática associa tubarões a agressividade e perigo, reduzindo apoio à conservação. Estudos com surfistas em Florianópolis mostram que informação adequada e escolaridade elevada promovem percepções positivas e favoráveis à preservação (35). Diante desse cenário, profissionais de Medicina Veterinária desempenham papel estratégico em monitoramento populacional, avaliação sanitária e educação ambiental. A ampliação da gestão pesqueira, o fortalecimento da fiscalização e programas educativos baseados em ciência são fundamentais para mitigar o declínio populacional e assegurar a recuperação sustentável dos predadores de topo no Brasil (36). A conservação da fauna marinha tornou-se prioridade global devido à sobrepesca, poluição e mudanças climáticas, que ameaçam ecossistemas e espécies. Nesse contexto, a Medicina Veterinária é crucial, realizando monitoramento sanitário, exames clínicos, necropsias, análises de contaminantes, resgate e reabilitação de animais afetados, visando recuperação e reintrodução ao ambiente natural (37, 38). Profissionais também participam de programas de marcação e telemetria, fornecendo dados essenciais para políticas de manejo, e promovem educação ambiental e conscientização social (39). Iniciativas como IPRAM e Instituto Linha D'Água têm destacado estratégias de conservação de elasmobrânquios no Brasil, alinhadas a experiências internacionais (40, 41). Em campo, veterinários atuam em expedições científicas, como a Expedição Tigres em Fernando de Noronha, realizando captura científica, coleta de amostras e implantação de transmissores acústicos e satelitais em tubarões-tigre (*Galeocerdo cuvier*), empregando métodos não letais que minimizam estresse e fornecem dados comportamentais e fisiológicos essenciais (39). Monitoramentos em Baía do Sueste (2023–2024) com drones complementam ações de manejo e sensibilização comunitária, evidenciando a importância da veterinária na conservação marinha (42). A reabilitação e conservação de tubarões no Brasil têm avançado nas últimas décadas por meio de políticas públicas, projetos científicos e iniciativas regionais. Programas como o Projeto Ecotuba, em Fernando de Noronha, e o Projeto de Extensão "Desmitificando Tubarões e Raias" (UFSC) combinam monitoramento, educação ambiental e sensibilização social para reduzir percepções negativas e proteger populações locais (43; 44). Ferramentas não invasivas, como BRUVs e telemetria, permitem registrar presença, compor-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

tamento e diversidade de espécies, subsidiando manejo e pesquisas populacionais (45). Centros de reabilitação marinha e projetos como Instituto Argonauta, Projeto Tamar, Linha D'Água, Projeto SOS Tubarões e Projeto Raias e Tubarões da Baixada integram ciência, manejo veterinário e engajamento comunitário, promovendo resgate, atendimento clínico, coleta de dados e educação ambiental (46; 47; 41). A governança federal, por meio do IBAMA e ICMBio, assegura fiscalização, monitoramento e implementação do PAN Tubarões e Raias, enquanto experiências internacionais, como o Shark Bay Ecosystem Research Project, inspiram práticas e diálogos científicos nacionais, evidenciando a importância das interações tróficas e do papel funcional dos tubarões na manutenção de ecossistemas marinhos saudáveis (48; 8).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão bibliográfica realizada demonstrou que os tubarões exercem funções essenciais nos ecossistemas marinhos, como predadores de topo, regulando populações, contribuindo para a ciclagem de nutrientes e garantindo a estabilidade e o equilíbrio das cadeias alimentares. Apesar dessa relevância, a sobrevivência dessas espécies encontra-se seriamente ameaçada por fatores antrópicos. A sobrepesca, a captura incidental, o comércio ilegal de barbatanas, a poluição marinha e a degradação de habitats são pressões que, somadas às características biológicas dos tubarões de maturidade sexual tardia, baixa fecundidade e longos períodos gestacionais, aumentam sua vulnerabilidade e elevam o risco de extinção. Nesse cenário, a Medicina Veterinária se mostra uma aliada estratégica da conservação. O envolvimento de médicos-veterinários em ações como monitoramento populacional, análises sanitárias e de contaminantes, resgate, reabilitação e programas de telemetria reforça o papel fundamental da profissão na manutenção da saúde e da viabilidade dessas populações. Da mesma forma, os centros de reabilitação e projetos de conservação no Brasil, como o Instituto Linha D'Água, o Projeto Tubarões e Raias de Noronha, o Projeto SOS Tubarões do IBIMM e o Projeto Raias e Tubarões da Baixada, além das ações conduzidas por órgãos como o ICMBio e o IBAMA. Tem contribuído para aproximar ciência, manejo e educação ambiental. Ainda assim, os desafios permanecem expressivos. A ausência de fiscalização pesqueira efetiva, a fragilidade de algumas políticas públicas e a persistência de percepções negativas sobre os tubarões dificultam a consolidação de avanços. Diante disso, torna-se indispensável investir em pesquisas contínuas, fortalecer os mecanismos de controle ambiental e ampliar iniciativas de educação e sensibilização social, capazes de transformar a visão da sociedade sobre esses animais. Para o sucesso da conservação dos tubarões no Brasil se faz necessária uma abordagem integrada e multidisciplinar, que envolva ciência, políticas públicas e participação comunitária. Ao reunir evidências em formato de revisão narrativa, este trabalho pretende contribuir para o fortalecimento das estratégias de conservação, ressaltando a importância da Medicina Veterinária e reforçando a necessidade de ações conjuntas e permanentes para garantir a sobrevivência desses predadores e a saúde dos ecossistemas marinhos.

ABSTRACT

This study presents a literature review on the biology, ecology, and conservation of sharks in Brazil, aiming to highlight their ecological importance, discuss the main threats to their survival, and emphasize the role of Veterinary Medicine and marine rehabilitation centers. This study used scientific articles, project reports, and informational texts from official websites published in English and Portuguese between 2001 and 2025. Searches were conducted in the SciELO, CAPES Periodicals Portal, PubMed, and Google Scholar databases, using terms related to shark biology, ecology, and conservation. Demonstrating that sharks, as tops predators, play essential roles in ecosystems, such as population regulation, trophic balance maintenance, and nutrient

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

cycling. However, Brazilian populations are under intense anthropogenic pressures, including overfishing, bycatch, habitat degradation, and marine pollution. These factors, combined with the biological characteristics of the group, significantly increase their vulnerability and risk of extinction. The relevance of Veterinary Medicine was also emphasized in monitoring, clinical management, rehabilitation, and environmental education, as well as the contribution of governmental and institutional initiatives that integrate science, conservation, and social awareness. It is concluded that shark conservation in Brazil requires continuous and multidisciplinary strategies, combining public policies, scientific research, and community engagement to ensure the survival of these species and the maintenance of marine ecosystem integrity.

Keywords: Marine conservation. Elasmobranchs. Marine ecology.

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) por toda infraestrutura que me permitiu concluir a minha graduação e por todo incentivo ao meu progresso acadêmico.

REFERÊNCIAS:

1. Seidel R, Lyons K, Blumer M, Zaslansky P, Fratzl P, Weaver JC, Dean MN. Ultrastructural and developmental features of the tessellated endoskeleton of elasmobranchs (sharks and rays). J Anat. 2016;229(3):383–401.

2. Spalding MD, Fox HE, Allen GR, Davidson N, Ferdaña ZA, Finlayson MAX, *et al.* Marine ecoregions of the world: a bioregionalization of coastal and shelf areas. BioScience. 2007;57(7):573–83.

3. Gaurisas DY, Bernardino AF. Benthic biogeographic patterns on the deep Brazilian margin. PeerJ. 2023;11:e14585.

4. Dulvy NK, Fowler SL, Musick JA, Cavanagh RD, Kyne PM, Harrison LR, *et al.* Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. eLife. 2014;3:1–34.

5. Barreto RR, Bornatowski H, Motta FS, Santander-Neto J, Vianna GMS, Lessa R. Rethinking use and trade of pelagic sharks from Brazil. Mar Policy. 2017;85:114–22.

6. Compagno LJV. Sharks of the world: an annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Vol. 2. Rome: FAO; 2001. 269 p.

7. Castro JI. The sharks of North America. Oxford: Oxford University Press; 2011.

8. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Elasmobrânquios Marinhos Ameaçados de Extinção – PAN Tubarões e Raias. Brasília: ICMBio; 2023. [Acesso em: 4 out 2025]. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio.

9. International Union for Conservation of Nature (IUCN). Isogomphodon oxyrhynchus. The IUCN Red List of Threatened Species; 2020. [Acesso em: 4 out 2025]. Disponível em: https://www.iucnredlist.org/.

10. Hagood ME, Alexander JR, Porter ME. Relationships in shark skin: mechanical and morphological properties vary between sexes and among species. Integr Comp Biol. 2023;63(6):1154–67.

11. Del Raye G, Jorgensen SJ, Krumhansl K, Ezcurra JM, Block BA. Travelling light: white sharks rely on body fat to power long-distance migrations. Proc R Soc B. 2013;280(1765):20130836.

12. Barletta M, Lima ARA, Costa MF. Distribution, sources, and consequences of nutrients, persistent organic pollutants, metals and microplastics in South American estuaries. Sci Total Environ. 2019;651:1199–218.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

13. Kempster RM, McCarthy ID, Collin SP. Phylogenetic and ecological factors influencing the number and distribution of electroreceptors in elasmobranchs. J Fish Biol. 2012;80(5):2055–88.

14. Hamlett WC. Reproductive biology and phylogeny of Chondrichthyes: sharks, batoids and chimaeras. Enfield: Science Publishers; 2005. 572 p.

15. Tricas TC. Sensory biology of elasmobranchs. J Exp Biol. 2012;215(6):1051–8.

16. Bornatowski H, Navia AF, Braga RR, Abilhôa V, Corrêa MFM. Ecological importance of sharks and rays in a structural food web analysis in southern Brazil. Ocean Coast Res. 2023;71:e22383.

17. Sims DW, Southall EJ, Tarling GA, Metcalfe JD. Hunt warm, rest cool: bioenergetic strategy underlying diel vertical migration of a benthic shark. J Anim Ecol. 2006;75(1):176–90.

18. Conrath CL. Reproductive biology. In: Musick JA, Bonfil R, editors. Management techniques for elasmobranch fisheries. Rome: FAO; 2005. p. 103–64.

19. Hamlett WC, Koob TJ. Female reproductive system. In: Hamlett WC, editor. Sharks, skates and rays: the biology of elasmobranch fishes. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 999.p. 398–443.

20. Carrier JC, Musick JA, Heithaus MR. Biology of sharks and their relatives. 2ª ed. Boca Raton: CRC Press; 2012.

21. Tokunaga S, Watanabe YY, Kawano M, Kawabata Y. Factors affecting gestation periods in elasmobranch fishes. Biol Open. 2022;11(6):1–7.

22. Carrier JC, Pratt HL, Castro JI. Reproductive biology of elasmobranchs. In: Hamlett WC, editor. Reproductive biology and phylogeny of Chondrichthyes. Boca Raton: CRC Press; 2019. p. 269–86.

23. Bornatowski H, Navia AF, Braga RR, Abilhôa V, Corrêa MFM. Ecological importance of sharks and rays in a structural food web analysis in southern Brazil. ICES J Mar Sci. 2014;71(7):1586–92.

24. Rupp A, Bornatowski H. Food web model to assess fishing impacts and ecological role of elasmobranchs in a coastal ecosystem of southern Brazil. Environ Biol Fishes. 2021;104:905–21.

25. Myers RA, Baum JK, Shepherd TD, Powers SP, Peterson CH. Cascading effects of the loss of apex predatory sharks from a coastal ocean. Science. 2007;315(5820):1846–50.

26. Heithaus MR, Frid A, Wirsing AJ, Worm B. Predicting ecological consequences of marine top predator declines. Trends Ecol Evol. 2010;25(4):202–10.

27. Ferretti F, Worm B, Britten GL, Heithaus MR, Lotze HK. Patterns and ecosystem consequences of shark declines in the ocean. Ecol Lett. 2010;13(8):1055–71.

28. Garla RC, Freitas RHA, Calado JF, Paterno GBC, Carvalho AR. Public awareness of the economic potential and threats to sharks of a tropical oceanic archipelago. Mar Policy. 2015;60:128–36.

29. Barreto R, Ferretti F, Flemming JA, Amorim A, Andrade H, Worm B, *et al.* Trends in the exploitation of South Atlantic shark populations. Conserv Biol. 2021;35(3):738–49.

30. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Ibama combate pesca ilegal de tubarões no Rio Grande do Sul. Ibama Notícias. 25 out 2024. [Acesso em: 9 jun 2025]. Disponível em: https://www.gov.br/ibama.

31. Vanderlei LH. Relações morfométricas de carcaças de tubarões-lixa (Ginglymostoma cirratum) e tubarões-tigre (Galeocerdo cuvier) do Nordeste do Brasil. Dissertação. [Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, do Instituto de Ciências do Mar – Labomar]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2025.

32. Agência Brasil. Ibama apreende 28,7 toneladas de barbatanas de tubarão. Brasília; 28 jun 2023. [Acesso em: 1 out 2025]. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-06/ibama-apreende-287-toneladas-de-barbatanas-de-tubarao.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

33. Campos AS. Bioacumulação de mercúrio e ecologia trófica em elasmobrânquios desembarcados na costa do Ceará, Brasil. Dissertação. [Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, do Instituto de Ciências do Mar – Labomar].Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR); 2024.

34. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Pesquisa inédita da Fiocruz detecta contaminação por cocaína em tubarões. 23 jul 2024. [Acesso em: 3 out 2025]. Disponível em: https://fiocruz.br/noticia/2024/07/pesquisa-inedita-da-fiocruz-detecta-contaminacao-por-cocaina-em-tubaroes.

35. Souza BM. Percepções dos surfistas da Ilha de Santa Catarina sobre tubarões e implicações para a conservação. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2024.

36. Pinheiro HT, Luiz OJ, Rocha LA, Wohak K, Francini-Filho RB. Beyond fear: a new paradigm to manage shark recovery in Brazilian marine protected areas. Perspect Ecol Conserv. 2024;22:12–14.

37. Aguirre A, O'Hara TM, Spraker TR, Jessup DA. Monitoring the health and conservation of marine mammals, sea turtles, and their ecosystem. In: Aguirre A, Ostfeld RS, Daszak P, editors. Conservation medicine: ecological health in practice. Oxford: Oxford University Press; 2002. p. 79–94.

38. Dulvy NK, Pacoureau N, Rigby CL, Pollom RA, Jabado RW, Ebert DA, *et al.* Overfishing drives over one-third of all sharks and rays toward a global extinction crisis. Curr Biol. 2021;31(21):4773–4787.e8.

39. Relatório Expedição Tigres. Expedição Tigres 2025.1: relatório técnico de atividades de pesquisa e monitoramento de tubarões em Fernando de Noronha. Fernando de Noronha: Instituição responsável; 2025. [Acesso em: 29 set 2025]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/394496152.

40. Instituto de Pesquisa e Reabilitação de Animais Marinhos (IPRAM). IPRAM trata mais de mil animais marinhos em seis anos. Vitória: IEMA; 2015. [Acesso em: 12 abr 2025]. Disponível em: https://iema.es.gov.br/Not%C3%ADcia/ipram-trata-mais-de-mil-animais-marinhos-em-seis-anos.

41. Linha D'Água. Programas e projetos de tubarões e raias. São Paulo: Linha D'Água; 2024. [Acesso em: 10 maio 2025]. Disponível em: https://www.linhadagua.org.br/programas-e-projetos-de-tubaroes-e-raias.

42. Relatório Baía do Sueste. Monitoramento de tubarões na Baía do Sueste: relatório 2023–2024. Fernando de Noronha; 2024. [Acesso em: 5 out 2025]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/394811275.

43. Prefeitura Municipal de Fernando de Noronha. Projeto Ecotuba desenvolve ações educativas e monitoramento de tubarões. Fernando de Noronha; 2023. [Acesso em: 8 dez 2025]. Disponível em: https://www.noronha.pe.gov.br/em-noronha-projeto-ecotuba-desenvolve-acoes-educativas-e-monitoramento-de-tubaroes/.

44. Labitel. Projeto de extensão "Desmitificando Tubarões e Raias – para educar e conservar". [Acesso em: 1 jun 2025]. Disponível em: https://labitel.paginas.ufsc.br/projeto-desmitificando-tubaroes-e-raias-para-educar-e-conservar/.

45. Pimentel CR, Andrades R, Ferreira CE, Gadig OB, Harvey ES, Joyeux JC, Giarrizzo T. BRUVS reveal locally extinct shark and the way for shark monitoring in Brazilian oceanic islands. J Fish Biol. 2020;96(2):539–42. doi:10.1111/jfb.14228.

46. Instituto Biologia Marinha e Meio Ambiente (IBIMM). Projeto SOS Tubarões: biologia, ecologia, identificação e conservação das espécies. Peruíbe: IBIMM; 2018. [Acesso em: 5 maio 2025]. Disponível em: https://ibimm.org.br/projeto-sos-tubaroes/.

47. Projeto Raias e Tubarões da Baixada. Projeto Raias e Tubarões da Baixada. Bertioga; 2023. [Acesso em: 4 out 2025]. Disponível em: https://www.raiasetubaroesdabaixada.com.br/.

48. Heithaus MR. Investigate, engage, inspire. [Acesso em: 4 out 2025]. Disponível em: https://mikeheithaus.com/.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

TERATOMA EM OVÁRIO DIREITO DE CADELA (*CANIS FAMILIARIS*): RELATO DE CASO

Luis Gustavo Gonzalez Martins[1]; Siria Jorge da Fonseca[2]; Paula de Mattos Guttmann[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Fernando Luis Fernandes Mendes[2]

RESUMO

O sistema reprodutor feminino dos pequenos animais inclui ovários, tubas uterinas, útero, vagina e vulva, sendo os ovários responsáveis pelo desenvolvimento dos ovócitos e produção hormonal. Os tumores ovarianos em cadelas são neoplasias raras, originadas do epitélio, células germinativas ou estroma, com maior incidência em fêmeas adultas ou idosas não castradas. O teratoma ovariano, derivado de células totipotentes, apresenta múltiplos tipos de tecidos e diagnóstico desafiador, sendo o exame histopatológico e imunohistoquímico considerado padrão-ouro. A detecção precoce e o manejo cirúrgico adequado são essenciais. O presente trabalho relata o caso de teratoma ovariano em uma cadela sem raça definida, com 6 anos, não castrada, que começou a demonstrar aumento da região abdominal e sinais de desconforto. Durante o atendimento foi solicitado radiografia e ultrassonografia abdominal, que constatou entre outras alterações, a presença de uma massa com áreas de calcificação. A paciente foi submetida a laparotomia exploratória na sequência sendo realizada ovariossalpingohisterectomia afim de realizar remoção cirúrgica da massa que estava comprimindo os demais órgãos, tornando-se possível o diagnóstico de teratoma através do exame histopatológico. Houve continuidade do tratamento no pós-operatório com intuito de estabilizar o quadro clínico do animal. O correto diagnóstico é de suma importância para que se possa instituir uma terapeutica correta a fim de evitar maiores complicações e oferecer um melhor prognóstico ao animal.

Palavras-chave: Neoplasia. Oncologia. Cirurgia.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – gustafari001@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – siriajorge@unifeso.edu.br; paulaguttmann@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br

3 Coordenador da clínica-escola do UNIFESO– rafaelrempto@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

O sistema reprodutor feminino de pequenos animais é composto por ovários, tubas uterinas, útero, vagina e vulva, sendo os ovários responsáveis pela produção hormonal e pelo desenvolvimento dos ovócitos (1,2). Os tumores ovarianos em cadelas correspondem a neoplasias originadas do epitélio superficial, células germinativas ou estroma gonadal (3). Embora raros, são mais frequentes em fêmeas adultas ou idosas não castradas (4). A maioria é benigna, mas formas malignas podem ocorrer, com possibilidade de metástase e comprometimento sistêmico (5). Neoplasia, também chamada de neoplasma ou tumor, é a proliferação anormal e desordenada de células, formando estruturas atípicas (6). Classificam-se em benignas ou malignas, sendo estas caracterizadas por crescimento descontrolado, invasão de tecidos adjacentes e capacidade de disseminação metastática (7). As benignas apresentam crescimento limitado e menor agressividade. O teratoma ovariano é uma neoplasia rara, de origem em células totipotentes, podendo apresentar tecidos diversos como pele, osso, cartilagem ou gordura (8,9). Seu diagnóstico é dificultado pela inespecificidade clínica e evolução lenta, sendo o exame histopatológico associado à imunohistoquímica o padrão ouro (10). A detecção precoce e o manejo cirúrgico são essenciais (11). O objetivo deste trabalho é descrever um caso de teratoma em ovário direito de uma cadela sem raça definida, três anos de idade, abordando sinais clínicos, diagnóstico e tratamento cirúrgico, em consonância com relatos clássicos na literatura sobre neoplasias de origem germinativa em cães (12,13).

RELATO DE CASO:

Este trabalho é um relato de caso que dispensa a aprovação do CEUA, de acordo com o deliberado na contextualização do anexo da Resolução Normativa nº 22 (25/06/2015) do CONCEA.Foi atendida em clínica veterinária particular no município de Nova Friburgo uma cadela sem raça definida, fêmea, fértil, com aproximadamente 6 anos e 2 meses de idade e 15,8 kg de peso corporal. Em 02 de dezembro de 2023, o responsável observou distensão abdominal e disúria. Ao exame físico, o animal apresentava-se eupneico, normotérmico, com mucosas normocoradas e tempo de preenchimento capilar de 2 segundos. À palpação abdominal, identificou-se massa em regiões mesogástrica e hipogástrica, o que motivou a solicitação de ultrassonografia, radiografia abdominal e exames laboratoriais. O hemograma completo e as análises bioquímicas (ALT/TGP e creatinina) não evidenciaram alterações dignas de nota (figura 1).Na ultrassonografia, observou-se bexiga com repleção adequada e parede homogênea, rins em topografia habitual, com contornos regulares e ecogenicidade preservada, e fígado normoecogênico, parcialmente avaliado devido à presença de formação em abdômen médio. A vesícula biliar apresentava conteúdo compatível com discreta lama biliar e sinais de colecistite leve; o baço encontrava-se aumentado, sugerindo esplenomegalia moderada. Estômagos e alças intestinais exibiam paredes normais, sem dilatação ou obstrução, e havia presença de líquido livre difuso na cavidade abdominal. Não foi possível avaliar pâncreas, adrenais, útero e ovários devido à presença de líquido e à sobreposição de estruturas. Identificou-se formação ovalada, heterogênea, com contornos parcialmente definidos, em abdômen médio, com vascularização ao Doppler e dimensões aproximadas de 10,63 × 10,48 cm e 7,66 × 9,92 cm. Indicou-se tomografia computadorizada abdominal para melhor caracterização, não realizada por limitação financeira do tutor.Na radiografia abdominal em projeções latero-lateral e ventrodorsal, não foram observadas alterações ósseas ou diafragmáticas. O fígado mantinha silhueta e densidade preservadas, e a avaliação do baço foi dificultada pela obliteração de suas margens. O estômago encontrava-se em posição habitual, sem evidência de septações, e o intestino delgado apresentava conteúdo fecal e discreto deslocamento dorsal, assim como o intestino grosso, que exibia moderada presença de gases e fezes. Rins e vesícula urinária não puderam ser adequadamente avaliados devido à baixa repleção e sobreposição de estruturas. Observou-se formação heterogênea em abdômen médio, com margens mal definidas, áreas de radiopacidade de tecidos moles e focos de radiopacidade mineral, medindo cerca de 25,34 × 14,28 cm, sugestiva de processo neoplásico com mineralização e origem ova-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

riana a esclarecer. Diante dos achados de imagem e da persistência do quadro clínico, estabeleceu-se suspeita de neoplasia ovariana e optou-se pela realização de laparotomia exploratória.O protocolo anestésico incluiu medicação pré-anestésica com dexmedetomidina (3 µg/kg), metadona (0,3 mg/kg) e cetamina (1,5 mg/kg), por via intramuscular. A indução foi realizada com propofol (3 mg/kg, IV), seguida de intubação orotraqueal com tubo n.º 7 após perda dos reflexos palpebral, orotraqueal, de deglutição e tônus mandibular. A manutenção anestésica foi conduzida com isofluorano inalatório, com estabilidade hemodinâmica durante todo o procedimento, sem arritmias, hipóxia ou hipotensão grave, e recuperação adequada dos reflexos ao final da cirurgia. O animal foi posicionado em decúbito dorsal, tricotomizado e submetido à antissepsia com clorexidina 2%. Realizou-se incisão mediana pré-retro-umbilical de aproximadamente 12 cm, com abertura sequencial de pele, tecido subcutâneo, linha alba e peritônio.À exploração da cavidade abdominal, observou-se volumosa massa de provável origem neoplásica em região hipogástrica, com aumento acentuado do ovário direito. Procedeu-se à ovariossalpingo-histerectomia utilizando técnica das três pinças associada a bisturi ultrassônico. Inicialmente, foi realizada ligadura e hemostasia do pedículo ovariano esquerdo, seguida do mesmo procedimento no antímero direito, que continha a massa tumoral. Após controle dos pedículos ovarianos, efetuou-se ligadura das artérias uterinas direita e esquerda com fio náilon 2-0, próxima ao corpo uterino, e ressecção do colo uterino com bisturi ultrassônico, possibilitando corte preciso e controle hemostático eficiente. Ao término da exérese, confirmou-se a ausência de sangramento ativo, procedendo-se à lavagem da cavidade abdominal com solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9% aquecida. A síntese da cavidade envolveu sutura da linha alba e peritônio com poliglactina 910 (0) em padrão contínuo ancorado, seguida de aproximação do tecido subcutâneo em padrão contínuo simples e sutura cutânea com fio náilon 2-0 em pontos em "X" isolados.A recuperação anestésica foi rápida, com retorno da consciência cerca de três minutos após o término do procedimento, sem intercorrências. A paciente permaneceu internada para monitorização e tratamento pós-operatório, recebendo antibioticoterapia com amoxicilina tri-hidratada por via subcutânea a cada 24 horas, analgesia com meloxicam, tramadol e antiemese com ondansetrona, todos por via subcutânea, em doses e intervalos preestabelecidos por três dias. Os cuidados locais incluíram limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica de cloreto de sódio 0,9% e aplicação tópica de rifamicina em spray a cada 12 horas. A paciente apresentou boa evolução clínica, recebendo alta hospitalar após três dias.No domicílio, foi mantida terapêutica com amoxicilina associada ao clavulanato, meloxicam e dipirona por via oral, além da continuidade dos cuidados tópicos com solução fisiológica e rifamicina em spray por 14 dias, quando retornou à clínica para retirada dos pontos, sem alterações na ferida cirúrgica. O material cirúrgico foi encaminhado para exame histopatológico, que confirmou o diagnóstico de teratoma ovariano. O animal foi acompanhado ambulatorialmente por um ano após o procedimento, sem evidência de recidiva tumoral, indicando comportamento benigno da neoplasia e prognóstico favorável após a intervençãocirúrgica.

DISCUSSÃO:

A cadela do presente relato, com 6 anos de idade, enquadra-se no perfil descrito por Sforna *et al.* (12), que apontam maior ocorrência de teratomas ovarianos — neoplasias originadas de células germinativas — em animais jovens, embora possam acometer qualquer faixa etária. O aumento de volume abdominal foi o principal achado clínico, sem manifestações sistêmicas associadas, fato que corrobora Raskin e Meyer (14) e Foster (15), que descrevem esse sinal como uma apresentação comum em tumores ovarianos. À palpação abdominal, a presença de massa em regiões mesogástrica e hipogástrica reforça o padrão relatado pelos mesmos autores, que afirmam que neoplasias ovarianas frequentemente formam massas palpáveis devido ao crescimento expansivo. O diagnóstico final deste caso, um teratoma ovariano, está alinhado com Agnew e MacLachlan (3), que destacam sua raridade em cadelas, representando pequena parcela das neoplasias reprodutivas, sendo mais frequentes os tumores epiteliais e os de células da granulosa. Exames ultrassonográficos e radiográficos foram empregados inicialmente, conforme recomendado por Seixas, Félix e Pucci (9) e Garcia *et al.* (17), que ressaltam o papel fundamental dos exames de

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

imagem na caracterização e dimensionamento das massas abdominais. A ultrassonografia evidenciou formação heterogênea e de grandes dimensões, sem definição de origem, achado compatível com esses autores, que destacam que a técnica auxilia na avaliação estrutural, mas nem sempre permite determinar o tecido de origem. Apesar da indicação de tomografia computadorizada para melhor elucidação diagnóstica, o exame não foi realizado por limitações financeiras, levando ao emprego da laparotomia exploratória, conduta apropriada conforme descrito por Sousa *et al.* (18), que a consideram alternativa eficaz diante de massas abdominais de etiologia incerta. Radiograficamente, foram observadas áreas de mineralização no interior da massa, achado compatível com teratomas devido à presença de tecidos como osso e dente, conforme relatado por Canola, Medeiros e Canola (19). O deslocamento das estruturas abdominais observado também está de acordo com esses autores, que descrevem alterações posicionais do trato gastrointestinal secundárias a massas volumosas.Do ponto de vista anestésico, o protocolo empregado ofereceu estabilidade hemodinâmica adequada durante todo o procedimento, condizendo com as recomendações de Cacemiro, Tessaro e Campos (20), que alertam para os riscos anestésicos associados à manipulação tumoral e à importância de manutenção de parâmetros fisiológicos dentro da normalidade. A paciente apresentava-se clinicamente estável e com exames laboratoriais sem alterações significativas, corroborando a literatura de Daleck e Nardi (4) e Tavares *et al.* (11), que associam o bom prognóstico dos teratomas à intervenção precoce e à excisão completa.A celiotomia mediana ventral permitiu exposição adequada da cavidade abdominal e das estruturas reprodutivas, em conformidade com Quessada *et al.* (18) e Silveira *et al.* (10), que indicam essa abordagem como método de escolha para ovariossalpingo-histerectomia (OSH) em cadelas. O uso do bisturi ultrassônico foi eficaz e contribuiu para redução de sangramento e tempo cirúrgico, corroborando Melo (21), que enfatizam os benefícios da tecnologia na cirurgia veterinária. A OSH foi adotada como tratamento definitivo e demonstrou eficiência, sem ocorrência de recidiva tumoral no período de um ano, o que reforça as observações de Tavares *et al.* (11) sobre a superioridade da OSH em relação à ovariectomia em quadros de neoplasias ovarianas.Por fim, este caso reforça que, embora métodos de imagem sejam essenciais na caracterização das massas abdominais, o diagnóstico definitivo das neoplasias ovarianas depende da análise histopatológica, em concordância com Seixas, Félix e Pucci (9) e Garcia *et al.* (17).

Figura 1- Hemograma completo e bioquímica, com ALT (TGP) e Creatina.

HEMOGRAMA

Amostra: Sangue total **Método:** Automatizado e microscopia óptica

ERITROGRAMA

	Resultado	Valor Normal
Hemácias	6,0 $x10^6/\mu L$	5,5 - 8,5 $x10^6/\mu L$
Volume Globular	43,90 %	37,0 - 55,0 %
Hemoglobinometria	14,9 g/dL	12,0 - 18,0 g/dL
VCM	73,2 fL	60,0- 77,0 fL
CHCM	33,9 %	32,0 - 36,0 %

LEUCOMETRIA GLOBAL

Leucócitos	10.100 /µL	6.000 - 17.000 /µL

LEUCOMETRIA ESPECÍFICA

		Val. Relativos (%)	Val. Absolutos (/µL)	Val. Relativos (%)	Val. Absolutos (/µL)
Basófilo		0	0	0 - 0	0 - 0
Eosinófilo		3	303	2 - 10	100 - 1.250
Neutrófilos	Mielócito	0	0	0 - 0	0 - 0
	Metamielócito	0	0	0 - 0	0 - 0
	Bastão	0	0	0 - 3	0 - 300
	Segmentado	80	8.080	60 - 77	3.000 - 11.500
Linfócito		12	1.212	12 - 30	1.000 - 4.800
Monócito		5	505	3 - 10	150 - 1.350

PLAQUETOMETRIA

	Resultado	Valor Normal
Plaquetas	309 $x10^3/\mu L$	175 - 500 $x10^3/\mu L$

SV.: Hemácia normocítica normocrômica

SB.: Neutrofilia relativa

PLAQ.: -

OBS.: Presença de agregados plaquetários.

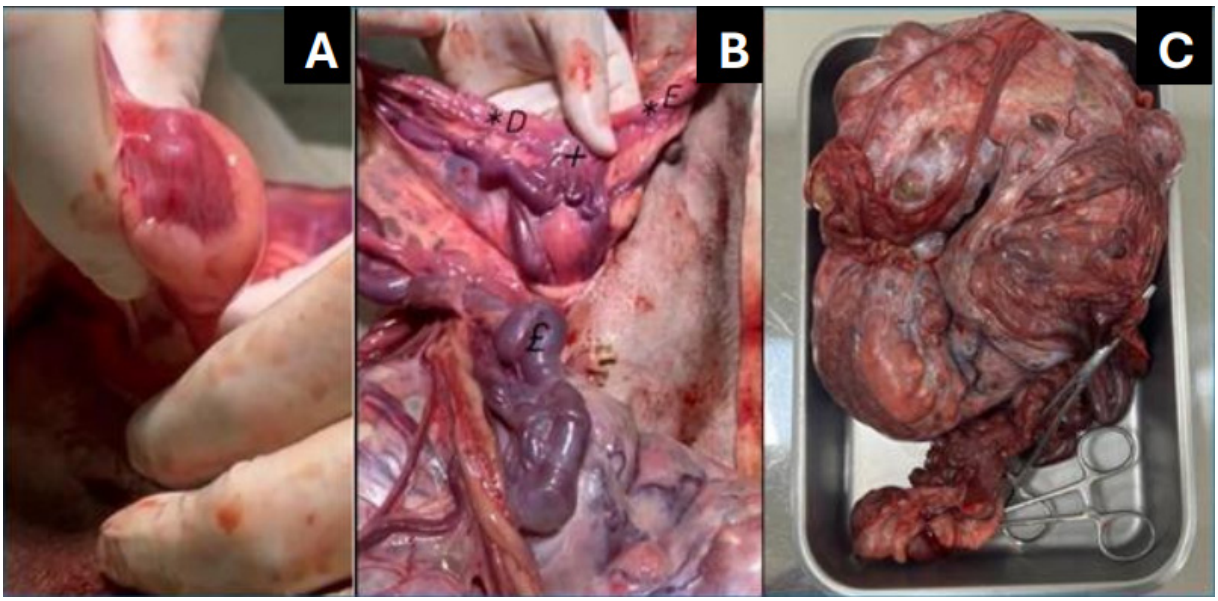
BIOQUÍMICA

	Resultado	Valor Normal	Gráfico
ALT (TGP)	40 UI/L	10 - 88 UI/L	
Creatinina	0,8 mg/dL	0,5 - 1,5 mg/dL	

Fonte: Arquivo pessoal,2023.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 2 – (A) Ovario esquerdo da cadela do presente relato sem alterações anatomia. (B) Imagem do transoperatório. (*D) corno uterio direito, (*E) corno uterino esquerdo, (+) cérvix e artéria uterina direita (£)



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 3 – Histopatologia da paciente do presente relato

Histopatologia - 1 fragmento

Amostra : FRAGMENTO
Método :

Resultado

Análise macroscópica:
Foi recebido tecido tumoral, de formato irregular, medindo 13,0 x 10,0 x 8,5 cm. Aos cortes de consistência firme, com superfície de corte compacta, brancacenta, com áreas cavitarias de conteúdo compacto e pardacento a acinzentado.

Análise microscópica:
Os cortes histológicos do tumor ovariano apresentavam constituição mista, de múltiplas origens distintas compostas por tecido nervoso (sistema nervoso central), tecido adiposo, conjuntivo propriamente dito, tecido muscular e nervoso periférico, numerosas estruturas císticas, preenchidas por queratina e folículos pilosos, rodeadas por glândulas sebáceas, também eram observados focos discretos de proliferação epitelial túbulo-papilar (de origem provável: fímbrias). Focos raros de calcificação e formação de cartilagem também foram observados. Toda amostra era composta pela neoplasia.

Conclusão: Teratoma

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Tendo em vista a inespecificidade dos sinais clínicos associados às neoplasias ovarianas, a realização de uma avaliação clínica minuciosa, complementada por exames de imagem, mostra-se fundamental para a exclusão de diagnósticos diferenciais. No presente caso, a combinação entre exame físico detalhado, radiografia e ultrassonografia permitiu identificar uma massa abdominal de origem incerta, reforçando a necessidade de métodos adicionais para elucidação diagnóstica. Embora o teratoma possua características próprias, sua con-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

firmação depende necessariamente de análise histopatológica, considerada o padrão-ouro para a identificação precisa do tipo tumoral. A ovariossalpingo-histerectomia foi adotada como tratamento de eleição, possibilitando a remoção completa da neoplasia e contribuindo para um prognóstico favorável, especialmente quando o tumor é identificado precocemente e não há evidências de metástase.Destaca-se ainda a relevância da castração eletiva como medida preventiva para neoplasias ovarianas e outras afecções reprodutivas, promovendo saúde reprodutiva e longevidade aos animais não destinados à reprodução. Conclui-se que a integração entre anamnese detalhada, exame clínico criterioso, avaliação por métodos de imagem, confirmação histopatológica e intervenção cirúrgica adequada constitui a abordagem mais eficaz para o manejo de teratomas ovarianos em cadelas. A condução sistemática dessas etapas garante maior segurança ao paciente, precisão diagnóstica e desfechos clínicos satisfatórios.

ABSTRACT

Considering the nonspecific nature of the clinical signs associated with ovarian neoplasms, a thorough clinical evaluation complemented by imaging examinations is essential for excluding differential diagnoses. In the present case, the combination of detailed physical examination, radiography, and ultrasonography enabled the identification of an abdominal mass of uncertain origin, highlighting the need for additional diagnostic approaches. Although teratomas present characteristic features, definitive diagnosis relies on histopathological analysis, which remains the gold standard for accurately determining the tumor type. Ovariohysterectomy was selected as the treatment of choice, allowing complete removal of the neoplasm and contributing to a favorable prognosis, particularly when the tumor is identified early and no metastatic evidence is present. The importance of elective spaying is also emphasized, as it serves as an effective preventive measure against ovarian neoplasms and other reproductive disorders, promoting improved health and quality of life for animals not intended for breeding. In conclusion, the integration of detailed anamnesis, thorough clinical assessment, imaging diagnostics, histopathological confirmation, and appropriate surgical intervention constitutes the most effective approach for managing ovarian teratomas in dogs. A systematic application of these steps ensures greater patient safety, diagnostic precision, and satisfactory clinical outcomes.

Keywords: Neoplasm. Oncology. Surgery.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao UNIFESO pelo suporte essencial à minha formação, pela estrutura oferecida e pelo ambiente que possibilitou o desenvolvimento deste trabalho. Sua contribuição foi fundamental para meu crescimento acadêmico e para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS:

1. Junqueira LC, Carneiro J, Abrahamsohn P. Histologia Básica: Texto e Atlas. 13ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017, 588 p

2. Macphail CM. Cirurgia dos Sistemas Reprodutivo e Genital. In: Fossum T W. Cirurgia de Pequenos Animais. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora. 2014. Cap. 27

3. Agnew DW, Maclachlan NJ. Tumors in domestic animals. 5 ªed. Ames: Wiley-Blackwell, 2017.

4. Daleck CR, Nardi AB. Oncologia em cães e gatos. 2ªed. Rio de Janeiro: Roca. 2016. Cap 43. 766 p.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

5. Vail DM, Thamm DH, Liptak JM. Withrow & MacEwen's: Small Animal Clinical Oncology. 6ª ed. St Louis: Elsevier, 2020. 597 p.

6. Werner PR. Patologia geral veterinária aplicada. 1ªed. Rio de Janeiro: Roca, 2010. P 189-192.

7. Horta RS, Lavalle GE. O câncer em pequenos animais. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, 2013;70: 9-10.

8. Schlafer DH, Foster RA. Female Genital System. **In**: Maxie MG. Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals. St. Louis: Elsevier, 2015. 6ªed., v.3, p. 358-464.

9. Seixas G, Félix PG, Pucci B. Teratoma ovariano em cadela. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP,2015;13(3):96–96.

10. Silveira CPB, Machado EAA, Silva WM, Marinho TCMS, Ferreira ARA, Bürger CP, Costa Neto JM. Estudo retrospectivo de ovariossalpingo-histerectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano**.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal,2013; 7(1): 91-106.

11. Tavares IT, Barreno RR, Sales-Luís JP, Vaudano CG. Ovarian teratoma removed by laparoscopic ovariectomy in a dog. Journal of Veterinary Science.2019;19(6): 862-864.

12. Sforna M, Brachelente C, Lepri E, Mechelli L. Canine ovarian tumours: a retrospective study of 49 cases. Veterinary Research Communications,2003;27(1):359-361.

13. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJ. G. Tratado de anatomia veterinária. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2010. 856 p.

14. Raskin, R. E.; MEYER, D. J. **Citologia Clínica de Cães e Gatos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2012, 450 p. ISBN: 978-8535244991

15. FOSTER, R. A. Small animal oncology. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2015.

16. Sousa PA, Retief NOB, Pereira FF, Braga LCR, Sousa CTB, Sobrinho JRB, Petry MCAD, Joia GS, Bonini NA, Bazan M, Nascimento TR. Indicações da Laparotomia exploradora no trauma abdominal penetrante. Journal of Medical and Biosciences Research. 2025;2(2): 378 -392.

17. Garcia DC, Silva JWA, Gutierrez LG, Mingrone LE, Sá MJC. Ocorrência simultânea de teratoma ovariano e hiperplasia endometrial cística com piometra em cadela Labrador Retriever: relato de caso. Acta Scientiae Veterinariae, 2021; 49(1): 680-685.

18. Quessada AM, Sousa AAR, Costa APR, Sousa A AS, Rocha RRC. Comparação de técnicas de ovariosalpingohisterectomia em cadelas. Acta Scientiae Veterinariae, 2009;37(3): 253-258.

19. Canola JC, Medeiros FP, Canola PA. Radiografia convencional, ultrassonografia, Tomografia e Ressonância Magnética. In: Daleck CR, De Nardi AB. Oncologia em cães e gatos. 2ªed. Rio de Janeiro: Roca. 2016. Cap 6.

20. Cacemiro ADC, Tessaro C, Campos AG. Ocorrência de neoplasias em cães e gatos no Hospital Veterinário da Faculdade Dr. Francisco Maeda no ano de 2013. Investigação, 2017;16(5)..

21. Melo MAC. Risks and ethical aspects of electrosurgery in laparoscopic surgery. Revista Brasileira de Videocirurgia, 2005; 3(4).

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

TORÇÃO MESENTÉRICA EM CÃO – RELATO DE CASO

Helena Priori Ramos[1]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Rafael Rempto Pereira[3]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Síria da Fonseca Jorge[2]

RESUMO

A torção mesentérica é uma afecção rara e de evolução aguda em cães, caracterizada pela rotação do intestino em torno da raiz do mesentério, resultando em obstrução vascular, isquemia e necrose intestinal. Os sinais clínicos são inespecíficos, como dor abdominal intensa, distensão abdominal e prostração, dificultando o diagnóstico precoce. O presente trabalho teve como objetivo relatar o caso de uma cadela da raça ShihTzu, atendida com sinais compatíveis de abdômen agudo. Exames de imagem evidenciaram distensão gástrica e intestinal, e a laparotomia exploratória confirmou torção mesentérica com necrose intestinal, sendo realizada ressecção do segmento acometido e anastomose. Apesar da adoção de protocolos anestésicos e terapêuticos compatíveis com a literatura, incluindo fluidoterapia vigorosa, analgesia multimodal, antibioticoterapia de amplo espectro e nutrição enteral precoce, a paciente evoluiu a óbito devido a complicações pós-operatórias. O caso reforça a gravidade e a dificuldade diagnóstica da torção mesentérica, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e da intervenção cirúrgica imediata para aumentar as chances de sobrevida.

Palavras-chave: Torção intestinal. Vólvulo mesentérico. Canino.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – helena.priori@hotmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; siriajorge@unifeso.edu.br

3 Coordenador da clínica-escola do UNIFESO – rafaelrempto@unifeso.edu.br

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A torção mesentérica é uma condição que ocorre com mais frequência em cães machos, jovens e de porte médio a grande, especialmente da raça Pastor Alemão (1), embora exista relatos envolvendo diferentes portes e raças, demonstrando que a doença pode acometer animais fora do perfil clássico (2). Os sinais clínicos apresentados são inespecíficos, como dor abdominal intensa, distensão abdominal, hematoquezia, salivação excessiva, taquicardia e hipotensão (3), características que dificultam o diagnóstico precoce. Diante da ausência de sinais patognomônicos, a suspeita clínica deve ser baseada na associação entre anamnese, exame físico, exames laboratoriais e de imagem, como radiografia e ultrassonografia (4, 5). No entanto, a confirmação diagnóstica ocorre apenas por meio da laparotomia exploratória, que permite visualizar a rotação mesentérica, avaliar a viabilidade intestinal e realizar o tratamento cirúrgico (6, 7). A fisiopatogenia envolve o comprometimento do retorno venoso e da perfusão arterial, levando à anoxia tecidual, choque circulatório, proliferação bacteriana e liberação sistêmica de mediadores inflamatórios, condições capazes de evoluir rapidamente para sepse e óbito (6, 8). Diversos fatores predisponentes são descritos, como insuficiência pancreática exócrina, trauma, intussuscepção, dilatação vólvulo gástrica, parasitismo e enterites, porém, na maioria dos casos a causa exata não é identificada, sendo comum a apresentação idiopática (3, 9). Por se tratar de uma emergência cirúrgica, o tratamento deve ser instituído imediatamente, com estabilização do paciente, correção de distúrbios eletrolíticos e intervenção cirúrgica para reversão da torção ou ressecção dos segmentos inviáveis (3, 10). Apesar disso, o prognostico permanece reservado, devido à alta taxa de necrose intestinal, risco por reperfusão, sepse e possibilidade de recidivas tardias (11, 12). Diante disso, torna-se evidente a necessidade e a importância de relatar os casos ocorridos, a fim de que os médicos veterinários possam diagnosticar a doença precocemente e instituir o tratamento para aumentar as chances de sobrevivência e preservar a qualidade de vida do animal acometido. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de torção mesentérica em uma cadela da raça ShihTzu, discorrer a etiopatogenia e a epidemiologia da doença, e algumas causas da síndrome, além de descrever os protocolos terapêuticos.

RELATO DE CASO:

Foi atendida no dia 08 de agosto de 2025, em uma clínica veterinária particular, localizada em Teresópolis – RJ, uma cadela da raça Shihtzu, 3 anos e 7 meses de idade, peso corporal 6,700kg, de pelagem branca, não castrada, com quadro de dor intensa. Segundo tutora, a paciente já havia demonstrado agitação incomum pela manhã, embora tenha se alimentado normalmente. No entanto, ao retornar à residência as 10 horas, a paciente já estava apresentando muita dor e foi levada para atendimento. Ao exame clínico, a paciente apresentou mucosas normocoradas, hipersalivação, dor abdominal à palpação e na coluna lombossacra, não apresentava diarreia e vômito. A tutora relatou também que outro cão da mesma propriedade veio à óbito, no dia 06 de agosto do mesmo ano, com suspeita de intoxicação. No momento da consulta, realizou-se a cateterização da paciente para a administração da solução de Ringer com Lactato (250mL e dexametasona: 0,15mg/kg). Além disso, foram aplicados, por via subcutânea, cloridrato de tramadol (2mg/kg) e citrato de maropitant (1mg/kg). Também foi indicado a realização do exame radiográfico da região lombossacral e ultrassonografia abdominal. Após a administração das medicações, a paciente apresentou discreta melhora do conforto, mas permanecendo prostrada.Neste mesmo dia, a ultrassonografia evidenciou bexiga, rins e baço sem alterações. O fígado apresentou diminuição da ecogenicidade e vasos calibrosos, achados sugestivos de processo vascular congestivo, inflamatório ou tóxico. No trato gastrointestinal, observou-se estômago com predomínio de conteúdo líquido e gasoso, associado a discreto espessamento de paredes, compatível com processo inflamatório. As alças intestinais encontravam-se preenchidas por conteúdo líquido e gasoso, com paredes espessadas, peristaltismo seve-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ramente aumentado, mas sem sinais de obstrução no momento do exame. Notaram-se ainda, alguns segmentos intestinais com aspecto corrugado, alteração que pode estar relacionada a processo inflamatório, infeccioso ou tóxico. A paciente foi internada em caráter de urgência, com suspeita de intoxicação. O protocolo terapêutico instituído incialmente incluiu pantoprazol (1mg/kg, BID, IV, por 4 dias), ondansetrona (1ml/20kg, BID, IV, por 3 dias), metadona (0,2mg/kg, IV, por 3 dias), vitamina K (2,5mg/kg, SID, SC, aplicada em múltiplos sítios), cloridrato de tiamina (3ml/animal, SID), metronidazol (7,5mg/kg, BID, IV), solução de Ringer com Lactato associada a complexo B (por 5 dias), enrofloxacina (5mg/kg, SID, SC) e probiótico por via oral. Quanto à alimentação, foi oferecida dieta caseira à base de arroz com frango, que não foi aceita pela paciente. Foi realizado hemograma, o qual apresentou poucas alterações, como policitemia e trombocitopenia. Os exames bioquímicos de glicose, creatinina, ureia, proteína total, albumina, globulina, relação albumina/globulina, ALT e fosfatase alcalina, estavam dentro da referência. No dia seguinte (09/08), manteve-se a terapêutica prescrita. A paciente apresentava intensificação da dor, estômago repleto de líquido mesmo em jejum alimentar e hídrico, além de episódios de refluxo de líquido com odor fétido. Introduziu-se simeticona (1gota/kg, a cada 4 horas, por 3 dias), e foi realizada uma radiografia da cavidade abdominal (Figura 1), que evidenciou moderada distensão em câmara gástrica por conteúdo predominantemente gasoso e acentuada distensão de segmentos do intestino delgado por gás, alterações compatíveis com processo obstrutivo, sem evidência significativa de corpo estranho.No mesmo dia, uma nova ultrassonografia revelou fígado com achados sugestivos de processo vascular congestivo; estômago dilatado por conteúdo líquido e gasoso, com paredes espessadas e peristaltismo não evolutivo; alças intestinais dilatadas, com paredes espessada e irregulares (Figura 2), peristaltismo exacerbado sem progressão de conteúdo, compatíveis com obstrução intestinal, mas sem visualização de corpo estranho. O pâncreas apresentava-se reativo, com dimensões e ecogenicidade aumentadas, compatível com processo inflamatório. Foi identificada discreta quantidade de líquido livre na cavidade abdominal, motivo pelo qual se realizou uma ultrassonografia focada no trauma abdominal (FAST), que confirmou líquido livre entre os lobos hepáticos e cavidade torácica, além de acúmulo entre rim direito e lobos hepáticos. A abdominocentese subsequente evidenciou sangramento intracavitário. Um novo hemograma revelou leucopenia, neutropenia com desvio nuclear à esquerda degenerativo (DNNE), linfopenia, monocitopenia e eosinopenia, e também foi observado na hematoscopia a presença de neutrófilos tóxicos e linfócitos reativos. Diante da gravidade do quadro, a paciente foi submetida a um procedimento anestésico para a realização da laparotomia exploratória, no dia 09/08, que confirmou a presença de torção mesentérica. O protocolo anestésico instituído consistiu na administração de dexmedetomidina (1 µg/kg) associada à cetamina (1 mg/kg) como medicação pré-anestésica, seguida de lidocaína (2 mg/kg) e fentanil (5 µg/kg) na pré indução. A indução foi realizada com propofol em bomba de infusão contínua (1 mg/kg/min), em tempo suficiente para possibilitar a intubação orotraqueal, sendo previamente realizado bloqueio periglótico com lidocaína 20% sem vasoconstrictor (0,3 mL). A manutenção anestésica foi conduzida com fentanil (5 µg/kg/h), lidocaína (2 mg/kg/h) e propofol, iniciado em 0,30 mg/kg/min, com ajuste gradativo até 0,05 mg/kg/min. Durante o procedimento, a paciente apresentou episódio de hipotensão, sendo necessária a administração de efedrina (0,2 mg/kg), o que promoveu estabilização hemodinâmica. No intraoperatório, procedeu-se à ressecção de todo o segmento intestinal desvitalizado (necrosado) (Figura 3), seguida de anastomose, esplenectomia e colocação de sonda esofágica para suporte nutricional, além da instalação de dreno de Penrose nº 1, fixado à pele com fio de nylon 4-0. Para a síntese cirúrgica, foram utilizados fios de poliglecaprone nos calibres 3-0, 4-0 e 0, destinados às vísceras e às camadas da parede abdominal. Após o término do procedimento, os parâmetros vitais foram monitorados, registrando-se, algumas horas depois, temperatura corporal de 37,1 °C (hipotermia leve) e pressão arterial sistólica de 92 mmHg (hipotensão). No protocolo medicamentoso instituído no pós-operatório foram incluídos probiótico (2 g/animal, SID, VO, por 7 dias, administrado 30 minutos antes da alimentação com suplemento comercial hipercalórico), ceftriaxona (25 mg/kg, BID, por 7 dias), ácido tranexâmico (25 mg/kg, TID, IV lento, por 2 dias) e sucralfato

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

(0,5 g/animal, TID, VO, por 2 dias). Considerando a evolução clínica e a gravidade do quadro, o risco da paciente foi reclassificado de urgência para emergência. Mesmo após o início do tratamento, a paciente permanecia apresentando refluxo com um líquido escuro, inclusive pela sonda esofágica, além de intensa dor, principalmente à manipulação. Apresentou diarreia de coloração escura e urina também escurecida. No dia 10 de agosto, a paciente manteve o uso das medicações previamente prescritas, além da higienização do dreno cirúrgico. Apesar de ainda apresentar dor abdominal, observou-se melhora clínica, com temperatura normalizada, mucosas normocoradas e discreta elevação da pressão arterial. Realizou-se nova ultrassonografia que demonstrou estômago com pequena quantidade de conteúdo líquido e peristaltismo lento, mas progressivo. A paciente apresentou episódios de diarreia e a urina encontrava-se um pouco concentrada. Instituiu-se a administração de meropenem (24mg/kg, TID, IV, por 7 dias), associada à infusão contínua de maropitant (1mg/kg/dia, IV, diluído em solução para analgesia visceral e controle de refluxo) e de cetamina (0,5mg/kg/h, IV, como adjuvante analgésico). Durante as manipulações para troca de curativo, a paciente apresentava vocalização intensa, sugerindo dor de caráter nociplástico; entretanto, permanecia confortável quando não manipulada, em resposta positiva às infusões. Foi realizado novo hemograma, que manteve as mesmas alterações observadas no anterior. Além disso, foram solicitados exames bioquímicos (creatinina, ureia, ALT, AST; e fosfatase alcalina), os quais evidenciaram alterações significativas nas enzimas hepáticas (AST 201 U/L (0-50 U/L) e Fosfatase alcalina 349 U/L (23-212 U/L)). Clinicamente, observou-se a resolução do refluxo e retorno do reflexo de deglutição, os parâmetros avaliados estavam normalizados. No dia 11 de agosto, observou-se redução significativa do quadro de dor, a paciente passou a ingerir água espontaneamente, mas ainda não se alimentava sozinha. Apresentou mímica de refluxo, sem que houvesse retorno de conteúdo líquido, e manteve episódios de diarreia. O protocolo medicamentoso prescrito foi mantido, sendo acrescentada a administração única do estimulante hematopoiético Filgrastim (5 µg/kg, SC), dexametasona (0,15mg/kg, SID, IV, por 5 dias) e a utilização do probiótico (*Bifidobacterium animalis* subsp. lactis; *Lactobacillus acidophilus*; Galacto oligossacarídeos; Zinco) (SID, diluído para administração por sonda, por 8 dias). No dia 12 de agosto, foi realizado novo hemograma, que evidenciou melhora do quadro, com leucocitose por neutrofilia sem desvio e eosinopenia. Também foi acrescentado um protetor hepático, contendo em 100 mLAspartato de L-Ornitina (2g), Cloridrato de L-Arginina (7,5g), Acetil Metionina (1g), Citrato de Colina (1g), Levulose (10g) e veículo q.s.p (100 mL) e dipirona (25mg/kg, BID, SC, por 5 dias) ao protocolo terapêutico. Os parâmetros clínicos permaneceram dentro da normalidade; a paciente apresentou episódios de diarreia, mas em menor quantidade e desenvolveu um edema subcutâneo significativo, possivelmente associado à hipoalbuminemia, motivo pelo qual foi introduzida suplementação de albumina na dieta. Apesar da aparente melhora, o quadro clínico ainda era considerado delicado. No dia seguinte, apresentou momento com dor intensa mesmo em repouso, acompanhado de mucosas hipocoradas. No dia 14 de agosto, foram instituídas mais medicações para controle de dor, como cetamina e dipirona associada a butilbrometo de escopolamina, administrados na mesma seringa. A paciente foi submetida novamente a ultrassonografia focada no trauma abdominal com abdominocentese, a qual evidenciou líquido amarelado sugestivo de peritonite. No mesmo dia, a paciente apresentou duas paradas cardiorrespiratórias. A primeira parada foi revertida com manobras de reanimação cardiopulmonar e aplicação de epinefrina (0,04 mg/kg, via endovenosa). Na segunda parada cardiorrespiratória, não houve resposta às manobras de reanimação e a medicação, evoluindo a óbito.

DISCUSSÃO:

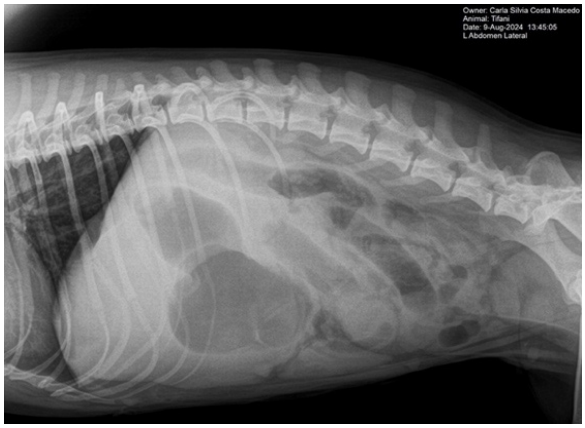
No presente relato, a paciente apresentou quadro de dor abdominal intensa, hipersalivação, prostração e distensão abdominal. Tais manifestações, embora compatíveis com a torção mesentérica, são inespecíficas, o que dificulta o diagnóstico inicial. A rápida evolução do quadro para sinais compatíveis com choque ressalta a

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

gravidade e a progressão acelerada da doença, mesmo diante de achados clínicos pouco característicos como citam Junius, Appeldoorn, Schrauwen (13) e Braz *et al.* (14).Neste estudo, a enfermidade acometeu uma cadela da raça ShihTzu, de pequeno porte, evidenciando que animais fora do perfil predisposto também podem ser afetados. Harvey e Rendano (1) descrevem que a torção mesentérica ocorre com mais frequência em machos jovens, de porte médio a grande, especialmente da raça Pastor Alemão. Entretanto, estudos de Hermeto *et al.* (2) reforçam que a afecção pode atingir outras raças e portes, observado neste caso, corroborando com Silva, Nicácio e Palácio (15). Nos exames laboratoriais, a paciente apresentou leucopenia associada a desvio nuclear à esquerda degenerativo, alteração que está relacionada a quadros inflamatórios intensos e consumo periférico exacerbado de leucócitos segundo Nelson e Couto (4). Embora a leucocitose neutrofílica seja mais comumente relatada nos casos de torção mesentérica como afirma Fossum (3), a leucopenia também pode ocorrer em situações de inflamação severa, quando a medula óssea não consegue suprir a elevada demanda celular como dito por Shealy e Henderson (16). Foram evidenciadas alterações na radiografia e ultrassonografia, como dilatação de alças e estômago com conteúdo gasoso, sendo os exames de imagem essenciais para direcionar a conduta cirúrgica segundo Rautala, Björkenheim e Laitinen (5) e Javard *et al.* (6). Durante o procedimento cirúrgico da cadela do presente relato, constatou-se necrose intestinal, sendo necessária a ressecção seguida de anastomose, conduta indicada por Hermeto *et al.*(2) e Lacerda (7) em casos em que não há viabilidade tecidual. Diante de uma necrose extensa, a ressecção acompanhada de anastomose é a técnica cirúrgica indicada, pois permite a retirada das porções inviáveis e a preservação da função gastrointestinal, reduzindo o risco de complicações pós-operatórias afirma Lacerda (7). O protocolo anestésico e de estabilização instituído, incluiu fluidoterapia vigorosa, analgesia multimodal com opioides e antibioticoterapia de amplo espectro como recomendado por Fossum (3) e Jones *et al.* (17). A estabilização deve priorizar a correção do choque hipovolêmico com cristloides isotônicos, podendo ser associados coloides em casos graves, além do uso de potentes opioides combinados a adjuvantes, como cetamina e maropitant sugere Fossum (3).Quanto ao protocolo anestésico, a cadela do presente relato recebeu associação de dexmedetomidina e cetamina como medicação pré-anestésica, lidocaína e fentanil na pré-indução, além de indução com propofol em bomba de infusão contínua e bloqueio periglótico com lidocaína, sendo a manutenção realizada com infusões contínuas de propofol, lidocaína e fentanil. Durante o procedimento, houve episódio de hipotensão corrigido com efedrina, evidenciando a necessidade de monitorização rigorosa. Jones *et al.* (17) indicam uma indução rápida e segura com agentes de curta duração, como propofol ou cetamina associada ao midazolam, seguida da manutenção com isoflurano sob monitoramento intensivo, além do uso precoce de antibióticos de amplo espectro devido ao risco de translocação bacteriana. Observa-se, portanto, que o protocolo anestésico adotado no presente caso difere parcialmente do recomendado na literatura, priorizando infusões contínuas em vez da manutenção inalatória. Ainda assim, manteve o princípio da analgesia multimodal e do suporte hemodinâmico intensivo. No pós-operatório, a paciente recebeu suporte intensivo com antibióticos de amplo espectro, inicialmente ceftriaxona e, posteriormente, meropenem, em associação a analgesia contínua com fentanil e adjuvantes como cetamina e maropitant, sendo necessário o uso de antimicrobianos potentes diante do risco elevado de sepse e de protocolos analgésicos multimodais para o controle eficaz da dor visceral em afecções gastrointestinais graves como afirmam Larry e Francis (10) e Jonas *et al.* (17). A nutrição enteral precoce foi instituída por meio de sonda esofágica, prática considerada benéfica para a manutenção da integridade da mucosa intestinal e para a recuperação clínica por Fossum (3) e Jonas *et al.* (17). Apesar disso, a paciente apresentou complicações como refluxo, dor persistente, hipoalbuminemia e evolução para peritonite, o que levou à necessidade de nova laparotomia e, posteriormente, ao óbito. Tais desfechos confirmam o caráter reservado do prognóstico de acordo com Dow (11) e Parker e Presnell (12).

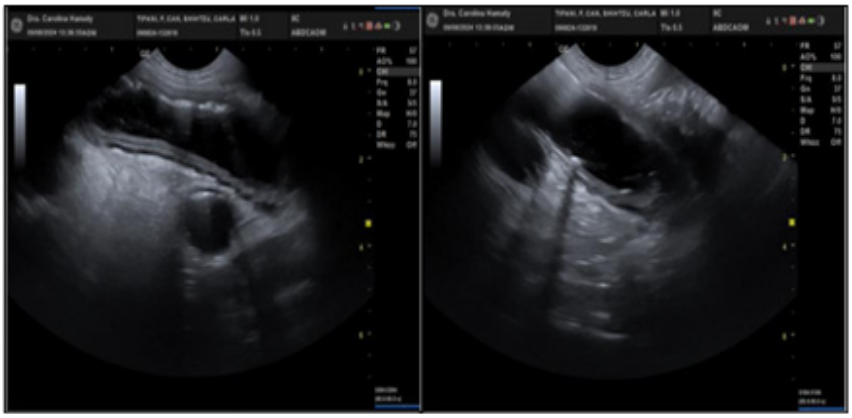
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Radiografia abdominal evidenciando distensões gástrica e intestinal



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Ultrassonografia evidenciando alças intestinais, com paredes espessadas e irregulares



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 3 – Procedimento transcirúrgico, evidenciando segmento intestinal necrosado

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A torção mesentérica em cães, embora rara, representa uma das emergências cirúrgicas mais graves na clínica de pequenos animais. O presente caso demonstra que a afecção pode ocorrer mesmo em pacientes fora do perfil de predisposição, como a cadela ShihTzu descrita, e evolui rapidamente para necrose intestinal, sepse e óbito. O hemograma, apesar de auxiliar no raciocínio clínico, não apresenta alterações específicas e deve ser interpretado junto aos achados clínicos e de imagem. A limitação diagnóstica evidencia a necessidade de uma avaliação integrada para decisões rápidas. Mesmo com a intervenção cirúrgica e suporte intensivo no pós-operatório, a torção mesentérica mantém alta taxa de mortalidade, decorrente da severidade da isquemia intestinal e das complicações sistêmicas subsequentes, que podem surgir mesmo após aparente estabilização. Neste relato, embora o diagnóstico esteja confirmado, não é possível identificar a causa primária. A literatura descreve que a torção pode ocorrer de forma idiopática, sem fatores predisponentes evidentes, que reforça a complexidade do quadro e destaca a importância do reconhecimento precoce, mesmo na ausência de histórico compatível. O caso evidencia a relevância do diagnóstico ágil, da intervenção cirúrgica imediata e do monitoramento intensivo no pós-operatório, já que complicações tardias podem comprometer a sobrevivência. Relatos clínicos como este, contribuem para ampliar o conhecimento sobre a enfermidade e incentivam médicos veterinários a incluírem a torção mesentérica como diagnóstico diferencial em quadros de abdômen agudo, aumentando as chances de um desfecho favorável.

ABSTRACT

Mesenteric torsion is a rare and acute condition in dogs, characterized by the rotation of the intestine around the root of the mesentery, resulting in vascular obstruction, ischemia, and intestinal necrosis. Clinical signs are nonspecific, such as severe abdominal pain, abdominal distension, and prostration, which makes early diagnosis challenging. The present study aimed to report the case of a Shih Tzu female dog presented with signs compatible with acute abdomen. Imaging exams revealed gastric and intestinal distension, and exploratory laparotomy confirmed mesenteric torsion with intestinal necrosis, leading to resection of the affected segment and anastomosis. Despite the adoption of anesthetic and therapeutic protocols consistent with the literature, including vigorous fluid therapy, multimodal analgesia, broad-spectrum antibiotic therapy, and early enteral nutrition, the patient died due to postoperative complications. This case highlights the severity and diagnostic difficulty of mesenteric torsion, emphasizing the importance of early diagnosis and immediate surgical intervention to increase survival chances.

Keywords: Intestinal torsion. Mesenteric volvulus. Canine.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço à instituição de ensino UNIFESO, e à Clínica Animal, por me ceder o caso.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Harvey HJ, Rendano VT. Small bowel volvulus in dogs: Clinical observations. Veterinary Surgery. 1984;13(2):91–94.

2. Hermeto LC, Pádua SB, Freire DH, Mattel DR, Frazilio FO. Intussuscepção ileocólica associada a torção mesentérica em um cão. Archives of Veterinary Science. 2012;17(2):46–51.

3. Fossum TW. Cirurgia de Pequenos Animais. 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

4. Nelson RW, Couto GC. Medicina Interna de Pequenos Animais. 6ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2023.

5. Rautala E, Björkenheim P, Laitinen M. Radiographic and ultrassonographic findings in three surgically confirmed cases of small intestinal ischemia related to mesenteric volvulus or intestinal torsion in dogs. Open Journal of Veterinary Medicine. 2017; 7(9): 99-110.

6. Javard R, Specchi S, Benamou J, Lapointe C, Deffontaines JB, Planté J *et al.* Ileo ceco colic volvulus in a German Shepherd dog. The Canadian Veterinary Journal. 2014;55(11):1096–1099.

7. Lacerda AAO. Técnicas Cirúrgicas em Pequenos Animais. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2018.

8. Nezu Y, Nezu Y, Shigihara K, Harada Y, Yogo T, Haya Y *et al.* Effects of small intestinal ischemia and reperfusion on expression of tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6 messenger RNAs in the jejunum, liver and lugs of dogs. American Journal of Veterinary Research. 2008;69(4):512–518.

9. Spevakow AB, Nibblet BM, Carr AP, Linn KA. Chronic mesenteric volvulus in a dog. The Canadian Veterinary Journal. 2010; 51(1): 85-88.

10. Larry PT, Francis WKS. Consulta Veterinária em 5 Minutos. 5ªed. São Paulo: Manole; 2015.

11. Dow SW, Curtis CR, Jones RL, Wingfield WE. Bacterial culture of blood from critically ill dogs and cats: 100 cases (1985-1987). Journal of the American Veterinary Medical Association. 1989;195(9):1137–1143.

12. Parker WM, Presnell KR. Mesenteric torsion in the dog: two cases. Canadian Veterinary Journal. 1972;13(11):283–284.

13. Junius G, Appeldoorn AM, Schrauwen E. Mesenteric volvulus in the dog: a retrospective study of 12 cases. The Journal off Small Animal Practice. 2004;45(2):104-107.

14. Braz F, Jorge RC, Toledo J, Buranello S, Ponce FG, Duarte R. Torção mesentérica em cão: relato de caso. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP (Revista MV&Z). 2012;10(1):54-55.

15. Silva RC, Nicácio GM, Palácio MF. Torção mesentérica em gata: relato de caso. Pubvet. 2024;18(6):1-6.

16. Shealy PM, Henderson RA. Canine intestinal volvulus: a report of nine new cases. VeterinarySurgery. 1992;21(1):15-19.

17. Jones S, Friedenberg SG, Callard J, Abernathy L, Guillaumin J. Successful surgical correction of a mesenteric volvulus with concurrent foreign body obstruction in two puppies. Journal of the American Animal Hospital Association. 2017;53(6):297-303.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

TRATAMENTO DE ENDOMETRITE POR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* EM ÉGUA (*EQUUS CABALLUS*): RELATO DE CASO

Maria Eduarda Marchon Heringer[1]; Paula de Mattos Guttmann [2]; Daniela Mello Ferrer[2]; Eduardo Henrique Fernandes Calheiros[3]; Marcelline Santos Luz[2]; André Vianna Martins[2]

RESUMO

A endometrite é uma das enfermidades uterinas mais comuns nas éguas, afetando negativamente a fertilidade e comprometendo os índices de sucesso reprodutivo. Dentre os agentes etiológicos mais desafiadores está a *Pseudomonas aeruginosa*, uma bactéria oportunista, Gram-negativa, que apresenta resistência a diversos antimicrobianos e é capaz de formar biofilme, dificultando sua eliminação do ambiente uterino. O objetivo deste trabalho é relatar e analisar o manejo clínico e terapêutico de uma égua da raça Brasileiro de Hipismo diagnosticada com endometrite causada por *P. aeruginosa*. A égua apresentava histórico de infertilidade e presença de secreção uterina persistente. A confirmação da infecção ocorreu por meio de cultura uterina e antibiograma, essenciais para orientar a escolha dos antimicrobianos. O tratamento adotado foi composto por lavagens uterinas seriadas, antibioticoterapia intrauterina direcionada ao perfil de sensibilidade bacteriana e uso adjuvante de substâncias com ação sobre biofilme, como EDTA e DMSO. Paralelamente, empregou-se manejo hormonal para assegurar a realização do tratamento durante o estro, período em que a resposta terapêutica costuma ser mais eficaz. Após o protocolo, observou-se regressão da inflamação, desaparecimento da secreção uterina e negativação das culturas de controle, demonstrando sucesso clínico. Este relato evidencia que protocolos combinados, baseados no diagnóstico microbiológico e no uso de estratégias complementares que rompem biofilme, podem aumentar expressivamente a eficácia do tratamento da endometrite por *P. aeruginosa.* Conclui-se que a abordagem integrada é fundamental para recuperar o ambiente uterino e otimizar o prognóstico reprodutivo das éguas afetadas.

Palavras-chave: Enfermidades uterinas. Fertilidade. Abordagem integrada.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – dudahmarchon@icloud.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – paulaguttmann@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; marcellineluz@unifeso.edu.br; andremartins@unifeso.edu.br

3 Médico Veterinário autônomo – eduardo.henrique.fernandes41@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A reprodução é um dos pilares fundamentais na indústria equina, seja para fins de melhoramento genético, produção comercial ou esportiva. O desenvolvimento de biotecnologias reprodutivas, como inseminação artificial, transferência de embriões, criopreservação de gametas e, mais recentemente, a fertilização in vitro, revolucionou os métodos de reprodução de equinos, aumentando as possibilidades de multiplicação genética e reduzindo riscos sanitários associados à monta natural. Apesar dos avanços tecnológicos, a eficiência reprodutiva das éguas continua sendo um desafio, especialmente em razão da elevada incidência de patologias uterinas, entre as quais a endometrite se destaca como uma das principais causas de infertilidade (1). Das afecções que acometem o sistema reprodutivo, a endometrite é a maior causa de infertilidade nas éguas (2), sendo apontada como a terceira afecção clínica mais comum depois da cólica e das afecções do trato respiratório (3). A endometrite é uma condição que representa um desafio contínuo na prática da reprodução equina e um potencial causador de prejuízos econômicos para a indústria de criação de cavalos (4). O impacto da endometrite na reprodução equina é amplamente reconhecido. Estudos apontam que éguas acometidas pela enfermidade apresentam taxas de concepção significativamente inferiores, necessitando de múltiplas coberturas ou inseminações para alcançar uma gestação bem-sucedida. Em programas de criação de elite, onde cada ciclo reprodutivo é cuidadosamente planejado, a presença de uma infecção uterina pode comprometer toda uma temporada de monta. (5). Portanto um diagnóstico preciso constitui a base fundamental para a condução de um tratamento eficaz, na medicina veterinária, especialmente na reprodução equina, há uma demanda crescente por terapias eficazes e economicamente acessíveis, já que os custos por ciclo reprodutivo podem ultrapassar R$ 1.500,00, sobretudo quando se utilizam alternativas como o plasma rico em plaquetas (PRP) (6). Esse cenário compromete a sustentabilidade de programas reprodutivos, como a transferência de embriões ou a produção de potros de alto valor zootécnico (7). Além disso, a eficácia limitada de tratamentos tradicionais muitas vezes está relacionada a fatores predisponentes que aumentam a susceptibilidade das éguas à endometrite, incluindo idade avançada, alterações anatômicas e presença de fluido uterino (8). A endometrite associada à *Pseudomonas aeruginosa* é considerada uma condição de grande impacto na clínica reprodutiva de equinos, uma vez que esse agente bacteriano oportunista frequentemente demonstra resistência a múltiplas classes de antimicrobianos, dificultando o sucesso terapêutico e comprometendo a fertilidade das éguas afetadas (9). Sendo assim o objetivo desse trabalho é relatar e analisar a condução clínica e terapêutica de um caso clínico reprodutivo de um tratamento de endometrite por *Pseudomonas aeruginosas* em uma égua da raça brasileiro de hipismo.

RELATO DE CASO:

Esse relato de caso se refere a uma égua da raça Brasileiro de Hipismo de 23 anos de idade. A égua era mantida solta em piquete, e recebia ração e capim verde, além do pasto, em sistema extensivo em um haras. Foi relatado a ocorrência de duas prenhezes anteriores, porém em ambos os casos, a prenhez foi obtida após algumas tentativas, onde sempre havia acúmulo de fluido uterino ou morte embrionária. O último parto havia sido há seis meses. No exame clínico reprodutivo a égua apresentava score corporal 4 em 6, ausência de problemas locomotores e boa saúde geral. A égua apresentava abdômen penduloso, conformação da vulva alongada horizontalizada na porção proximal e vários cistos uterinos. O acompanhamento folicular foi iniciado e foi constatado redução do intervalo entre ovulações, com edema uterino exacerbado e acúmulo de líquido anecóico nos estros. No diagnóstico, por conta dos sinais compatíveis com endometrite, foi realizado um lavado de baixo volume com soro ringer com lactato para exames de citologia e cultura bacteriana e fúngica. A citologia apresentou células endometriais íntegras com presença de neutrófilos, sendo mais de cinco neutrófilos por campo, estando íntegros e degenerados. A cultura foi positiva para *Pseudomonas aeruginosa* (Figura

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

1), com sensibilidade a Amicacina, Ceftazidima, Enrofloxacina, Gentamicina, Marbofloxacina e Meropenem. A cultura para o fungo teve resultado negativo (Figura 2). O tratamento uterino foi iniciado no primeiro dia do estro, sendo realizado três dias de lavagem uterina com um 1L de PVPI 30% + 1L de DMSO 30% + 1L de soro ringer com lactato. O líquido era retirado em sua totalidade e foi feita aplicação de 20 UI de oxitocina a cada 8 horas após a lavagem. No quarto e quinto dia de estro foi feita a instilação de 1 g de amicacina tamponada com 10 mL de bicarbonato de sódio. A ovulação ocorreu naturalmente no quinto dia de estro e o útero se manteve limpo até o estro seguinte. No estro seguinte, foi feito acompanhamento folicular e uterino, e administração de oxitocina a cada 12h até a indução da ovulação. Quando a égua apresentou um folículo de 38mm e edema uterino grau 3, a ovulação foi induzida com deslorelina e a égua foi inseminada com sêmen resfriado (contendo 1 bilhão de espermatozoides e motilidade de 90%) 30 horas após a indução. Foi administrado 20 mg de dexametasona intravenoso logo após a inseminação. Seis horas após a inseminação foi coletado sangue para preparar o plasma rico em plaquetas, com volume final de 40 mL, que foi instilado no útero. Doze horas após a aplicação intrauterina de PRP o útero estava limpo e a égua estava ovulada. A porção proximal da vulva foi fechada provisoriamente com fio Nylon 2-0 em sutura contínua simples. Foi feita aplicação de 300 mg de progesterona longa ação por via intramuscular seis dias após a ovulação, com prescrição de uma aplicação a cada sete dias até os 120 dias de gestação. Aos 16 dias pós-ovulação foi feito o diagnóstico ultrassonográfico de gestação positiva (Figura 3). Com 30 dias, mediante exame ultrassonográfico de acompanhamento gestacional normal, onde foi constatado batimento cardíaco do embrião, foi feita a vulvoplastia definitiva pelo método de Caslick (Figura 4). A gestação foi acompanhada com exames ultrassonográficos (Figura 5) até os 60 dias, com desenvolvimento normal.

DISCUSSÃO:

No presente caso, a égua da raça Brasileiro de Hipismo apresentava 23 anos e múltiplos fatores predisponentes à endometrite, incluindo presença de cistos endometriais, acúmulo recorrente de fluido intrauterino durante o estro, abdômen penduloso e conformação vulvar inadequada. Esses achados são compatíveis com a literatura, uma vez que LeBlanc (10) aponta a endometrite como uma das principais causas de infertilidade em éguas, sobretudo naquelas mais velhas, com histórico reprodutivo limitado e alterações conformacionais. Da mesma forma, Canisso, Segabinazzi e Fedorka (11) descrevem exatamente esses fatores de alterações anatômicas, fluido intrauterino persistente e comprometimento da conformação perineal, como importantes predisponentes ao desenvolvimento da enfermidade, corroborando o quadro observado na paciente.O diagnóstico foi estabelecido por meio de lavado uterino de baixo volume, técnica já descrita por Amorim *et al.* (12) e Ferris *et al.,* (13) como uma das formas mais utilizadas para coleta de amostras em exames de cultura e citologia uterina. A citologia demonstrou mais de cinco neutrófilos por campo, tanto íntegros quanto degenerados, confirmando processo inflamatório, em concordância com os parâmetros descritos por Ferris, Bohn e McCue (14), que consideram tal achado indicativo de inflamação severa. A cultura bacteriana revelou *Pseudomonas aeruginosa,* microrganismo oportunista frequentemente associado a endometrites crônicas de difícil resolução, conforme descrito por Causey (15) e Carneiro, Silva filho e Carneiro (16), que destacam ainda a capacidade de algumas bactérias produtoras de biofilme dificultarem a eliminação completa da infecção. Neste caso o tratamento instituído foi multimodal, lavagens uterinas com solução de PVPI, DMSO e ringer lactato permitiram reduzir a carga microbiana e remover biofilmes, medida já descrita por Troedsson (17) como eficaz em casos de infecções persistentes. A aplicação de oxitocina após as lavagens visou estimular a contração uterina e auxiliar na eliminação de resíduos, conforme indicada por Leblanc (10), sendo uma medida amplamente utilizada no manejo da endometrite pós-cobertura. A instilação intrauterina de amicacina tamponada demonstrou-se adequada diante do perfil de sensibilidade, e a administração após as lavagens potencializou seu efeito ao re-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

duzir a interferência de secreções intrauterinas, essa observação está de acordo com Díaz-Bertrana *et al.* (9), que relataram elevada eficácia da amicacina frente a diferentes bactérias, incluindo *Pseudomonas aeruginosa*, reforçando sua importância como alternativa terapêutica nesses casos.No presente caso, foi utilizado o PRP que foi aplicado logo após a inseminação artificial, favorecendo o restabelecimento do ambiente uterino e a implantação embrionária, esses benefícios estão de acordo com o que descreve Reghini (18), que reforça que, para que o PRP apresente eficácia, ele deve conter de três a cinco vezes mais plaquetas do que os níveis fisiológicos. Neste caso foi feita a correção anatômica da vulva com vulvoplastia definitiva pelo método de Caslick foi outro fator decisivo, pois de acordo com Leblanc (10) a má conformação perineal favorece a entrada de ar e contaminantes, perpetuando a infecção.

Figura 1 – Resultado da cultura bacteriana positiva para *Pseudomonas aeruginosas*

Cultura e Antibiograma de aeróbios

Amostra : Swab
Método : Kirby e Bauer

Microrganismo Identificado

1) Pseudomonas aeruginosa

Antibióticos Testados

Sensível
Amicacina, Ceftazidima, Enrofloxacina, Gentamicina, Marbofloxacina, Meropenem

Resistência Intrínseca
Ampicilina+ Sulbactam, Piperacilina + Tazobactam, Cefotaxima, Ceftriaxona, Cefovecina, Tetraciclina, Cloranfenicol, Macrolídeos e lincosamidas , Amoxicilina + Ác. Clavulânico

Observações
Pontos de corte definidos de acordo com o CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) e BrCast.
Correlacionar à condição clínica do paciente e à técnica de coleta da amostra enviada ao laboratório.
Pseudomonas aeruginosa pode desenvolver resistência durante terapias antimicrobianas prolongadas. Isoladas inicialmente como sensíveis podem Tornar-se resistentes com 3 a 4 dias após o início da terapia. Recomenda-se testagens repetidas CLSI 2024

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 2 – Resultado da cultura fúngica negativa

Cultura para fungo

Amostra : Swab
Método : Isolamento e Identificação

Dias de Cultivo 20

Agentes Isolados

Não houve crescimento fúngico no decorrer de 20 dia(s) em cultivo.

Observações
Observado crescimento bacteriano.

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 3 – Exame ultrassonográfico de diagnóstico de gestação, mostrando vesícula embrionária medindo 21mm

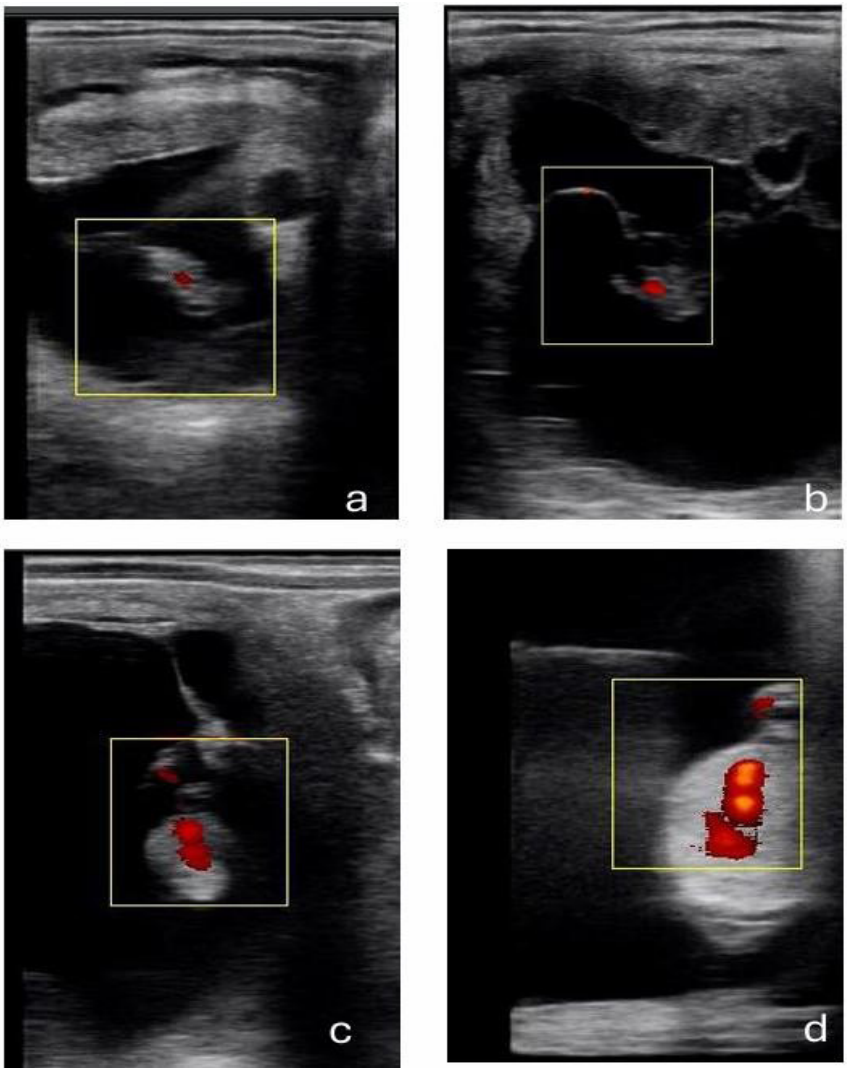
Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4 – Vulvoplastia feita na égua

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 5 – Imagens ultrassonográficas da gestação aos 30 (a), 37 (b), 44 (c) e 67 (d) dias



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O presente relato demonstrou a importância do diagnóstico preciso e da escolha adequada da terapêutica no manejo da endometrite em éguas, especialmente em casos de *Pseudomonas aeruginosa*. A conduta adotada, baseada em antibioticoterapia direcionada, lavagens uterinas, uso de PRP, suporte hormonal e correção anatômica, se mostrou eficiente quanto à fertilidade da égua com gestação confirmada e evolução embrionária normal. O trabalho reforça a importância de um diagnóstico preciso para um tratamento adequado, combinando antibióticos dirigidos, lavagens uterinas, terapia de suporte hormonal, correção anatômica e terapias inovadoras como o PRP. Nesse caso clínico reprodutivo, essa forma combinada do tratamento foi eficaz no sucesso reprodutivo dessa égua nessa gestação. Assim, conclui-se que a abordagem individualizada é essencial, mesmo em éguas com idade avançada e histórico reprodutivo desfavorável. Assim, a cirurgia, associada à suplementação com progesterona de longa ação, garantiu suporte hormonal à gestação inicial e a manutenção

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

de um ambiente uterino estável. O sucesso do protocolo foi confirmado com a prenhez diagnosticada aos 16 dias e mantida até os 60 dias, com desenvolvimento embrionário normal. Por fim, é fundamental compreender que a endometrite não deve ser analisada apenas como uma condição clínica isolada. Essa visão integrada contribui para estratégias mais eficazes de prevenção e tratamento, garantindo não apenas ganhos reprodutivos e econômicos, mas também o bem-estar e a longevidade produtiva das éguas.

ABSTRACT

Endometritis is one of the most common uterine diseases in mares, negatively affecting fertility and compromising reproductive success rates. Among the most challenging etiological agents is *Pseudomonas aeruginosa*, an opportunistic Gram-negative bacterium that exhibits resistance to several antimicrobials and is capable of forming biofilm, which hinders its elimination from the uterine environment. The aim of this study is to report and analyze the clinical and therapeutic management of a Brazilian Sport Horse mare diagnosed with endometritis caused by P. aeruginosa. The mare had a history of infertility and persistent uterine discharge. The infection was confirmed through uterine culture and antimicrobial susceptibility testing, both essential for guiding antibiotic selection. The treatment protocol consisted of serial uterine lavages, intrauterine antibiotic therapy based on the bacterial sensitivity profile, and adjunctive use of biofilm-disrupting agents such as EDTA and DMSO. Additionally, hormonal management was employed to ensure treatment during estrus, the period in which therapeutic response tends to be more effective. Following the protocol, there was regression of inflammation, disappearance of uterine discharge, and negative control cultures, demonstrating clinical success. This case highlights that combined protocols, supported by microbiological diagnosis and complementary strategies aimed at biofilm disruption, can significantly enhance the effectiveness of treating endometritis caused by P. aeruginosa. It is concluded that an integrated therapeutic approach is essential to restore the uterine environment and improve the reproductive prognosis of affected mares.

Keywords: Uterine diseases. Fertility. Integrated approach.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Hinrichs K. Assisted reproductive techniques in mares. Reproduction in Domestic Animals, 2010; 45(2): 79-83.

2. Brinsko SP, Varner DD, Shumacher J, Love CC, hinrichs K, Hartman D. Manual of Equine Reproduction. 3ª ed. St. Louis: Elsevier, 2011. 332p.

3. Troedsson MHT. Uterine clearance and resistance to persistent endometritis in the mare. Theriogenology. 1999; 52: 461-471.

4. Silva AL. Aspectos relevantes da endometrite em éguas e implicações na transferência de embriões. Viçosa: UFV, 2018.

5. Riddle WT, Leblanc MM, Stromberg AJ. Relationships between uterine culture, cytology and pregnancy rates in a Thoroughbred practice. Theriogenology, 2007; 68(3): 395-402.

6. Nascimento AL. Diagnóstico e tratamento da endometrite equina: implicações econômicas e reprodutivas. Belém: UFRA, 2022.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

7. Oliveira RA. O uso de terapias alternativas na endometrite equina: ozonioterapia e plasma rico em plaquetas. Brasília: UnB, 2021.

8. Buczkowska J.; Kkozdrowski, R.; Nowak, M.; Krawczyk, E. Effects of cycle stage and sampling procedure on interpretation of endometrial cytology in mares. Animal Reproduction Science, v. 154, p. 56–62, 2015.

9. Díaz-Bertrana ML, Deleuze S, Pitti Rios L, Yeste M, Morales Fariña I, Rivera Del Álamo MM. Microbial prevalence and antimicrobial sensitivity in equine endometritis in field conditions. Animals, 2021; 11(5): 1476.

10. Leblanc MM. Persistent mating-induced endometritis in the mare: a review of clinical aspects. Equine Veterinary Education, 2008; 22(2): 95-102.

11. Canisso IF, Segabinazzi LGTM, Fedorka CE. Persistent Breeding Induced Endometritis in Mares—A Multifaceted Challenge: From Clinical Aspects to Immunopathogenesis and Pathobiology. International Journal of Molecular Sciences, 2020; 21(4): 1432.

12. Amorim CR, Schuurmans RM, Troedsson MHT, Kemp B, Berman HJ. Comparison of clinical signs, endometrial culture, endometrial cytology, uterine low volume lavage and uterine biopsy in the diagnosis of equine endometritis. Theriogenology, 2015; 83(6): 960–967.

13. Ferris RA, Mccue PM, Borlee GI, Glapa KE, Martin KH, Mangalea MR *et al.* Model of Chronic Equine Endometritis Involving a *Pseudomonas aeruginosa* Biofilm. Infection and Immunity, 2017; 85(12): e00332-17.

14. Ferris AA, Bohn A, Mccue PM. Equine endometrial cytology: Collection techniques and interpretation. Equine Veterinary Education, 2015; 27(6):316–322.

15. Causey RC. Uterine Therapy for Mares with Bacterial Infections. Current Therapy in Equine Reproduction. St. Louis: Elsevier, 2007. p. 105-115.

16. Carneiro GF, Silva Filho AB, Carneiro LC. Endometrite em éguas: diagnóstico e tratamentos convencionais e/ou alternativos. Ciência Animal**,** 2020; 30(4): 113-122.

17. Troedsson MHT. Breeding-Induced Endometritis in Mares. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2006; 22(3):705–712.

18. Reghini MFS. Efeito do tratamento com plasma rico em plaquetas em éguas resistentes e suscetíveis à endometrites persistente após inseminação natural. 2013. 104f. Dissertação [Mestrado em Medicina Veterinária] – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, SP, 2013.

ARTIGO CIENTÍFICO

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

TRATAMENTO DE FERIDA INFECTADA POR *PROTEUS MIRABILIS* COM AUXÍLIO DE LASERTERAPIA E TERAPIA FOTODINÂMICA EM CÃO – RELATO DE CASO

Roberta do Prado Figueiras Azevedo[1]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]; Silvana Gomes de Araújo Campista[3]; Michele Vieira de Azeredo[2]

RESUMO

Feridas abertas são uma emergência comum na rotina veterinária de pequenos animais, e o atraso de um atendimento pode gerar consequências graves, prejudicando o bem-estar do animal e atrasando o processo de cicatrização da ferida. Meios alternativos de se tratar uma ferida infectada extensa, acelerando o processo de cicatrização e reduzindo o uso de antibióticos vêm sendo pesquisados. Dentre eles está a laserterapia de baixa potência (LTBI), que se utiliza da energia luminosa para acelerar o metabolismo celular e a terapia fotodinâmica (TFD) que combina luz, fotossensibilizador e oxigênio para promover destruição de células alvo. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão com uma ferida, infectada por uma cepa de *Proteus mirabilis*, tratada com antibioticoterapia e auxílio da LTBI e TFD. Um cão adulto foi atendido com ferida infectada por mordedura na região escapular, apresentando secreção purulenta, febre, prostração e evolução desfavorável após tratamento antibiótico sem acompanhamento veterinário. A rápida progressão para necrose exigiu debridamento cirúrgico e antibioticoterapia guiada por cultura, que identificou *Proteus mirabilis*. Além do suporte clínico e antimicrobiano, o tratamento destacou-se pela utilização de LTBI associada à TFD com azul de metileno. Ao longo de 23 sessões, a combinação promoveu significativo controle da infecção e melhora progressiva da cicatrização. O paciente permaneceu internado por cerca de dois meses e apresentou recuperação completa, com fechamento total da ferida. Assim, os achados deste relato reforçam que terapias integrativas representam uma opção relevante a ser incorporada ao protocolo habitual de tratamento de feridas.

Palavras-chave: Ferida aberta. Cicatrização. Terapias Integrativas.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – robertazevdo@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br; micheleazeredo@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – veterinarianaturalpet@hotmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Ferida pode ser definida como uma interrupção da continuidade do tecido da pele, tanto em nível celular quanto em nível anatômico, comprometendo suas funções fisiológicas, sendo consequência de uma transferência energética ao corpo, diferindo pelo tipo de energia transferida (1). As principais feridas atendidas na clínica de animais de companhia são referentes a traumas por atropelamento e ferimentos secundários miíases, sem causa primária definida, sendo lesões dermatológicas, por queimaduras e por brigas entre cães e objetos cortantes de menor incidência. O número de cães atendidos geralmente é maior quando comparada a gatos, sendo estes mais suscetíveis a circunstâncias que ocasionam lesões ou seus atendimentos mais recorrentes (2). Em uma emergência, animais feridos devem ser levados o quanto antes ao veterinário para os cuidados definitivo. A demora de um atendimento pode retardar o processo de cicatrização da ferida, devido a fatores externos como a contaminação (3). Em um estudo feito por Pedrina, Rahal e de Siqueira (4), foi analisado que cerca de 55,2% dos casos de feridas chegaram após 24 horas do trauma, e que em 91,9% destas foi necessária uma cicatrização por segunda intenção, sedo à principal complicação encontrada a infecção. A limpeza da ferida deve ser feita em todos os casos junto, se possível, com o seu reparo. São indispensáveis a tricotomia e a lavagem com antissépticos. Quando a ferida apresenta tecidos desvitalizados, é necessário que também seja feito um debridamento cirúrgico, removendo os tecidos mortos e contaminados, até se notar tecidos saudáveis e com sangramento (3). O processo de limpeza e debridamento influencia no momento de decisão para o fechamento da ferida. Os fatores principais a se considerar neste caso é o grau de contaminação, o tempo desde a lesão, presença de tecido necrosado, disponibilidade de fechamento sem tensão e o estado geral do paciente. Se o fechamento primário não for possível pode-se considerar processos de sutura tardia; de cicatrização por segunda intenção, sem suturas; ou a utilização de enxertos ou retalhos (5). Os mecanismos de cura da pele são eficientes e rápidos, sendo o conjunto conhecido como cicatrização, restaurando sua arquitetura e fisiologia normal. Este é dividido em três fases principais: inflamação, proliferação e remodelação dérmica, sendo estes subdivididos em processos independentes (6). A inflamação atua como resposta vascular e celular da lesão. A irrigação da ferida é feita com componentes transudatos que influenciam na cicatrização como leucócitos, proteínas plasmáticas, anticorpos, água, eletrólitos e substâncias humorais, além de mastócitos e fatores de crescimento (7). A segunda fase é a proliferativa, onde os queratinócitos migram para promover o fechamento da ferida. Nessa etapa ocorre angiogênese, reformando os vasos sanguíneos lesados, enquanto os fibroblastos formam tecido de granulação. Por fim, a matriz extracelular depositada se reorganiza, os novos vasos regridem e a ferida sofre contração. Essa é a fase conhecida como remodelação (6). Infecções bacterianas em feridas podem causar sinais como dor, eritema, edema e exsudato purulento, e uma densidade de bactérias em mais de um milhão de UFC/mm³ de tecido. Geralmente, as feridas começam com uma contaminação simples por microrganismos, com crescimento baixo e poucos sinais clínicos. Quando esta não é identificada e tratada corretamente, as bactérias contidas nela começam a colonizar, ainda não causando danos teciduais. Uma contaminação apenas evolui para infecção quando atinge o estado crítico de colonização, com sobrecarga bacteriana afetando o sistema imune do hospedeiro (8). Bactérias mais comumente encontradas em uma ferida incluem*:* *Staphylococcus* sp.*,* *Streptococcus* sp.*,* *Escherichia coli* e *Proteus* sp. (7). Bactérias Gram negativas foram menos encontradas em estudos, quando comparadas às bactérias Gram positivas, porém as bactérias Gram negativas demonstram maior preocupação, pois possuem maior tendência a resistência aos antibióticos mais utilizados (9). Em casos de ferimentos por mordedura entre cães, o uso de antibióticos em monoterapia é preconizado em relação à politerapia. Entre os antibióticos usados estão: Amoxicilina + Ácido Clavulânico, Cefalosporinas de primeira geração e de última geração, e Fluoroquinolonas. O teste de cultura e antibiograma é o mais indicado, apesar de ser realizado em poucos casos (10). *Proteus mirabilis* é uma bactéria Gram negativa, anaeróbica facultativa, móvel em formato de bastonete. Esta bactéria possui uma alta atividade metabólica e se adapta facilmente, podendo ser encontrada em solos, águas, esgotos e como integrante da flora fecal, podendo ser encontrada em

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

sistemas digestivos de diversos animais (11). A infecção mais comum por *P. mirabilis* é em trato urinário, porém, também é conhecida por acometer feridas, olhos, corrente sanguínea e trato gastrointestinal (12). A resistência microbiana pode ser resultado da exposição fracassada ou prolongada de tratamentos antibióticos. Esta é diferenciada em duas classificações: intrínseca ou adquirida (13). A resistência intrínseca é um evento natural, ou seja, a bactéria não depende de uma exposição a antibióticos para possuí-la, pois ela é encontrada no seu genoma. Já a resistência adquirida é a mais preocupante, pois as bactérias inicialmente são suscetíveis, mas se tornaram resistentes. Esta pode ocorrer de duas maneiras: mutações genéticas ou aquisição de DNA estranho que codifica genes de resistência. Com a alta exposição à antibióticos, há sobrevivência seletiva de bactérias resistentes mutantes, e devido a reprodução rápida destas, este gene pode se espalhar e ganhar força e número em um tempo relativamente curto (14). É comum a utilização de medicação antibiótica sem prescrição, além da aplicação de medicamentos seguindo orientações errôneas, recorrendo-se à ajuda profissional de médicos veterinários apenas quando não há melhora efetiva do animal. O uso indiscriminado e inadequado de antibióticos é evidentemente a principal causa da resistência bacteriana adquirida (15). Assim, deve-se ter cuidado no caso de terapias antibióticas empíricas, que são geralmente feitas em infecções graves, devido à demora do resultado diagnóstico de um antibiograma. Este teste é de extrema importância, reduzindo a seleção e co-seleção de bactérias resistentes, auxiliando no resultado geral do tratamento (16). Lenart-Boroń *et al.* (17) em sua pesquisa trabalharam com feridas de animais de companhia, isolando bactérias resistentes em cerca de 88% destas. Os gêneros bacterianos mais encontrados por eles foram *Staphylococcus* spp*., Enterococcus* spp., *Escherichia* e *Acinetobacter*. Já Puca *et al.* (18), em seu estudo retrospectivo em humanos, encontraram resultados semelhantes, detectando, em feridas infectadas, 34 espécies de bactérias diferentes, com cerca de 88,2% de resistência das amostras bacterianas. Dentre as amostras com resistência, 29,2% apresentaram resistência a mais de 6 antibióticos, sendo a bactéria mais representada neste caso *P. mirabilis*. Uma grande quantidade de bactérias resistentes encontradas em animais de companhia é compartilhada com humanos, assim como muitos antimicrobianos usados para combatê-las. Com o contato próximo de animais de estimação com humanos, a transmissão de bactérias entre espécies é favorecida. Sendo assim, o uso inadequado de antibióticos em animais pode refletir em uma seleção de aumento de casos de resistência geral, sendo um caso de saúde pública (17). *Proteus mirabilis* apresenta muitos genes relacionados a resistência bacteriana, o que torna seu tratamento um desafio. Entre os antibióticos que esta bactéria resiste estão Imipenem, Cefalosporinas, Penicilinas e Aztreonam, além de resistencia inerente a Polimixinas, Nitrofurantoína, Tigeciclina e Tetraciclinas. Porém, esta possui ausência de β-lactamases, ou seja, ela é suscetível a todos os antibióticos β-lactâmicos (11). Tratamentos de aceleração de cicatrização podem ser necessários em pacientes com feridas extensas e/ou crônicas, que possuem dificuldade de fechamento. Algumas modalidades alternativas podem ser consideradas nesse contexto, complementando a medicina convencional. Entre estes métodos estão: terapia gênica, curativos modernos e medicamentosos, compostos naturais, como aloe vera e mel, ou fototerapia, que pode utilizar o laser ou LED individualmente ou em conjunto com substâncias (19). O laser é um aparelho amplificador de luz, com a radiação produzida dentro do espectro de luz visível ou dentro da faixa do infravermelho. Lasers de baixa potência (LTBI), ao contrário do laser cirúrgico de alta potência responsável por destruição celular, possuem processos curativos (20). Para ser classificada como laser, a luz precisa ser monocromática, coerente e colimada. Esses efeitos fazem com que o laser penetre na pele, tratando apenas uma área pequena do corpo com os efeitos necessários, minimizando efeitos indesejados nos outros tecidos como aquecimento ou danos à pele (21). Fotobiomodulação é o termo utilizado para a aplicação terapêutica da luz, como os lasers, atuando molecular, celular, tecidual e sistematicamente no organismo. A luz excita eletronicamente processos moleculares que levam a efeitos biológicos por reações bioquímicas secundárias e sinalização celular, podendo promover: aumento do metabolismo, proliferação e migração celular; cicatrização de feridas; resolução da inflamação; e tratamento da dor (22). O laser necessita de uma dosagem adequada para alcançar os efeitos máximos, esta é feita em J/cm². Para o tratamento de uma ferida traumática aberta é constantemente relatada a dose de e 2-8 J/cm² (21). A laserterapia é

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

uma modalidade antiga, mas foi recentemente adicionada à prática veterinária, com cada vez mais interesse de estudo. Entre os tratamentos que o laser pode promover em animais estão: feridas na pele, lesões em sistema musculoesquelético, edema, granulomas, condições neurológicas e dor (23). Em uma pesquisa com 21 cães com feridas crônicas distribuídos em 3 grupos: controle; L1 tratado com a radiação do laser de 830nm; e L2 tratado com a radiação de laser super pulsada simultânea com múltiplos comprimentos de onda, foi observada uma redução significativa da área da afetada dos grupos L1 e L2 quando comparados ao grupo C, concluindo que o uso da fotobiomodulação como terapia adjuvante pode acelerar o processo de cicatrização em feridas crônicas em cães (24). A terapia fotodinâmica (TFD) funciona combinando 3 componentes: um composto fotossensibilizador, uma faixa de luz adequada à excitação do composto e oxigênio molecular. O fóton excita as moléculas do fotossensibilizador, que reagem com o oxigênio molecular, transformando-o em uma espécie reativa chamada oxigênio singleto, gerando assim uma explosão oxidativa responsável pela destruição das células-alvo. A TFD possui não seletividade de ação, com múltiplos alvos moleculares, como proteínas, lipídios e ácidos nucleicos, mas devem ser aplicados perto destes. Por essa abordagem não seletiva e muitos alvos além das bactérias, como fungos ou células tumorais, é muito improvável desenvolver resistência à esta terapia (25). Catão e Batista (26) avaliaram in vitro ação da TFD em comparação com o laser de baixa potência e ao fotossensibilizador isolados contras cepas de *Staphylococcus aureus, Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Neste caso, a TFD assim como o azul de metileno isolado, demonstrou eficácia contra a maioria das bactérias. A laserterapia isolada não demonstrou efeito antibacteriano. Já Sampaio *et al.* (27) reuniram cinco casos de feridas cutâneas abertas em cães tratados inicialmente com TFD mediada por azul de metileno e utilização de LED vermelho, e com sessões posteriores de fototerapia isolada com a mesma fonte de luz. Em todos os casos a utilização da terapia auxiliou no fechamento das feridas. Pérez *et al.* (28), comparou a atividade antimicrobiana e cicatrizante da TFD com o tratamento com mupirocina, isoladamente ou em combinação, em feridas superficiais da pele de camundongos. Como resultado a TFD obteve melhor cicatrização, porém a mupirocina obteve melhor resultado antimicrobiano, apesar da TFD ter tido um resultado eficaz. Este estudo ajudou a fundamentar o uso desta terapia na clínica como antimicrobiano e cicatrizante, sendo um tratamento alternativo ao uso de antibióticos. A resistência bacteriana aos antimicrobianos representa um dos principais desafios enfrentados na medicina veterinária e na saúde pública, sendo especialmente preocupante no tratamento de feridas infectadas em cães. A elevada incidência de infecções causadas por microrganismos resistentes compromete a eficácia das terapias antimicrobianas convencionais, prolonga o tempo de cicatrização e pode agravar o quadro clínico dos pacientes. Nesse contexto, observa-se um crescente interesse no desenvolvimento e na aplicação de terapias que promovam a aceleração do processo cicatricial, sobretudo em situações nas quais os métodos convencionais de tratamento apresentam limitações quanto à sua eficácia. Assim, o presente trabalho justifica-se pela relevância do tema e pela necessidade de ampliar o conhecimento e as estratégias de tratamento de feridas infectadas em cães, visando promover uma melhor resposta clínica e minimizar os impactos da resistência bacteriana. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão com uma ferida, infectada por uma cepa de *Proteus mirabilis*, tratada com antibioticoterapia com auxílio da LTBI e TFD.

RELATO DE CASO:

No dia 24 de novembro de 2024, um canino, macho, adulto, da raça Boiadeiro Australiano (“Red Heeler”) de cor característica, não castrado, foi atendido em uma clínica veterinária particular, onde o tutor relatou a presença de ferimento por mordedura na região escapular. A ferida aconteceu há três dias, com característica inicial puntiforme, e o tutor, sem o devido acompanhamento veterinário, vinha tratando o paciente com Cefalexina (via oral) durante 3 dias, porém, o tratamento não obtinha melhora aparente. Durante o atendimento clínico, observou-se que a ferida drenava secreção purulenta, de coloração esverdeada, com odor fétido e o paciente estava prostrado, anoréxico, normohidratado, hipocorado e apresentava febre. O animal foi internado

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

e tratado inicialmente com fluidoterapia com soro Ringer Lactato por via endovenosa, medicado com: Meropenem (25 mg/kg, via intravenosa, BID, por 15 dias), Meloxicam (0,1 mg/kg, via subcutânea, SID, 5 dias), Tramadol (0,3 mg/kg, via subcutânea, BID, em caso de dor) e Dipirona (25 mg/kg, via subcutânea, BID, em caso de dor). Também foi coletado sangue para exames de hemograma e bioquímica. Resultados de exames demonstraram um eritrograma limítrofe sem regeneração, hipoproteinemia, leucocitose com neutrofilia absoluta, trombocitopenia e uma bioquímica com ureia e AST aumentados. Após 24 horas da internação, abriram lesões necrosantes a partir da ferida inicial, com secreção abundante que drenava da ferida. O animal foi submetido a anestesia inalatória e a um procedimento de debridamento cirúrgico da ferida. Este consistiu na remoção da pele necrosada e limpeza da ferida (Figura 1 e Figura 2). A ferida foi deixada aberta, com o músculo exposto, para iniciar o processo de cicatrização por segunda intenção (Figura 3). Após a cirurgia do dia 25 de novembro, o animal foi mantido internado, com curativo, e uma medicação pós operatória com Penicilina G + Estreptomicina (Pen-Strep) (500 UI/kg de Penicilina G e 0,5 mg/kg de Estreptomicina, via subcutânea, 2 doses em um intervalo de 48h), Enrofloxacina (5 mg/kg, via subcutânea, dose única), Meloxicam (0,1 mg/kg, via subcutânea, SID, durante 5 dias), Tramadol (0,3 mg/kg, via subcutânea, BID, em caso de dor) e Dipirona (25 mg/kg, via subcutânea, BID, em caso de dor). A pele debridada durante a cirurgia foi enviada ao laboratório para cultura e antibiograma. Após 3 dias, no dia 28 de novembro, saiu o resultado do exame: infecção por *Proteus mirabilis* com resistência por: Amoxicilina + Ácido Clavulânico; Tetraciclina; Nitrofurantoina e Polimixina B, e sensibilidade por: Amicacina; Cefalexina; Ceftazidima; Ceftriaxona; Cefovecina; Sulfametazol + Trimetropina; Enrofloxacina; Gentamicina, Marbofloxacina e Meropenem. O animal permaneceu internado na clínica e começou a responder bem ao tratamento inicial, utilizando uma antibioticoterapia com Meropenem (25 mg/kg, via intravenosa, BID, durante 15 dias) e Enrofloxacina (5 mg/kg, via subcutânea, BID, durante 15 dias, aplicado após o período de uso do Meropenem). Para controle de dor foram utilizados: Meloxicam (0,1 mg/kg, via subcutânea, SID, durante 5 dias), Tramadol (0,3 mg/kg, via subcutânea, BID, em caso de dor) e Dipirona (25 mg/kg, via subcutânea, BID, 5 dias), além do Citrato de Maropitant (1 mg/kg, via subcutânea, dose única) para controle de enjoo pós-operatório. O curativo era trocado diariamente, onde fazia-se assepsia com Iodopovidona (via tópica) e, para auxílio da cicatrização, era aplicado na ferida pomada comercial homeopática (*Bellis perennis* 7 CH, *Calendula officinalis* 7CH e *Myristica sebifera* 7CH). Animal começou a se alimentar bem, sem êmese e com fezes firmes. No terceiro dia de tratamento, 28 de novembro, para auxiliar na cicatrização da ferida, foi iniciado um protocolo de laserterapia de baixa potência (LTBI) e terapia fotodinâmica (TFD) com azul de metileno, para aceleração da cicatrização e controle de infecção. Foram realizadas um total de 23 sessões de LBTI e TFD. O protocolo seguido no primeiro momento consistiu na aplicação do azul de metileno via tópica, deixando-o absorver por alguns minutos, entrando com o laser vermelho em 6 joules por ponto em toda a lesão (Figura 4). Nesta etapa as sessões eram feitas 3 vezes por semana em um período de 1 mês. A evolução da ferida obteve melhora significativa ao longo das sessões, tendo melhora tanto na infecção quanto na cicatrização. Quando a infecção diminuiu o suficiente foi feita a fotobiomodulação com o laser, para melhorar a vascularização da ferida. Foi utilizado 4 joules por ponto em interior e bordas da lesão, se estendendo por toda a lesão (Figura 5). Nesta etapa o tratamento foi feito 2 vezes por semana por mais 1 mês. O tratamento com LBTI foi sessado antes do fechamento total da ferida por motivos financeiros. O paciente permaneceu internado durante todo o período de tratamento (cerca de 2 meses), por conta de sua agitação e pela falta de estrutura familiar para mantê-lo em repouso e observação, além de facilitar no processo de aplicação da TFD e LTBI. Ao ser liberado, paciente se apresentava em bom estado geral. Segundo o tutor, paciente ficou bem em casa, ferida cicatrizou por completo sem sinal de cicatriz e com crescimento completo dos pelos.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

O caso relatado envolve um canino, macho, que sofreu um trauma de mordedura de outro cão, o que concorda com o encontrado por Felipe e Leseux (2), que relatam que os cães são os mais atendidos e os mais suscetíveis a circunstâncias que ocasionam lesões. Porém, discorda com os mesmos autores, pois relatam que as maiores porcentagens atendidas de feridas na clínica de animais de companhia são decorrentes de atropelamentos e secundárias por miíases, sendo feridas ocasionadas por brigas entre cães de menor incidência. O paciente demorou 3 dias para ser atendido, o que gerou uma complicação no caso. Esse fato concorda com Ford e Mazzaferro (3), que disseram que um atraso em um atendimento de uma ferida pode gerar uma contaminação e, consequentemente, uma cicatrização mais lenta. O tutor deu ao paciente uma medicação antibiótica (Cefalexina) por via oral, sem uma avaliação prévia da ferida, indo à clínica apenas após a complicação desta. Tal fato está em acordo com Gottardo *et al.* (15), que disseram que era comum a medicação antibiótica por tutores sem prescrição, e que estes só recorriam a ajuda profissional necessária quando não há melhora do animal. O paciente apresentava uma ferida que drenava secreção purulenta, de coloração esverdeada, com odor fétido e estava prostrado, anoréxico, hipocorado e apresentava febre, e posteriormente, foi drenada secreção abundante. Isto vai em acordo com Lux (8), que afirma que uma ferida com infecção bacteriana pode causar sinais como dor, eritema, edema e exsudato purulento e que uma ferida com contaminação não identificada e tratada corretamente podem evoluir para uma infecção e causar dano tecidual. Além do atraso no atendimento, a ferida por mordedura estava altamente contaminada e foi necessária uma internação e um debridamento cirúrgico, com a excisão da pele necrosada. Optou-se em deixar a lesão exposta para cicatrização por segunda intenção, devido a infecção e para evitar tensão da pele decorrente de uma sutura. Este fator condiz com o encontrado Pedrina, Rahal e de Siqueira (4), pois 91,9% de feridas que demoraram mais de 24 horas para serem atendidas foi necessária uma cicatrização por segunda intensão. Este também concorda com Waldron e Zimmerman-Pope (5) que informam que o processo de limpeza e debridamento influenciam na decisão de fechamento da ferida. Um fragmento da pele debridada foi enviado ao laboratório para cultura e antibiograma, com um resultado de *Proteus mirabilis.* Este fator concorda com Fahie e Shettko (7), que informam que as bactérias comumente encontradas numa ferida incluem *Staphylococcus* sp*., Streptococcus* sp*., Escherichia coli e Proteus* sp. Porém, discorda de Kožár, Hamilton e Koščová (9) que relataram que bactérias Gram negativas foram menos encontradas quando comparadas a bactérias Gram positivas. *Proteus mirabilis* encontrado no tecido era resistente à Amoxicilina + Ácido Clavulânico; Tetraciclina; Nitrofurantoina e Polimixina B. Este resultado discorda com Chakkour *et al.* (11) que dizem que *P. mirabilis* resiste à Imipenem, Cefalosporinas, Penicilinas e Aztreonam, e é suscetível a os antibióticos β-lactâmicos como Amoxicilina + Ácido Clavulânico, encontrando em comum, apena a resistência inerente a Polimixinas e Tetraciclinas. Além do mais discorda de Lenart-Boroń *et al.* (17), que não listam *Proteus mirabilis* como a espécie bacteriana mais encontrada em feridas com infecção resistentes em animais de companhia. Porém, concorda com o estudo de Puca *et al.* (18), que encontraram a bactéria como a mais representada nas amostras de feridas humanas com resistência. A escolha farmacológica para o tratamento da infecção foi Enrofloxacina e Meropenem, discordando de Kalnins *et al.* (10), que relatam que a monoterapia com antibióticos em feridas por mordeduras é preconizada. Porém, concorda com os mesmos autores, pois as Fluoroquinolonas (Enrofloxacina) estão entre os antibióticos mais utilizados nesse tipo de feridas.A ferida era extensa, o que atrasaria o processo de cicatrização e aumentaria o risco de uma infecção futura, por isso, além da antibioticoterapia, foi escolhido tratar a ferida com Laserterapia de baixa potência e Terapia fotodinâmica com azul de metileno. Esse fator concorda com Monika *et al.* (19), que informam que modalidades alternativas de tratamento de feridas são escolhidas para auxiliar na cicatrização de feridas crônicas com dificuldade de fechamento, complementando a medicina convencional. O protocolo da terapia fotodinâmica foi de 6 J de laser vermelho por ponto após a aplicação e absorção do azul

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

de metileno. Quando houve redução da infecção foi utilizado apenas o laser vermelho em um protocolo de 4 J por ponto se estendendo por toda a ferida. Este protocolo vai em acordo com Fesseha (21), que diz que o tratamento de uma ferida traumática aberta é constantemente relatada a dose de e 2 J/cm² a 8 J/cm². Isto também concorda com Sampaio *et al.* (27), que utilizaram da TFD com azul de metileno apenas como tratamento inicial, passando a utilizar posteriormente a fototerapia com LED vermelho isolado. O tratamento combinado da terapia fotodinâmica com a laserterapia de azul de metileno foi eficaz, fazendo com que uma ferida extensa infectada por uma bactéria resistente fechasse quase que completamente em cerca de 2 meses. Este resultado concorda com Hoisang *et al.* (24), que observaram uma redução significativa da área da ferida tratada com laserterapia em comparação com o grupo controle. Além disso, também concorda com Catão; Batista (26), Pérez *et al.* (28) e Sampaio *et al.* (27), que obtiveram respostas positivas em atividades antimicrobianas e de auxílio de fechamento de feridas utilizando a TFD.

Figura 1 – Ferida do paciente do relato, antes da cirurgia de debridamento (25/11/2024)

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Infecção subcutânea na ferida do animal do relato, evidenciando presença de pus, durante o procedimento de debridamento da ferida (25/11/2024)

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 3 – Ferida do animal do relato após a realização do debridamento cirúrgico completo. Foi utilizada uma pinça hemostática para comparação de tamanho (25/11/2024)

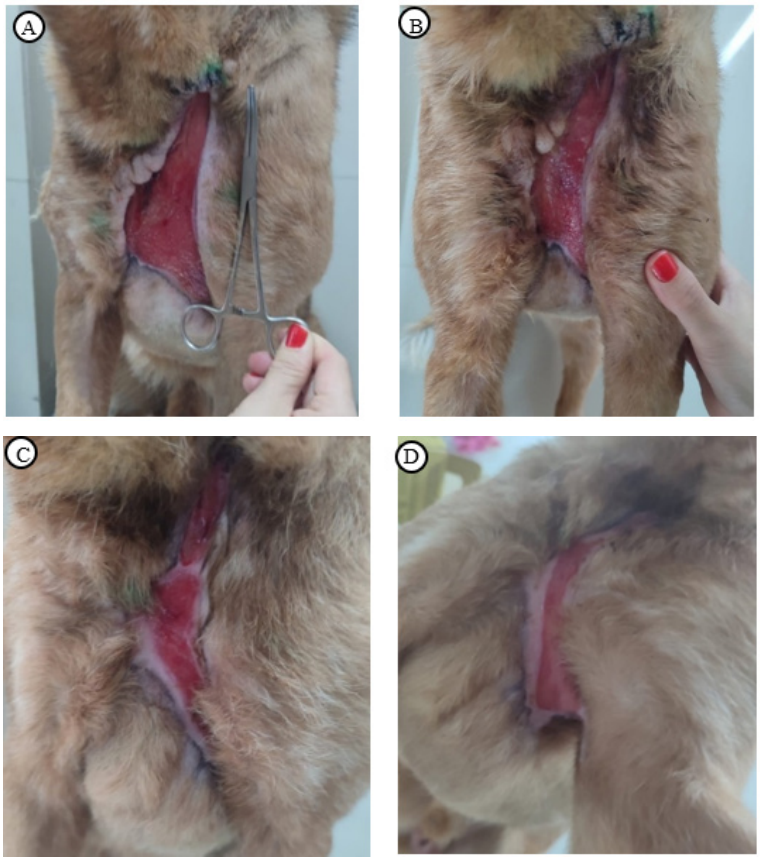
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 4 – Ferida do paciente do relato durante da primeira seção de LTBI e TFD (28/11/2024)

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 5 – Evolução da cicatrização da ferida do paciente relatado, utilizando-se de fotobiomodulação com laser. Ferida em 4 semanas (27/12/2024) (A); em 5 semanas (03/01/ 2025) (B); em 8 semanas (24/01/2025) (C); e em 9 semanas (31/01/2025) (D)



Fonte: Arquivo pessoal, 2024, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As feridas ocasionadas por traumas externos são de grande ocorrência na clínica de animais de companhia, devendo-se ter um olhar individualizado durante o tratamento de cada uma delas. Este relato mostrou quão fundamental é que se conheça o histórico do paciente como a etiologia da ferida, tempo de ocorrência e medicação previamente utilizada para tratá-la. Essas informações forneceram, no paciente deste relato, auxílio da escolha de protocolo de tratamento da ferida e permitiram analisar a necessidade de outras alternativas de tratamento. A resistência bacteriana a antibióticos é um problema crescente que se faz com que se tenha dificuldades na escolha da antibioticoterapia ideal para o tratamento de uma ferida infectada, limitando a quantidade de antibióticos que pode tratá-las. Neste caso, a utilização de cultura e antibiograma identificou precocemente a bactéria atuante na ferida, podendo ser tratada com o antibiótico ao qual ela foi sensível. Assim, a cultura e antibiograma foi, neste caso, um protocolo importante para o resultado do tratamento. A procura de novos métodos terapêuticos que reduzam a administração de antibióticos se faz de extrema necessidade na medicina veterinária. Além disso, a consideração de escolha de uma terapia alternativa que auxilie no processo de fechamento advém de uma procura pelo bem-estar do animal que sofre de uma ferida crônica e/ou extensa. No caso relatado, a utilização da laserterapia de baixa potência com auxílio da terapia fotodinâmica com azul de metileno foi eficaz em ajudar a reduzir o tempo de cicatrização da ferida, além de promover um efeito antimicrobiano eficaz em conjunto com a utilização de antibióticos sistêmicos. Em suma, o caso relatado tratou de uma emergência comum na medicina veterinária, e utilizou-se de métodos integrativos, que foram eficazes no tratamento geral do animal. Assim, terapias integrativas são um método a ser considerado no protocolo habitual de tratamento de feridas.

ABSTRACT

Open wounds are a common emergency in small animal veterinary practice, and delays in treatment can have serious consequences, harming the animal's well-being and delaying the wound healing process. Alternative methods for treating extensive infected wounds, accelerating the healing process and reducing antibiotic use, are being researched. Among them are low-level laser therapy (LLLT), which uses light energy to accelerate cellular metabolism, and photodynamic therapy (PDT), which combines light, photosensitizer, and oxygen to promote the destruction of target cells. This work aims to report the case of a dog with a wound infected by a strain of Proteus mirabilis, treated with antibiotic therapy and the aid of LLLT and PDT. An adult dog was treated with an infected bite wound in the scapular region, presenting purulent discharge, fever, prostration, and unfavorable evolution after antibiotic treatment without veterinary supervision. The rapid progression to necrosis required surgical debridement and culture-guided antibiotic therapy, which identified Proteus mirabilis. In addition to clinical and antimicrobial support, the treatment was notable for the use of LTBI (Low-Level Laser Therapy) combined with PDT (Photodynamic Therapy) using methylene blue. Over 23 sessions, the combination promoted significant infection control and progressive improvement in healing. The patient remained hospitalized for approximately two months and experienced complete recovery, with total wound closure. Thus, the findings of this report reinforce that integrative therapies represent a relevant option to be incorporated into the standard wound care protocol.

Keywords: Open wound. Healing. Integrative therapies.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AGRADECIMENTOS:

Ao Unifeso por sempre promover apoio e dedicação com todos os seus alunos.

REFERÊNCIA:

1. Pavletic MM. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery. 4ª ed. Hoboken (NJ): Willey; 2018. 880 p.

2. Felipe RD, Leseux C. Incidência de tratamento de feridas atendidas no hospital veterinário da FAG pelo projeto Samucão. Arq. Bras. Med. Vet. FAG. 2025;8(1):201-9.

3. Ford RB, Mazzaferro EM. Manual de procedimentos veterinários e tratamento emergencial segundo Kirk e Bistner. 8ª ed. São Paulo: Roca; 2007. p. 260-3.

4. Pedrina B, Rahal SC, De Siqueira JI. Bite wounds in dogs: a retrospective study of 467 cases presented at a veterinary teaching hospital. J. of Vet. Med. Res. 2022;9(1):1228.

5. Waldron DR, Zimmerman-Pope N. Superficial skin wounds. In: Slatter D, editor. Textbook of Small Animal Surgery. 3ª ed. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 259-73.

6. Wilkinson HN, Hardman MJ. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. Open Biol. 2020;10(9):200223.

7. Fahie MA, Shettko D. Evidence-based wound management: a systematic review of therapeutic agents to enhance granulation and epithelialization. Vet. Clin. North Am. Small Animal Pract. 2007;37(3):559-77.

8. Lux CN. Wound healing in animals: a review of physiology and clinical evaluation. Vet Derm. 2022;33(1):91–e27.

9. Kožár M, Hamilton H, Koščová J. Types of wounds and the prevalence of bacterial contamination of wounds in the clinical practice of small animals. Folia Vet. 2018;62:39-47.

10. Kalnins NJ, Gibson JS, Stewart AJ, Croton C, Purcell SL, Rajapaksha B, *et al.* Antimicrobials in dog-to-dog bite wounds: a retrospective study of 1526 dog bite events (1999–2019). J. Vet. Intern. Med. 2022;36(6):2028–41.

11. Chakkour M, Hammoud Z, Farhat S, El Roz A, Ezzeddine Z, Ghssein G. Overview of Proteus mirabilis pathogenicity and virulence: insights into the role of metals. Front Microbiol. 2024;15:1383618.

12. Mobley HLT. Proteus mirabilis overview. In: Pearson MM, editor. Proteus mirabilis: Methods and Protocols. New York (NY): Springer; 2019. p. 1-4.

13. Palma E, Tilocca B, Roncada P. Antimicrobial resistance in veterinary medicine: an overview. Int. J. of Mol. Sc. 2020;21(6):1914.

14. Morrison L, Zembower TR. Antimicrobial resistance. Gastroint. Endos. Clin. 2020;30(4):619-35.

15. Gottardo A, Teichmann CE, de Almeida RS, Ribeiro LF. Uso indiscriminado de antimicrobianos na medicina veterinária e o risco para saúde pública. Rev. GeTeC. 2021;10(26):110-8.

16. Richter A, Fessler AT, Böttner A, Köper LM, Wallmann J, Schwarz S. Reasons for antimicrobial treatment failures and predictive value of in-vitro susceptibility testing in veterinary practice: an overview. Vet. Microbiol. 2020;245:108694.

17. Lenart-Boroń A, Stankiewicz K, Czernecka N, Ratajewicz A, Bulanda K, Heliasz M, *et al.* Wounds of companion animals as a habitat of antibiotic-resistant bacteria that are potentially harmful to humans—phenotypic, proteomic and molecular detection. Int. J. of Mol. Sc. 2024;25(6):3121.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

18. Puca V, Marulli RZ, Grande R, Vitale I, Niro A, Molinaro G, *et al.* Microbial species isolated from infected wounds and antimicrobial resistance analysis: data emerging from a three-years retrospective study. Antibiotics. 2021;10(10):1162.

19. Monika P, Chandraprabha MN, Rangarajan A, Waiker PV, Murthy KNC. Challenges in healing wound: role of complementary and alternative medicine. Front. Nutri. 2022;8:791899.

20. Kneebone WJ. Practical applications of low level laser therapy: a brief review of basic concepts, clinical indications, and treatment options. Pract. Pain Manag. 2006 Nov-Dec.

21. Fesseha H. Laser therapy and its potential application in veterinary practice: a review. J Light & Laser: Current Trends. 2020;3:007.

22. Anders JJ, Ketz AK, Wu X. Basic principles of photobiomodulation and its effects at the cellular, tissue, and system levels. In: Godbold JC, Riegel RJ, editors. Laser Therapy in Vet. Med.: Photobiomodulation. United Kingdom: Wiley; 2017. p. 36-57.

23. Downing R. Laser therapy in veterinary medicine. Innov. Vet. Care J. 2017;10:1-7.

24. Hoisang S, Kampa N, Seesupa S, Jitpean S. Assessment of wound area reduction on chronic wounds in dogs with photobiomodulation therapy: a randomized controlled clinical trial. Vet. World. 2021;14(8):2251.

25. Cieplik F, Deng D, Crielaard W, Buchalla W, Hellwig E, Al-Ahmad A, Maisch T. Antimicrobial photodynamic therapy: what we know and what we don't. Critical Reviews in Microbiol. 2018;44(5):571–89.

26. Catão MHC, Batista ALA. In vitro evaluation of the antibacterial effect of photodynamic therapy with methylene blue. Pesq. Bras. em Odontoped. e Clin. Integr. 2020;20:e4980.

27. Sampaio ABA, Rahal SC, Branco MP, Abibe RB, Dorth HO, Coris JGF, Almeida-Lopes L. Combination of photodynamic therapy and phototherapy for the treatment of cutaneous open wounds in dogs: case reports. Veterinarski Arhiv. 2021;91(5):559–64.

28. Pérez M, Robres P, Moreno B, Bolea R, Verde MT, Pérez-Laguna V, *et al.* Comparison of antibacterial activity and wound healing in a superficial abrasion mouse model of Staphylococcus aureus skin infection using photodynamic therapy based on methylene blue or mupirocin or both. Front. Med. 2021;8:673408.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

USO DE PELE DE TILAPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) PARA HERNIOPLASTIA INGUINAL EM CADELA (*CANIS FAMILIARIS)* – RELATO DE CASO

Vinícius de Assis Pinto[1]; Síria da Fonseca Jorge[2]; Denise de Mello Bobany[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Beatriz Rodrigues Sturm[2]; Fernando Luis Fernandes Mendes[2]

RESUMO

As hérnias caracterizam-se como deslocamento de órgãos ou tecidos da cavidade abdominal através de defeitos em sua estrutura muscular. Esse defeito pode ter origem congênita, relacionados a falhas no desenvolvimento embrionário ou serem adquiridas, decorrentes de traumatismos, cirurgias prévias ou alterações degenerativas da musculatura. Entre as formas de tratamento, a abordagem cirúrgica é considerada a mais eficaz e definitiva, visando restaurar a integridade da parede abdominal e prevenir complicações como encarceramentos ou estrangulamento de vísceras. Com o passar do tempo, o uso de próteses como material de reforço se tornou fundamental para o sucesso desses procedimentos, reduzindo a tensão sobre a musculatura e a ocorrência de recidivas. Atualmente as telas de poliuretano são consideradas o padrão ouro para essas cirurgias, porém, o avanço de pesquisas com biomateriais se mostra promissor, oferecendo maior biocompatibilidade, baixo custo e grande disponibilidade, além da possibilidade de reduzir as complicações como rejeições, dores crônicas e formação de aderências. O presente trabalho objetiva relatar um caso de hernioplastia inguinal em cadela na qual foi utilizada pele de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) como biomaterial E descrever a resolução clínica e cirúrgica do caso, buscando discutir os benefícios do uso de biomateriais, mostrando o potencial dessas próteses de se tornarem as substitutas do polipropileno. Após 14 dias de pós-operatório foram retirados os pontos de pele, a cicatrização ocorreu de forma satisfatória, não foram observadas complicações como seromas, abscessos ou recidiva herniária. A pele de Tilápia do Nilo se mostrou eficaz como biomaterial para hernioplastia nesse caso relatado.

Palavras-chave: Biomaterial. Pele de Tilápia do Nilo. Hernioplastia.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – V.assis21@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina veterinária do UNIFESO – siriajorge@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; beatrizsturm@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

As hérnias abdominais são afecções caracterizadas pela protrusão de órgãos ou tecidos através de um defeito ou área de fragilidade da parede abdominal, podendo ter origem congênita ou adquirida (1). Esses defeitos são mais frequentes em regiões onde a musculatura apresenta menor resistência, como aponeuroses e áreas naturais de passagem anatômica, favorecendo o desenvolvimento de protrusões herniárias (1,2). Nas pequenas espécies, as hérnias abdominais representam achado clínico relevante, com destaque para as hérnias inguinais, umbilicais e incisionais, que apresentam maior prevalência devido à suas características anatômicas e predisposições individuais (2,3). As hérnias inguinais, especificamente, têm importância clínica por afetarem com maior frequência fêmeas adultas, animais obesos ou com aumento repetitivo da pressão intra-abdominal (3,4). O conteúdo herniado pode incluir omento, alças intestinais, bexiga ou estruturas reprodutivas, e a evolução clínica varia desde quadros assintomáticos até situações de urgência, como encarceramento e estrangulamento (4). O diagnóstico depende da associação entre exame físico, anamnese e exames complementares. O abaulamento inguinal é frequentemente o principal achado clínico (2,5), enquanto a ultrassonografia auxilia na identificação do conteúdo herniado, diferenciação de massas e planejamento cirúrgico (5,6). O tratamento das hérnias inguinais é essencialmente cirúrgico, uma vez que a regressão espontânea é rara em animais adultos e a progressão pode gerar quadros graves (1,7). Tradicionalmente, a herniorrafia, caracterizada pela aproximação dos bordos musculares, é indicada para defeitos menores; contudo, essa técnica apresenta taxas elevadas de recidiva quando o fechamento é realizado sob tensão (7,8). Dessa forma, para defeitos amplos, musculaturas enfraquecidas ou hérnias redicivantes, a hernioplastia, por meio do uso de telas cirúrgicas, constitui a abordagem de eleição (7,8). As telas sintéticas de polipropileno são amplamente utilizadas devido à resistência mecânica, disponibilidade e facilidade de aplicação (8). No entanto, essas telas podem gerar reações inflamatórias exacerbadas, aderências, infecções e dor crônica, especialmente em campos contaminados ou com intensa vascularização (9). Esse conjunto de limitações tem impulsionado o desenvolvimento e estudo de biomateriais capazes de oferecer maior biocompatibilidade, menor resposta inflamatória e capacidade de integração tecidual adequada (9,10). Entre os biomateriais alternativos estudados, destacam-se as matrizes de pele de origem aquícola, como a de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Esse material apresenta elevada concentração de colágeno tipo I, boa resistência mecânica e estrutura organizada que favorece a regeneração tecidual (10,11). Estudos experimentais demonstram que a pele de tilápia possui biocompatibilidade satisfatória, adequada neovascularização, baixa resposta inflamatória e integração progressiva ao leito receptor, características que a tornam promissora em reparos da parede abdominal (11,12). Além disso, trata-se de material acessível, de baixo custo e amplamente disponível, oferecendo vantagens relevantes em contextos clínicos veterinários (10,12). A aplicação da pele de tilápia vem sendo investigada em diversas áreas cirúrgicas, incluindo reparos de feridas complexas, queimaduras e defeitos abdominais, demonstrando resultados consistentes quanto à segurança e eficácia (10,12). No campo das hernioplastias, a literatura demonstra resultados promissores em modelos experimentais, com adequada integração tecidual e resistência biomecânica comparável a outros biomateriais biológicos (11,12). Esses achados reforçam o potencial da pele de tilápia como alternativa às telas sintéticas em casos que exigem biocompatibilidade superior, especialmente quando há risco de infecção ou necessidade de cicatrização mais fisiológica (9,10,12). Considerando a relevância das hérnias inguinais na rotina veterinária, as limitações das próteses sintéticas tradicionais e o crescente interesse por biomateriais alternativos que conciliem eficiência, segurança e baixo custo, o uso da pele de tilápia apresenta-se como alternativa promissora. Relatos clínicos que descrevem sua utilização contribuem para consolidar seu papel na prática cirúrgica, ampliando o conhecimento técnico e oferecendo suporte à adoção desse biomaterial em diferentes contextos clínicos. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de hernioplastia inguinal em cadela utilizando pele de tilápia do Nilo como malha biológica, descrevendo achados clínicos, diagnóstico, técnica cirúrgica e evolução pós-operatória, evidenciando a aplicabilidade e o potencial desse biomaterial como alternativa às telas sintéticas convencionais.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

RELATO DE CASO:

Foi atendida no Hospital Veterinário do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO uma cadela da raça Dachshund, com aproximadamente 6 anos de idade e peso de 5,800kg O animal chegou na clínica através de encaminhamento de outra clínica, com requisição de exame ultrassonográfico devido a um aumento do volume abdominal. Durante a anamnese do animal, a tutora relatou a ocorrência de um episódio isolado de vomito após administração do antiparasitário NexGard® e também que o animal fazia uso de ômega 3, simeticona e Otocalm® para suporte geral e tratamento auditivo. Os exames laboratoriais realizados anteriormente indicavam uma leve anemia, com provável relação ao fato de o animal ter sido resgatado da rua. Durante a realização dos exames físicos, observou-se uma tumefação macia e redutível na região inguinal direita, indolor à palpação, sem sinais de inflamação aparente. Os parâmetros fisiológicos se encontravam dentro da normalidade, suas mucosas estavam normocoradas, com tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, frequência cardíaca de 150 bpm, sem presença de alterações cardíacas e 38,4 ºC. As principais hipóteses clínicas, considerando os achados, foram hérnia inguinal ou uma neoplasia mamária. Após a finalização da consulta clínica o animal foi encaminhado para a realização do exame ultrassonográfico. Na ultrassonografia foi constatada Vesícula urinária de repleção líquida adequada, formato habitual, paredes finas e ecogênicas medindo 0,2cm de espessura, margens internas lisas e conteúdo anecóico e homogêneo normal. Rins com formato e topografia habituais, simétricos, com arquitetura córtico-medular preservada. Ausência de hidronefrose ou nefrolitíase. Baço com contornos definidos, superfície lisa e ecotextura preservada. Fígado com dimensões normais, superfície lisa e arquitetura vascular preservada. Vesícula biliar repleta, com conteúdo anecóico e paredes finas. Pâncreas, estômago e alças intestinais com padrão sonográfico normal. Presença de hérnia inguinal direita, contendo alças intestinais compatíveis com jejuno/íleo. Com base nos achados clínicos e de imagem, foi confirmado o diagnóstico de hérnia inguinal direita redutível, sendo indicada correção cirúrgica por hernioplastia. Foram realizados exames hematológicos e bioquímicos de rotina, hemograma completo, dosagem de ureia, creatinina, alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina. Todos os resultados estavam dentro dos valores de referência para a espécie. O animal então foi considerado apto para realização do procedimento cirúrgico. Após o recebimento da paciente, foi feita a medicação pré-anestésica, com administração de acepromazina na dose de 0,03 mg/kg associada à metadona na dose de 0,3 mg/kg, ambas por via intramuscular. Após 15 minutos, o animal foi levado para a sala de tricotomia, onde se realizou ampla remoção dos pelos da região inguinal e abdominal inferior. A pele foi higienizada com clorexidina degermante seguida de álcool 70%. Procedeu-se à cateterização da veia cefálica para infusão de fluidos e medicamentos durante o procedimento. A paciente foi então encaminhada para o centro cirúrgico onde foi realizada a indução anestésica com uso de propofol, na dose de 2,5 mg/kg, administrado lentamente por via intravenosa até perda do reflexo de deglutição. O animal foi então intubado e mantido sob anestesia inalatória com isoflurano em oxigênio a 100%, além de fluidoterapia com solução ringer com lactato na taxa de infusão de 2ml/kg/hr. Monitorização constante dos parâmetros do paciente quanto à frequência cardíaca, que se manteve entre 90 e 140 durante o procedimento, frequência respiratória, que se manteve em 12 rpm, Saturação de oxigênio que não caiu abaixo de 97% e pressão arterial que ficou com média de 80 mmHg durante o procedimento. O animal não apresentou variações significativas durante a cirurgia, se mantendo dentro do plano anestésico e com boa frequência cardíaca e respiratória durante o procedimento. Após a realização dos cuidados pré-operatórios, da indução anestésica e monitoramento adequados, posicionada em decúbito dorsal sobre a mesa cirúrgica e seus membros foram fixados tracionados. Realizou-se nova antissepsia rigorosa da região abdominal ventral e inguinal com solução de clorexidina para que fosse iniciado então o procedimento. O procedimento teve início com a hernioplastia pela via inguinal direita, através de incisão sobre a região herniária. Após dissecção cuidadosa do tecido subcutâneo, foi identificado o anel herniário, contendo alças de jejuno/íleo com aspecto viável. As estruturas foram

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

reduzidas manualmente para o interior da cavidade abdominal, e o saco herniário foi cuidadosamente retirado. Para o reforço da parede abdominal, foi utilizada pele de tilápia do Nilo conservada em glicerina a 98%, previamente reidratada por 20 minutos em soro fisiológico estéril. A malha foi recortada em tamanho compatível com o defeito muscular e posicionada sobre o anel herniário, com a derme voltada para baixo. A fixação foi realizada com pontos de sutura simples, utilizando fio de nylon 3-0, garantindo boa tensão e aderência aos tecidos adjacentes (Figura 01). A musculatura ao redor foi reposicionada e a síntese do subcutâneo foi realizada com fio ácido poliglicólico 3-0 em pontos simples interrompidos. A pele foi suturada com fio de nylon 3-0 em padrão simples. Na sequência, foi realizada a ováriossalpingohisterectomia (OSH) por acesso mediano na linha alba, cranial à sínfise púbica, com extensão suficiente para acesso aos cornos uterinos. Após incisão e abertura da cavidade abdominal, identificaram-se os cornos uterinos e ovários. Procedeu-se à ligadura dos pedículos ovarianos e da artéria uterina com fio de ácido poliglicólico 2-0 em três pontos hemostáticos, seguida da ressecção do útero e ovários. A cavidade foi inspecionada para confirmação da hemostasia. A síntese da parede abdominal foi feita em três planos: musculatura com ácido poliglicólico 2-0 em padrão simples contínuo, tecido subcutâneo com ácido poliglicólico 3-0 em padrão contínuo, e pele com fio de nylon 2-0 em pontos simples (figura 02). Após a finalização da cirurgia, foi realizada a aplicação das medicações pós-operatórias. A paciente recebeu meloxicam (0,2 mg/kg SC), tramadol (2 mg/kg IM) e Ceftriaxona (30mg/kg IM). Ao término do procedimento cirúrgico, a paciente foi encaminhada à recuperação anestésica sob monitoramento contínuo, apresentando estabilidade dos parâmetros vitais e recuperação satisfatória. Após alta clínica, foi prescrita medicação domiciliar que incluiu o antibiótico cefalexina 250 mg, na dose de ½ comprimido por via oral, a cada 12 horas, durante 10 dias, e anti-inflamatório não esteroidal meloxicam 0,5 mg, na dose de 1 comprimido por via oral, a cada 24 horas, por 5 dias. Como analgésico, foi recomendado o uso de dipirona gotas, na dose de 6 gotas, por via oral, a cada 12 horas, também por 5 dias. Adicionalmente, foi indicado o uso de colar elisabetano por um período de 15 dias para impedir o acesso do animal à ferida cirúrgica, além de restrição de atividade física e retorno ambulatorial programado para15 dias do pós-operatório para acompanhamento da cicatrização e detecção precoce de possíveis complicações. Após esse tempo, a tutora retornou até a clínica para avaliação pós-operatória e retirada dos pontos cirúrgicos. A incisão apresentava-se limpa, seca, com boa cicatrização, sem sinais de inflamação ou dor à palpação. A responsável alegava que o animal aparentava dor ao caminhar, o que poderia estar relacionado ao procedimento cirúrgico, foi então realizada radiografia, que encontrou sinais compatíveis com politraumatismo, como fratura completa do acetábulo direito com desvio de eixo ósseo; fratura completa em tábua de ísquio direita e esquerda, com desvio de eixo ósseo; fratura completa em ramo cranial de púbis direito e esquerdo, com desvio de eixo ósseo; luxação sacro ilíaca bilateral (Figura 03). Após a constatação das fraturas a responsável alegou não ter condições financeiras para a realização do tratamento cirúrgico, sendo instituído tratamento conservador com analgesia e restrição de movimentos.

DISCUSSÃO:

No presente relato, a hérnia classificada como inguinal em paciente adulto de aproximadamente seis anos estava associada à etiologia traumática, fato confirmado pela análise radiográfica realizada no pós-operatório. Essa associação diverge de Ricciardi (1) e Lima (4), que afirmam ser a hérnia inguinal normalmente relacionada à degeneração do anel inguinal e à fragilidade da musculatura adjacente, especialmente em animais idosos, podendo estar associada à ação hormonal e gestação em fêmeas. Os sinais clínicos apresentados pela paciente foram abaulamento na região inguinal, achado que corrobora com Neves *et al.* (2) e Vulcani; Macoris; Plepís (9), os quais descrevem o aumento de volume localizado como o principal sinal clínico de hérnias inguinais, variando em tamanho conforme o conteúdo e a posição do animal. O diagnóstico da hérnia inguinal neste caso foi realizado por associação de exame clínico com achados ultrassonográficos, o que está de acordo com Lima

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

(4) e Jorge (5), que afirmam ser a ultrassonografia o principal método diagnóstico por permitir a visualização do conteúdo herniado, o tipo de estrutura envolvida e o comprometimento vascular. A hérnia do presente relato apresentava-se redutível à palpação abdominal, sem sinais de encarceramento ou estrangulamento, fato confirmado no transoperatório, em que as vísceras se apresentavam viáveis e sem aderências. Esse achado está de acordo com Ricciardi (1), que descreve que as hérnias redutíveis não configuram urgências cirúrgicas, diferentemente das encarceradas e estranguladas, que exigem intervenção imediata pela possibilidade de necrose tecidual. O protocolo anestésico multimodal empregado mostrou-se satisfatório, uma vez que a paciente manteve estabilidade fisiológica durante todo o transoperatório e o pós-operatório imediato, sem sinais de dor ou desconforto. Esse resultado está em concordância com Neves *et al.* (2), que ressalta a importância da anestesia multimodal e monitoramento contínuo em cirurgias de hernioplastia, visando garantir adequada analgesia e segurança anestésica ao paciente. O uso da pele de tilápia como biomaterial para a correção da hérnia inguinal da cadela, demonstrou eficácia, com resultados cirúrgicos e pós-cirúrgicos satisfatórios. A escolha desse material se baseou em sua elevada concentração de colágeno do tipo I, que lhe confere alta resistência mecânica, flexibilidade e biocompatibilidade, características já descritas por Alves *et al.* (10) e Cabral *et al.* (11). Os autores ainda afirmam que estrutura fibrilar do colágeno presente na pele de tilápia favorece a integração tecidual e o processo de cicatrização, reduzindo a resposta inflamatória local. Durante o transoperatório, observou-se boa adaptação da pele de tilápia ao leito receptor, não apresentando dificuldade técnica na implantação, apresentou boa adaptação de tamanho e formato da malha de acordo com o defeito da parede abdominal e boa mobilidade da malha, concordando com Jorge *et al.* (5) que ressaltam as boas características desta malha com relação facilidade de manipulação durante o transoperatório. Durante o período pós-operatório estudado não se observou sinais de rejeição, inflamação ou formação de seroma, o que corrobora com os achados experimentais de Jorge *et al.* (5) e de Cabral *et al.* (11). Os estudos desses autores, nos mostram que o uso de pele de tilápia em reparos de parede abdominal e feridas de grande complexidade, resultam em adequada integração tecidual e neovascularização satisfatória, sem grandes respostas inflamatórias. A grande disponibilidade e o baixo custo da prótese confeccionada de pele de tilápia tornou o produto mais acessível quando comparado com as telas sintéticas ou as próteses biológicas comerciais, como apontado por Neves *et al.* (2) essa característica é especialmente relevante em contextos de prática clínica veterinária com restrições financeiras, tornando o material viável sem comprometer a qualidade cirúrgica. Dessa forma, os resultados obtidos nesse caso estão de acordo com as conclusões obtidas por Alves *et al.* (10), Vulcani, Macoris e Plepís (9) e Neves *et al.* (2), que apontaram a pele de tilápia do Nilo como um promissor material para realização de reparos em defeitos abdominais.

Figura 01- Biomaterial instalado no sitio cirúrgico

Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Figura 02 – Pós-operatório imediato

Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 03 – Radiografia de pelve demonstrando fraturas compatíveis com politraumatismo

Fonte: arquivo pessoal, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A utilização de malha biológica constituída de pele de tilápia do Nilo na reconstrução de grande defeito traumático na parede abdominal mostrou-se eficaz, não permitindo ocorrência de recidivas herniárias, infecção ou rejeição do enxerto aplicado. Este estudo confirmou na rotina clínico-cirúrgica de pequenos animais a possibilidade de utilização da pele de tilápia do Nilo como malha biológica na correção de defeitos herniários. Estudos como este devem ser ampliados, a fim de consolidar a segurança e eficácia da pele de tilápia do Nilo como biomaterial alternativo na Medicina Veterinária.

ABSTRACT

Hernias are characterized by the displacement of organs or tissues from the abdominal cavity through defects in its muscular structure. Such defects may be congenital, related to failures in embryonic development, or acquired, resulting from trauma, previous surgeries, or degenerative changes in the musculature. Among treatment options, the surgical approach is considered the most effective and definitive, aiming to restore the integrity of the abdominal wall and prevent complications such as organ incarceration or strangulation. Over time, the use of prosthetic materials as reinforcement has become essential for the success of these procedures, reducing tension on the musculature and lowering recurrence rates. Currently, polyurethane meshes are considered the gold standard for these surgeries; however, the development of biomaterials has shown promising results, offering greater biocompatibility, lower cost, and wide availability, in addition to reducing complications such as rejection, chronic pain, and adhesion formation. The present study reports a case of inguinal hernioplasty in a female dog in which Nile tilapia (Oreochromis niloticus) skin was used as a biological prosthesis and describes the clinical and surgical resolution of the case. The study also discusses the benefits of using biomaterials, highlighting their potential to serve as substitutes for polypropylene meshes. Fourteen days after surgery, skin sutures were removed, and healing occurred satisfactorily, with no evidence of seroma, abscess, or hernia recurrence. Nile tilapia skin proved effective as a biomaterial for hernioplasty in the case presented.

Keywords: Biomaterial. Nile Tilápia Skin. Hernioplasty

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

REFERÊNCIAS:

1. Ricciard BF, Chequim LH, Gama, RR, Hassegawa L. Correção de hérnia abdominal com tela envolta por tecido fibroso: estudo em ratos Wistar. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões,2012;39(3):195-200.

2. Neves DR, Jorge SF, Ferrer DMV, Atan JBCD, Costa CS. Utilização de pele de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*), sob dois métodos de esterilização, na hernioplastia abdominal de *rattus novergicus*, variedade wistar: estudo experimental. Revista de Medicina Veterinária do UNIFESO, 2024;4,(1):85-94.

3. Fossum TW. Técnicas cirúrgicas gerais: *Cirurgia de pequenos animais.* 4ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 5008p.

4. Lima LCD. Hérnias inguinal e perineal em cão: relato de caso. 2024. 29f. Trabalho de conclusão de Curso [Curso de Medicina Veterinária] – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2024.

5. Jorge SF, Jorge CDSF, Costa SDC, Coelho RP, Souza MF, Gitirana L B, Figueiredo MA. Utilização de pele de tilápia do nilo e rã touro em hernioplástia de parede abdominal de *rattus norvegicus*, variedade wistar. Revista da JOPIC, 2021;6(10):50-59.

6. Neto JMA, Costa, MC. Hérnia perineal em cães: revisão de literatura. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso [Curso de Medicina Veterinária] – Centro Universitário Mário Palmério, Monte Carmelo, 2025.

7. Kist C, Manna BB, Montes JHM, Bigolin AV, Grossi, JVM, Cavazzola LT. Estudo comparativo de aderências intraperitoneais associadas ao uso das telas de polipropileno e de malha leve de polipropileno revestida com ácido graxo ômega-3. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2012;39(3):201-206.

8. Isa AC, Matias JEF, Yamamoto CT, Isa, RH, Campos ACL, Coelho JCU. Emprego de telas cirúrgicas de diferentes composições na correção de defeito da parede abdominal de ratos. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões,2015;42:329-335.

9. Vulcani VAS, Macoris DG, Plepis AMG. Biomateriais para reparação cirúrgica da parede abdominal em animais domésticos revisão. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR,2009;12(2):141-147.

10. Alves APNN, Verde MEQL, Ferreira Junior AEC, Silva PGDB, Feitosa VP, Lima Júnior EM, Miranda MJB, Moraes Filho MOD. Avaliação microscópica, estudo histoquímico e análise de propriedades tensiométricas da pele de tilápia do Nilo. Revista Brasileira de Queimaduras,2015;14(3): 203-210.

11. Cabral AJM, Lima CAN, Cruz Filho EFC, Soares GLC, Espínola PFLA, Alves FA, Cruz ASGM. Pele de tilápia: avanço tecnológico no tratamento de queimados? Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento,2021;5(12):50-64.

12. Jorge SF, Costa SDC, Neves DR, Moreira LEB, Figueiredo MA, Chagas MA. Estudo preliminar da utilização de pele de truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) em hernioplastia abdominal de ratos (*Rattus novergicus*). Revista da JOPIC, 2023;2(12):141-153.

13. Gaertner WB, Bonsack ME, Delaney JP. *Visceral adhesions to herniaprostheses.* Hernia,2010;14(4):375-381.

14. Jorge SDF. Avaliação clínica, termográfica e morfológica da utilização da pele de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) e do polietileno de baixa densidade laminar bolhoso (plástico bolha) na hernioplastia da parede abdominal de *Rattus norvegicus*, variedade Wistar. 2016. 78f. Tese [Doutorado em Ciências] – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Seropedica, 2016.

15. Bilsel Y, Abci I. The search for ideal hernia repair; mesh materials and types. International journal of surgery,2012;10(6):317-321.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

USO DO *PRICK* E *PATCH TEST* NO AUXÍLIO DIAGNÓSTICO DE DERMATITE ATÓPICA EM CÃO – RELATO DE CASO

Ana Clara Gomes Curty[1]; Tatiana Didonet Lemos[2]; Fernando Luís Fernandes Mendes[2]; Rafaella Corte Real[3]; Michele Vieira de Azeredo[2]; Bethânia Ferreira Bastos[2]

RESUMO

A dermatite atópica canina é uma enfermidade crônica, multifatorial e de grande relevância na clínica veterinária, caracterizada por prurido, eritema e frequente ocorrência de infecções secundárias. O diagnóstico precoce é essencial para o controle da doença, sendo os testes alérgicos ferramentas importantes para a identificação dos alérgenos específicos envolvidos. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de uma cadela sem raça definida atendida em uma clínica veterinária de Teresópolis – RJ, apresentando sinais compatíveis com dermatite atópica. Foram realizados os testes *prick* e *patch*, que possibilitaram identificar os principais alérgenos desencadeadores do quadro clínico. O tratamento incluiu imunoterapia alérgeno específica associada ao uso de fármacos adjuvantes, resultando em melhora significativa e controle dos sinais dermatológicos. O presente relato destaca a importância da realização de testes alérgicos no diagnóstico diferencial do prurido e no direcionamento de terapias individualizadas, contribuindo para a melhora da qualidade de vida dos animais acometidos e redução do uso prolongado de corticoides.

Palavras-chave: Hipersensibilidade. Prurido. Alérgenos. Cães.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – anaclaracurty06@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – tatianalemos@unifeso.edu.br fernandoluismendes@unifeso.edu.br; micheleazeredo@unifeso.edu.br; bethaniabastos@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – rafaellacortereal@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

A dermatite atópica canina (DAC) é uma das doenças dermatológicas mais comuns na rotina clínica de pequenos animais (1). Trata-se de uma hipersensibilidade do tipo I, mediada pela imunoglobulina E (IgE), desencadeada por alérgenos ambientais ou alimentares (2). Clinicamente, manifesta-se principalmente por prurido, eritema, alopecia e lesões secundárias decorrentes do autotrauma (3). Dentre as ferramentas disponíveis, os testes cutâneos, como o *prick* e o *patch test*, têm se destacado por possibilitarem a identificação dos alérgenos responsáveis pela exacerbação do quadro clínico. A correta identificação desses agentes permite um manejo mais específico, reduzindo a necessidade de terapias farmacológicas de uso prolongado, especialmente corticosteroides (4). A atopia canina é uma doença sem cura, de uma etiopatogenia complexa e com manifestações e complicações variáveis. Assim, são feitos diversos tipos de tratamentos visando o sucesso da terapia empregada e menor efeito colateral ao animal. O tratamento instituído, composto por imunoterapia alérgeno-específica associada a fármacos adjuvantes, proporciona melhora expressiva do quadro clínico e ótimo controle dos sinais dermatológicos (5). O objetivo deste trabalho foi relatar um caso do uso do *prick* e *patch test* no auxílio diagnóstico de dermatite atópica em cão, bem como os métodos utilizados em seu diagnóstico e tratamento.

RELATO DE CASO:

Este relato é sobre um canino SRD, fêmea, 1 ano e 6 meses, 11,75 kg, que foi atendido em 06/09/2023 com histórico de prurido intenso generalizado, predominante em abdômen, região lateral do corpo, patas, virilha e orelhas, acompanhado de alopecia secundária ao autotrauma. Ao exame clínico, observou-se prurido alesional (7/10), eritema, otite, hipotricose, blefarite, lesão periocular bilateral e formação em "sagu" no conduto auditivo, sugestiva de alergopatia. Citopatologia descartou doenças parasitárias e os achados clínicos sustentaram suspeita de dermatopatia alérgica. Instituiu-se tratamento com Maleato de Oclacitinib 5,4 mg (0,4 mg/kg, VO, a cada 12 h por 7 dias e depois SID), banho semanal com formulação tópica contendo extratos glicólicos de chicória, chá verde, aloe vera, pantenol, hidrolisado proteico vegetal, vitamina E e óleo essencial de manjericão, utilizando shampoo neutro na face; Symcalmin + Dexpantenol tópico (SID por uma semana e depois três vezes/semana); além de dexametasona oftálmica (2x/dia) e hialuronato de sódio oftálmico (2–3x/dia). No retorno em 16/10/2023 houve melhora parcial, mantendo lesão periocular. A dermatologista indicou testes alérgicos cutâneos (*prick* e *patch*), ambos realizados no mesmo dia. O *prick test* mostrou reatividade a ácaros (*Dermatophagoides farinae*, *Tyrophagus putrescentiae*), pólens (*Dactylis glomerata*), fungos (*Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*) e alimentos (batata e carne bovina). O *patch test* foi positivo para carne bovina, suína, pescado, soja e milho. Instituiu-se dieta hipoalergênica à base de proteína hidrolisada e mandioca por dois meses, mantendo Oclacitinib SID por 45 dias, seguido de suspensão da medicação conforme orientação. Na avaliação oftalmológica no dia 15/12/2023, identificou-se blefarite bilateral e entrópio total moderado, com superfície ocular íntegra. Prescreveu-se Dexpantenol oftálmico (1 gota, TID, contínuo), Cloridrato de Ciprofloxacina + Dexametasona tópico palpebral (TID por 1 mês) e higiene com solução diluída de shampoo de bebê. No retorno dia 19/01/2024 observou-se melhora mesmo com adesão irregular, sendo indicada cirurgia corretiva de entrópio após 2 anos e manutenção do gel oftálmico. Após 60 dias de dieta, o animal voltou a apresentar prurido (5/10) e lesão periocular. Realizou-se Teste de Provocação Oral (TPO) com ração antiga à base de frango, sem piora clínica, confirmando diagnóstico de dermatite atópica stricto sensu (reatividade apenas a alérgenos ambientais). Iniciou-se imunoterapia em 21/05/2024 para *Dermatophagoides farinae* e *Dactylis glomerata*, com fase de indução semanal por 10 semanas, seguida de aplicações quinzenais e, após a 16ª semana, manutenção mensal, prevista por três anos. Simultaneamente, instituiu-se Lokivetmab 30 mg, por via SC, mensalmente. Após três meses de imunoterapia, observou-se resposta satisfatória e o Lokivetmab pôde ser espaçado para intervalos de quatro meses, mantendo controle clínico adequado.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

Ao exame clínico do animal do presente relato, observou-se: prurido em região das patas, flanco, abdômen e entorno perilabial, otite, alopecia secundária ao trauma, lesão periocular e eritema (figura 1) concordando com Hnilica e Patterson (3) e Tilley e Smith (6), que afirmam que é comum esses sinais clínicos em caninos que apresentam a (DAC). Neste caso, o animal foi levado a uma consulta para avaliação, sendo realizada uma anamnese detalhada. Observou-se que o quadro teve início quando o paciente tinha cerca de 1 ano e meio de idade, com lesões localizadas principalmente nas patas, flanco, abdômen e regiões perilabial e periocular. Esses achados estão de acordo com o relatado por Nuttall *et al.* (7), que destacam a importância de uma anamnese minuciosa do paciente, considerando a idade do surgimento das lesões e as regiões do corpo afetadas para estabelecer um diagnóstico, já que não existe um teste diagnóstico definitivo para a DAC. Para a confirmação do diagnóstico, foram realizados testes cutâneos e dieta de eliminação pela dermatologista e o animal foi encaminhado para uma oftalmologista para descarte de patologias oculares, como sugerido por Hensel *et al.* (8), pois o conjunto de critério clínicos e a exclusão de outras possíveis causas com sinais clínicos semelhantes, levam ao auxílio no diagnóstico da dermatite atópica. Foi prescrito Maleato de Oclacitinib (5,4 mg), 0,4 mg/kg, a cada 12 horas, por via oral, durante 7 dias, após manter uma vez ao dia até o retorno, para redução do prurido. Este protocolo está de acordo com Hnilica e Patterson (3) e Larsson e Lucas (5) que descrevem que o Oclacitinib é utilizado para o controle e tratamento do prurido e da inflamação cutânea, utilizando a dose de 0,4 a 0,6 mg/kg, por via oral, BID por 14 dias e depois SID por até 112 dias. No presente relato, foi realizado os testes cutâneos (*prick e past test*) no animal (figura 2) para um diagnóstico mais fidedigno e identificação do alérgeno ofensor. Esta informação está de acordo 56 com Pereira (4), que destaca a importância que esses testes desempenham no diagnóstico da dermatite atópica, permitindo identificar os alérgenos responsáveis pelo quadro clínico. A cadela do relato, obteve sensibilização à ácaros de ambientais, pólens e fungos, concordando com Hnilica e Patterson (3) e Larsson e Lucas (5) Tilley e Smith (6), que afirmam que os alérgenos mais comuns na atopia canino são, ácaros de poeira doméstica, pólens, alérgenos ambientais e fungos. Ainda, obteve como resultado positivo para alimentos como carne bovina, suína e pescado e grãos como milho e soja, como sugerido por Mueller, Olivry e Prélaud (9), que descrevem que os alimentos mais frequentes associados a essas reações são, carne bovina, suína e pescado e grãos como soja e milho. Com base no resultado do teste, instituiu-se uma dieta de eliminação por 2 meses, associada ao uso de Oclacitinib. Após a suspensão do medicamento, o animal manteve o quadro de prurido. Em seguida, foi realizada a reintrodução do alérgeno para o teste de provocação oral, que não resultou em piora clínica. Esses achados estão de acordo com Shimakura e Kawano (10), que ressaltam a importância do teste de exclusão alimentar como ferramenta fundamental para auxiliar no diagnóstico. Após o diagnóstico de dermatite atópica, foi introduzido a imunoterapia para os alérgenos específicos que positivaram no teste, com aplicações uma vez na semana, durante 2 meses e meio, após esse período foi feito aplicação a cada 15 dias e a partir da 16º semana foi feito aplicação mensalmente. Este protocolo concorda com Larsson e Lucas (5) e Tizard (11) que afirmam que na imunoterapia são administradas pequenas quantidades de soluções aquosas diluídas do antígeno, que começa com uma fase de indução, com um intervalo semanal de aplicação, em seguida vem a fase de manutenção, que o intervalo entre as aplicações aumenta para de 15 em 15 dias (4 aplicações), 21 em 21 dias (4 aplicações) e por fim 28 em 28 dias até completar 3 anos de tratamento ou ao longo da vida caso tenha recidiva. Simultaneamente à imunoterapia foi introduzido o Lokivetmab (30 mg), por via subcutânea, com aplicações mensais para redução do prurido, como sugerido por Larsson e Lucas (5) que descrevem que o Lokivetmab apresenta vantagens como, a rápida ação, um maior intervalo entre as administrações, inexistência de restrição quanto à faixa etária e segurança de uso, incluindo os pacientes com enfermidades metabólicas, apresentando boa resposta (figura 3).

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Eritema em abdômen na cadela do relato

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 2 – Marcação na pele da cadela após tricotomia para realização dos testes

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 3 – Cadela do relato com o quadro controlado após o tratamento

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O presente relato de caso demostrou a importância de uma abordagem diagnóstica minuciosa e multidisciplinar na dermatite atópica canina, uma enfermidade crônica e multifatorial que exige avaliação clínica detalhada e identificação precisa dos alérgenos envolvidos. A realização dos testes alérgicos *prick* e *patch* demonstrou-se fundamental para a confirmação do diagnóstico e para o direcionamento de uma terapia específica e eficaz. A associação entre o manejo ambiental, a dieta hipoalergênica, o uso de fármacos imunomoduladores e a imunoterapia alergênico específica resultou em melhora significativa do quadro clínico e controle satisfatório dos sinais dermatológicos. Tais resultados reforçam a relevância do diagnóstico precoce e da adoção

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

de protocolos terapêuticos individualizados, capazes de proporcionar melhor qualidade de vida ao paciente e reduzir a necessidade de tratamentos prolongados com corticoides. Sendo assim, o uso dos testes alérgicos como ferramenta diagnóstica é essencial para o manejo adequado dos cães com suspeita de dermatite atópica, permitindo uma conduta clínica mais assertiva, segura e eficaz.

ABSTRACT

Canine atopic dermatitis is a chronic and multifactorial disease of great relevance in veterinary practice, characterized by pruritus, erythema, and frequent secondary infections. Early diagnosis is essential for effective disease management, and allergy tests are valuable tools for identifying the specific allergens involved. This study reports the case of a mixed-breed female dog attended at a veterinary clinic in Teresópolis – RJ, showing clinical signs compatible with atopic dermatitis. The *prick* and *patch tests* were performed, enabling the identification of the main allergens triggering the clinical condition. Treatment included allergen-specific immunotherapy associated with adjuvant drugs, resulting in significant clinical improvement and control of dermatological signs. It is concluded that allergy tests are effective tools for differential diagnosis and for guiding individualized therapies, contributing to the improvement of the quality of life of affected animals and reducing the prolonged use of corticosteroids.

Keywords: Hypersensitivity. Pruritus. Allergens. Dogs.

AGRADECIMENTOS:

Quero agradecer primeiramente a Deus e à instituição de ensino UNIFESO.

REFERÊNCIAS:

1. Hargis MA, Ginn EP. O tegumento. In: Zachary FJ, McGavin DM. Bases da patologia em veterinária. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 975-1186.

2. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Imunologia Celular e Molecular. 8ª.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.

3. Hnilica KA, Patterson AP. Dermatologia de Pequenos Animais. 4ª.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018.

4. Pereira GP. Uso do patch e prick test em cães. 30 p. Monografia. [Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Medicina Veterinária] – Anhanguera, São José; 2022.

5. Larsson CE, Lucas R. Dermatologia Veterinária. 2ª.ed. São Paulo: Interbook, 2020.

6. Tilley PL, Smith FWKJ. Consulta Veterinária em 5 Minutos. 5ª.ed. São Paulo: Manole, 2015.

7. Nuttall TJ, Marsella R, Rosenbaum MR, Gonzales AJ, Fadok VA. Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of atopic dermatitis in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association. 2019; 254(11):1291-1300.

8. Hensel P, Santoro D, Favrot C, Hill P, Griffin C. Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. BMC Veterinary Research. 2015; 11(196):1-13.

9. Mueller RS, Olivry T, Prélaud P. Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (2): common food allergen sources in dogs and cats. BMC Veterinary Research. 2016; 12(9):1-4.

10. Shimakura H, Kawano K. Results of food challenge in dogs with cutaneous adverse food reactions. Veterinary dermatology. 2021; 32(3):1-6.

11. Tizard IR. Imunologia Veterinária. 9ª.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

UTILIZAÇÃO DE PELE DE TILÁPIA-DO-NILO (*OREOCHORMIS NILOTICUS*) NA CORREÇÃO DE DEFEITO TORACOABDOMINAL EM GATO (*FELIS CATUS DOMESTICUS*) – RELATO DE CASO

Clara Fonseca Rampini[1]; Síria da Fonseca Jorge[2]; Maria Eduarda Monteiro Silva[2]; Juan Benito Campos Diz Atan[2]; Beatriz Rodrigues Sturm[2]; Fernando Luis Fernandes Mendes[2]

RESUMO

Os enxertos biológicos são constituídos, essencialmente, em matrizes de colágeno implantadas no sítio do defeito tecidual, fornecendo componentes da matriz extracelular necessários para o processo de cicatrização, regeneração tecidual e restauração da integridade mecânica e funcional da área afetada, com a finalidade de promover sua integração ao tecido hospedeiro. A pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) destaca-se nesse contexto devido à elevada concentração de colágeno tipo I, cuja estrutura influencia diretamente no crescimento celular, podendo modular diversos aspectos do comportamento das células, incluindo adesão, proliferação e diferenciação celular. Diante disso, o presente trabalho relata o uso da pele de Tilápia-do-Nilo, conservada em glicerina, como malha biológica na reparação de defeito na parede toracoabdominal de um felino. O paciente, macho, sem raça definida, de oito anos de idade, foi atendido na clínica escola veterinária da UNIFESO apresentando nódulo em região toracoabdominal. Após avaliação clínica e exames complementares, foi submetido à exérese cirúrgica do sarcoma de tecido mole, sendo necessária a utilização da pele de tilápia como malha biológica para reconstrução do defeito resultante. O pós-operatório transcorreu de forma satisfatória, com boa recuperação clínica. O acompanhamento ultrassonográfico demonstrou boa compatibilidade e integração do enxerto com 44 dias de pós-operatório, sem evidência de rejeição ou alterações significativas.

Palavras-chave: Malha biológica. Colágeno. Sarcoma de tecidos moles.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – vetclarafonseca@gmail.com

2 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – siriajorge@unifeso.com; mariaeduardasilva@unifeso.edu.br; juanatan@unifeso.edu.br; beatrizsturm@unifeso.edu.br; fernandoluismendes@unifeso.edu.br

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

Os sarcomas de tecidos moles (STMs), também conhecidos como sarcomas de células fusiformes, são neoplasias de origem mesenquimal que compartilham características clínicas e histopatológicas semelhantes, desenvolvendo-se predominantemente na pele e no tecido subcutâneo. Esses tumores apresentam comportamento localmente invasivo, com margens mal definidas e baixo a moderado potencial metastático. A disseminação ocorre principalmente por via hematogênica, tendo os pulmões como o sítio metastático mais comum (1, 2). Não apresentam predisposição associada à raça ou ao sexo, sendo mais comumente observadas em animais de meia-idade a idosos e sem raça definida, especialmente em cães de porte médio a grande (1, 3). O diagnóstico dos sarcomas de tecidos moles é realizado por meio de uma combinação de métodos (4). Embora a citologia seja útil como método de triagem, sua aplicação é limitada devido à baixa esfoliação celular desses tumores (1, 4). O diagnóstico deve ser baseado na avaliação histopatológica que permite, na maioria dos casos, a identificação do tipo tumoral e a determinação do grau tumoral, parâmetro prognóstico essencial para estimar o potencial metastático. A biopsia incisional é a técnica mais indicada para a obtenção de amostras dessas neoplasias (1, 2), já que a biópsia excisional raramente resulta em remoção completa da neoplasia (4). Para determinar a extensão da doença e o planejamento terapêutico, exames de imagem são indispensáveis, especialmente radiografias torácicas para detecção de metástases pulmonares, além de ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética (4). O principal objetivo no tratamento dos sarcomas de tecidos moles é o controle local da neoplasia, sendo a ressecção cirúrgica o método de escolha, devido ao seu comportamento biologicamente agressivo, com capacidade de invasão dos tecidos adjacentes. Por esse motivo é fundamental a obtenção de margens livres de células neoplásica, pois a excisão cirúrgica da massa aparentemente encapsulada, sem margens adequadas resultará em ressecção incompleta e alto risco de recorrência local do tumor. Assim, recomenda-se a obtenção de margens de pelo menos 2 a 3 cm em direção lateral, incluindo uma faixa de tecido fascial profundo ao tumor (1, 2). Em casos de ressecção incompleta, a radioterapia é indicada como um tratamento adjuvante à cirurgia, podendo ser aplicada no pré operatório ou pós-operatório (2, 4). As malhas biológicas tem sido aplicadas em diversos contextos cirúrgicos, incluindo a reconstrução de paredes abdominais, bem como em hernioplastias (5, 6, 7, 8), demonstrando maior biocompatibilidade, menor resposta inflamatória e formação de aderências em comparação às malhas sintéticas (9), (10). Apesar de variarem em suas propriedades físicas e biológicas, essas malhas são constituídas por tecidos ricos em colágeno e fatores de crescimento, fundamentais para a regeneração tecidual. As malhas são impantadas com o objetivo de fornecer suporte estrutural temporário até que o tecido do próprio paciente substitua a malha por um novo tecido de colágeno funcional, saudável e integrada ao organismo (11, 12). Entre os biomateriais de origem natural, a pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) destaca-se pelo seu alto conteúdo de colágeno, que corresponde a cerca de 57% de sua composição, sendo predominantemente do tipo I (13). Associado a essa característica, apresenta alta porosidade e uma matriz extracelular composta por glicosaminoglicanos, proteoglicanos, fibronectinas e fatores de crescimento que regulam a migração celular e, somado ao sua conteúdo natural de ômega 3, que conferem propriedades regenerativas e de barreira bacteriana, podendo resistir a invasão bacteriana por até 48-72 horas. Tais características favorecem as fases proliferativas e de epitelização do processo cicatricial e, devido à sua composição proteica, a pele de tilápia apresenta semelhança estrutural com a pele de mamíferos (14, 15, 16). Embora amplamente estudada na medicina humana, principalmente no tratamento de queimaduras (17), sua utilização na medicina veterinária está em expansão, sendo empregada em reconstruções de defeitos abdominais, feridas extensas e enxertos complementares, com resultados promissores (6, 16, 18, 19, 20, 21). Contudo, seu uso em felinos domésticos ainda é pouco descrito na literatura, reforçando a importância de novos relatos que contribuam para o avanço científico e clínico. Diante disso, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico que envolveu a utilização de pele de Tilápia-do-Nilo conservada em glicerina como

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

alternativa biológica na reparação de um defeito na parede toracoabdominal de um felino, macho, com 8 anos de idade, submetido à ressecção cirúrgica de um sarcoma de tecido mole, com ênfase em diagnóstico, procedimento cirúrgico e a evolução clínica no pós-operatório, destacando a viabilidade do uso desse biomaterial em contexto de cirurgia veterinária.

RELATO DE CASO:

No dia 10 de outubro de 2024, foi atendido na Clínica Escola de Medicina Veterinária do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), localizada no município de Teresópolis-RJ, um felino, macho, castrado, sem raça definida (SRD), com aproximadamente oito anos de idade e com peso corporal de 4,500 kg. O responsável relatou que ao manipular o animal verificou um nódulo na região do torácica que havia se desenvolvido em aproximadamente 30 dias. Durante o exame físico, o animal apresentava mucosas normocoradas, escore de condição corporal 3, normotermia e sem alterações durante a palpação abdominal. O teste rápido (ACCUVET®) para FIV (vírus da imunodeficiência felina) e FeLV (vírus da leucemia felina) foi realizado, com resultado negativo para ambas. À palpação torácica, foi identificado um nódulo de aproximadamente 4 cm de diâmetro, localizado próximo ao esterno, com consistência firme e aderência à musculatura. Diante disso, foi realizado a coleta do material por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) para avaliação citológica, realizada na própria clínica sendo sugestiva de sarcoma. O paciente foi, então, encaminhado para a excisão cirúrgica do tumor com margem cirúrgica de segurança. A pele de Tilápia-do-Nilo utilizada neste relato foi obtida no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), especificamente pelo curso de Medicina Veterinária, localizado no Campus Quinta do Paraíso, em Teresópolis, Rio de Janeiro, onde existe uma pequena criação dessa espécie. A coleta e o preparo da pele foram realizados pelo Projeto de Iniciação Científica, intitulado "Uso da pele de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) como biomaterial para hernioplastia abdominal em ratos (*Rattus norvegicus*), variedade *Wistar".* A preparação da pele realizada pelo projeto de iniciação científica foi de acordo com o protocolo descrito por Jorge *et al.* (2021) conservada em glicerina a 98%. No dia 28 de outubro de 2024 o paciente foi admitido na Clínica Escola do UNIFESO para a realização do procedimento de exérese tumoral. O procedimento anestésico foi iniciado com a administração da medicação pré-anestésica (MPA), com a associação de Cloridrato de Cetamina (Cetamin® 10%) na dose de 8 mg/kg, 0,2 mg/kg de Metadona (MYTedom® 1%) e 0,3 mg/kg de Midazolam (DORmire® 0,5%), aplicados por via intramuscular. Após 15 minutos, o paciente foi encaminhado para a sala de tricotomia, onde realizou-se o acesso venoso periférico com cateter 24G, seguido do início da fluidoterapia com solução de ringer com lactato na taxa de 2mL/kg/hr. Na sequência, procedeu-se à tricotomia da região cirúrgica No centro cirúrgico, a indução anestésica foi realizada com Propofol (PROpovan® 10mg/mL) na dose de 3 mg/kg, por via intravenosa. Após a perda dos reflexos e o relaxamento mandibular, instilou-se Lidocaína (Xylestesin® 2%), em volume de 0,2 mL, sobre as aritenoides, seguida da intubação orotraqueal com tubo endotraqueal de 3,5mm, conectado a um sistema anestésico semiaberto de Baraka, com balão de 500 mL. A manutenção anestésica foi feita por via inalatória com isofluorano (Syntec®), em vaporizador universal, na dose/efeito ajustada por borbulhas. Para analgesia transoperatória, utilizou-se Fentanil (FENtanest® 0,05mg/mL) na dose de 5 µg/kg, *in bolus*, conforme necessidade. Durante todo o procedimento cirúrgico, o paciente foi monitorado continuamente com o auxílio de um monitor multiparamétrico (SDAMed®), permitindo o acompanhamento constante da frequência cardíaca, pressão arterial, saturação periférica de oxigênio (SpO_2) e frequência respiratória, garantindo a avaliação transoperatória. O paciente foi posicionado em decúbito dorsal e foi realizada a antissepsia com álcool 70%. Em seguida, os campos cirúrgicos estéreis foram posicionados de modo a isolar a área operatória e manter a técnica asséptica durante todo o procedimento cirúrgico. Com o paciente adequadamente posicionado e monitorado, realizou-se à incisão cutânea ao redor da massa tumoral. Durante dissecção dos tecidos subcutâneos, observou-se que a

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

neoplasia apresentava aderência à musculatura subjacentes e a 6°, 7° e 8° costelas, o que exigiu a ampliação da profundidade da margem cirúrgica para garantir a ressecção completa (Figura 1). A exérese tumoral foi realizada com margem cirúrgica lateral de aproximadamente 2cm, incluindo a remoção parcial da 6°, 7° e 8° costela na região ventral esquerda. Como a ressecção envolveu grande quantidade de pele, tecido subcutâneo e musculatura, formou-se um defeito na parede torácica (Figura 11), o que tornou necessária a reconstrução utilizando uma malha biológica, para uma vedação da cavidade torácica. Para isso, foi utilizada a pele de Tilápia-do-Nilo, a malha então foi retirada do meio conservante, a glicerina 98%, e reidratada com solução fisiológica estéril (NaCl 0,9%), por 20 minutos, e em seguida foi implantada sobre a área de ressecção. A fixação da pele de tilápia à musculatura da parede torácica foi realizada posicionando-se a epiderme voltada para a cavidade torácica e a derme em direção ao tecido subcutâneo do paciente, utilizando sutura contínua simples com fio inabsorvível de nylon 2.0 (Technofio®). Em seguida, a musculatura e o tecido subcutâneo foram aproximados com fio absorvível de ácido poliglicólico 2-0 (Bioline®), em padrão contínuo simples, e a sutura cutânea foi realizada com fio de nylon 3-0 (Technofio®), em pontos em "X" (Figura 2). Por fim, a pressão negativa intratorácica foi restabelecida com o auxílio de uma seringa de 20 mL acoplada a um scalp 21G, promovendo a reexpansão pulmonar e a integridade funcional da cavidade torácica. No pós-operatório imediato, foi realizado a Ceftriaxona sódica (Eugie®) 30 mg/kg (IV), Cloridrato de Tramadol (Teuto® 50mg/mL) 4 mg/kg (SC), 25 mg/kg (SC) de Dipirona (Febrax® 500mg/mL) e 0,1 mg/kg (SC) de Meloxicam (Flamavet® 0,2%). Em seguida, o paciente foi encaminhado a internação, para observação de sua recuperação pós-operatória, permanecendo estável durante todo o período e recebendo alta no mesmo dia. Para o tratamento domiciliar, foi receitado as seguintes medicações: Amoxicilina com clavulanato de potássio na dose de 12,5mg/kg, BID, durante 10 dias; Meloxican na dose de 0,05mg/kg, SID, durante 4 dias; Dipirona 500mg/mL, 5 gotas, TID, durante 5 dias; Tramadol na dose de 2mg/kg, BID, durante 5 dias. Recomendou-se a limpeza da ferida cirúrgica duas vezes ao dia com álcool 70%, durante 15 dias, e o uso de roupa cirúrgica para proteção da área operada. O retorno foi agendado para 14 dias após a cirurgia para avaliação clínica e retirada dos pontos. O material coletado foi enviado para exame histopatológico, visando à definição diagnóstica e à determinação do grau tumoral. O paciente também foi submetido a radiografia torácica para avaliar a área de ressecção e descartar pneumotórax residual, além de ter sido indicado acompanhamento ultrassonográfico para monitorar a integração da pele de tilápia ao tecido hospedeiro e o processo de cicatrização. O exame histopatológico revelou tratar-se de um sarcoma fusiforme de alto grau (grau III), caracterizado por proliferação neoplásica de comportamento infiltrativo, taxa mitótica, atipias celulares, necrose tumoral e margens cirúrgicas limítrofes, sugerindo potencial recidivante. A avaliação radiográfica da cavidade torácica não evidenciou sinais compatíveis com metástases pulmonares, nem presença de massas, líquido ou gás em cavidade pleural, embora tenha sido observado maior evidenciação do linfonodo esternal, sugerindo moderado aumento. No abdome, observaram-se estômago e alças intestinais com discreto conteúdo gasoso e presença de fezes no cólon descendente, além de fígado e demais estruturas abdominais sem alterações significativas. Não foram identificados sinais de pneumotórax residual ou alterações que comprometessem a evolução pós-operatória. No retorno, em 18/11/2024 com 21 dias de pós operatório, o paciente apresentava cicatrização satisfatória, sem sinais de edema, deiscência de sutura ou complicações locais e sistêmicas. Os pontos foram removidos e o animal permaneceu estável. O acompanhamento ultrassonográfico foi realizado para monitorar a evolução pós-operatória e a integração do enxerto de pele de tilápia na parede torácica. O paciente retornou à clínica 30 dias após o procedimento cirúrgico, no dia 27/11/2024 para a primeira avaliação ultrassonográfica. O exame ultrassonográfico revelou coleção líquida localizada na parede ventral do tórax, posicionada entre a pele e a musculatura, com áreas ecogênicas dispersas, características compatíveis com seroma. Observou-se também uma nodulação cranial ao seroma, apresentando o mesmo aspecto ultrassonográfico es e sem alterações nos órgãos abdominais. Apesar desses achados, a pele de tilápia manteve-se bem adaptada ao leito receptor, sem apresentar aderência aos ór-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

gãos torácicos e com aspecto estrutural preservado, exercendo adequadamente a função de substituição tecidual da musculatura ressecada. No dia 04/12/2024, 37 dias após o procedimento cirúrgico foi realizada a segunda avaliação sendo observada neste dia a redução significativa do volume do seroma, com discreta quantidade de líquido de aspecto homogêneo e predominantemente anecoico, sugerindo evolução favorável. A nodulação identificada previamente apresentou acentuada redução volumétrica. No último acompanhamento ultrassonográfico, dia 11/12/2024, 44 dias após o procedimento cirúrgico, verificou-se redução quase completa do conteúdo líquido anteriormente observado, evidenciando a resolução progressiva do seroma e a boa integração do enxerto biológico à parede torácica, sem complicações adicionais como a formação de aderências. Com a evolução satisfatória e a boa integração do enxerto, o paciente recebeu alta clínica, sendo liberado para retomar suas atividades habituais. Encontrava-se em bom estado geral, com apetite preservado, movimentação normal e sem limitações funcionais. Foi recomendado acompanhamento com oncologista veterinário e a realização de radioterapia como tratamento complementar à ressecção cirúrgica. Contudo, a tutora optou por não prosseguir com o tratamento oncológico adicional. No dia 19 de agosto de 2025, aproximadamente 10 meses após o procedimento cirúrgico, o paciente retornou à clínica apresentando crescimento tumoral na região toracoabdominal, no mesmo local onde havia sido realizada a ressecção neoplásica anterior. A tutora relatou que o aumento de volume teve início por volta de julho, ou seja, nove meses após a cirurgia. Durante a consulta, observou-se hiporexia e perda de peso; a avaliação do turgor cutâneo indicou desidratação, embora, segundo a tutora, o animal mantivesse ingestão hídrica e micção normais. Ao exame físico, o paciente apresentava temperatura retal de 36,9 °C, peso de 3,400kg, mucosas normocoradas e ausculta cardiopulmonar sem alterações.

DISCUSSÃO:

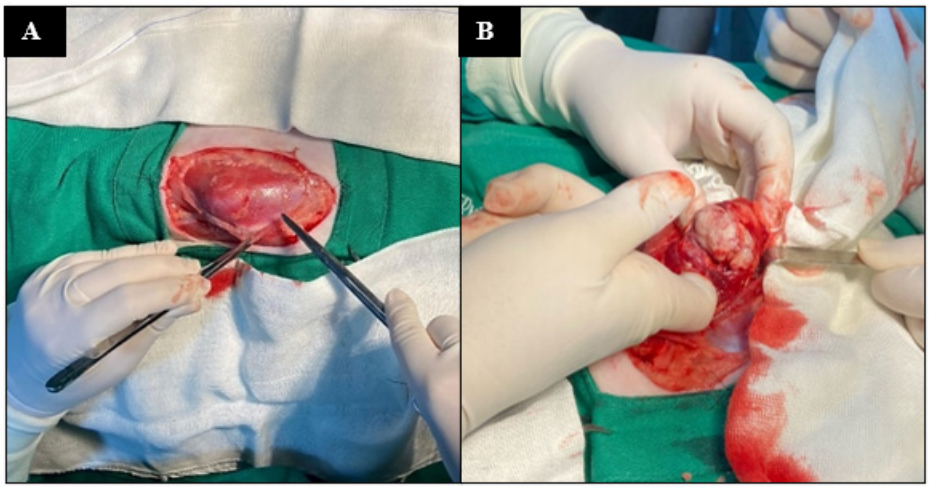
O paciente do presente relato foi diagnosticado como sarcoma fusiforme de alto grau aos oito anos de idade e sem raça definida, o que corrobora com os achados de Jark *et al.* (1) e Silveira *et al.* (3), que descrevem essa neoplasia como mais comum de meia idade a idosos e maior acometimento em animais sem raça definida. O diagnóstico inicial de sarcoma foi realizado por citologia aspirativa por agulha fina (PAAF). Conforme descrito por Jark *et al.* (1), que diz que esse método é indicado como exame inicial para auxiliar na diferenciação entre lesões neoplásicas e alterações não neoplásicas, como como processos inflamatórios, abcessos ou cistos, mas apresenta limitações na identificação dos STM sendo frequentemente inconclusiva quanto à determinação do tipo tumoral. Nesse relato, a análise histopatológica confirmou tratar-se de um sarcoma fusiforme de alto grau (grau III), sem definição do subtipo tumoral específico. Esse achado corrobora com o que relatam Liptak e Christensen (2), ao destacarem que a classificação dos STMs é realizada com base em padrões histológicos, características fenotípicas e expressão imuno-histoquímica de marcadores celulares, porém muitas vezes esses tumores são apenas agrupados como sarcomas de células fusiformes, devido à dificuldade de diferenciação entre os tipos, já que os padrões histológicos e imuno-histoquímicos podem estar presentes em mais de um tipo celular. A ausência da análise imuno-histoquímica neste relato representou uma limitação para a determinação do subtipo tumoral específico, restringindo a classificação apenas ao grupo dos sarcomas de tecidos moles. De acordo com Liptak e Christensen (2), a imunohistoquímica é uma ferramenta complementar, pois, associada à histopatologia, auxilia na diferenciação entre os diversos subtipos de STMs. No presente caso, a análise histopatológica permitiu classificar o tumor como sarcoma fusiforme de alto grau (grau III), evidenciando margens cirúrgicas limítrofes. Esse achado está em concordância com Jark *et al.* (1) e Liptak e Christensen (2), que ressaltam a histopatologia como método essencial para a determinação do grau histológico e para a avaliação margens cirúrgicas, parâmetros de grande relevância prognóstica por estarem diretamente relacionados ao potencial metastático e ao risco de recorrência local, respectivamente. O procedimento cirúrgico consistiu na

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

ressecção tumoral com margens de 2 cm, o que ocasionou um extenso defeito na parede torácica, exigindo sua reconstrução com o uso da pele de Tilápia-do-Nilo. De acordo com e Jorge *et al.* (6) e Junior *et al.* (22), esse biomaterial tem demonstrado resultados favoráveis na reparação de grandes defeitos teciduais, por apresentar boa biocompatibilidade, baixa antigenicidade e ausência de reações adversas locais ou sistêmicas. O acompanhamento pós-operatório evidenciou adequada cicatrização, ausência de abscessos ou deiscências e integração satisfatória do enxerto. Esses achados estão de acordo com Magnusson *et al.* (15), Khan *et al.* (16), Santos (18) e Erwin *et al.* (19) e Santos, relatam que a pele de Tilápia-do-Nilo como próteses biológicas apresentam menor taxa de infecção, processo cicatricial mais rápido e seguro. A única complicação observada foi o desenvolvimento de seroma sem evidências de infecção e aderências, sendo constatada boa evolução cicatricial ao longo do acompanhamento ultrassonográfico. Esse achado está em concordância com Neves *et al.* (10), que destacam que as malhas biológicas apresentam maior biocompatibilidade, menor resposta inflamatória e menor formação de aderências quando comparadas às malhas sintéticas. A utilização da prótese de pele de Tilápia-do-Nilo mostrou-se eficaz como malha reconstrutora de parede torácica, fato confirmado por exames ultrassonográficos seriados que demonstraram incorporação completa da prótese à musculatura, promovendo cobertura adequada do defeito. Concordando com Alves *et al.* (13) e Yamada *et al.* (14), que associam a capacidade cicatricial da pele de tilápia ao seu elevado teor de colágeno tipo I, capaz de favorecer o crescimento celular e modular processos fundamentais, como adesão, proliferação e diferenciação. A pele de Tilápia-do-Nilo foi utilizada como malha biológica na reconstrução da parede torácica em um felino, fato exclusivo na medicina veterinária, já que seu uso é descrito apenas na medicina humana. De acordo com D'Amico *et al.* (23) e Velotta; Hammer; Mukhatyar (24), a utilização de malhas biológicas em reconstruções torácicas, seja após ressecções tumorais, traumas, malformações congênitas ou em grandes defeitos torácicos, tem demonstrado resultados satisfatórios, com adequada cicatrização e estabilidade da região, mesmo em defeitos extensos. A recidiva tumoral ocorreu, visto que se tratava de um sarcoma de células fusiformes com margens limítrofes. Segundo Jark *et al.* (1) e Liptak; Christensen (2), esses tumores possuem elevado potencial de invasão local, o que torna essencial a obtenção de margens histologicamente livres. Quando a ressecção é realizada sem margens adequadas, há maior probabilidade de remoção incompleta e, consequentemente, de recorrência local da neoplasia. O sarcoma de tecido mole relatado neste caso foi classificado como de alto grau (grau III) com margens cirúrgicas limítrofes, o que culminou na recidiva tumoral nove meses após a exérese. Esse achado está de acordo McSporran (25), que descreve que STMs de grau II e III submetidos à excisão marginal apresentam maior risco de recorrência local, com tempo médio de aproximadamente 12 meses. No presente relato, apesar de se tratar de um sarcoma de células fusiformes de alto grau (grau III), não foram identificadas metástases pulmonares ou em órgãos abdominais, o que contrasta com os achados de Jark *et al.* (1) e McSporran (25), que apontam forte associação entre o grau histológico e o risco de desenvolvimento de metástases. As margens cirúrgicas encontravam-se comprometidas, e a ausência de terapias adjuvantes, como a radioterapia, provavelmente contribuiu para a recidiva da neoplasia. Segundo Ettinger (4), a radioterapia é indicada em casos de excisão incompleta de tumores e pode ser utilizada tanto como tratamento adjuvante quanto antes do procedimento cirúrgico, sendo particularmente eficaz na eliminação de células neoplásicas residuais na periferia da lesão, o que aumenta as chances de obtenção de margens livres.

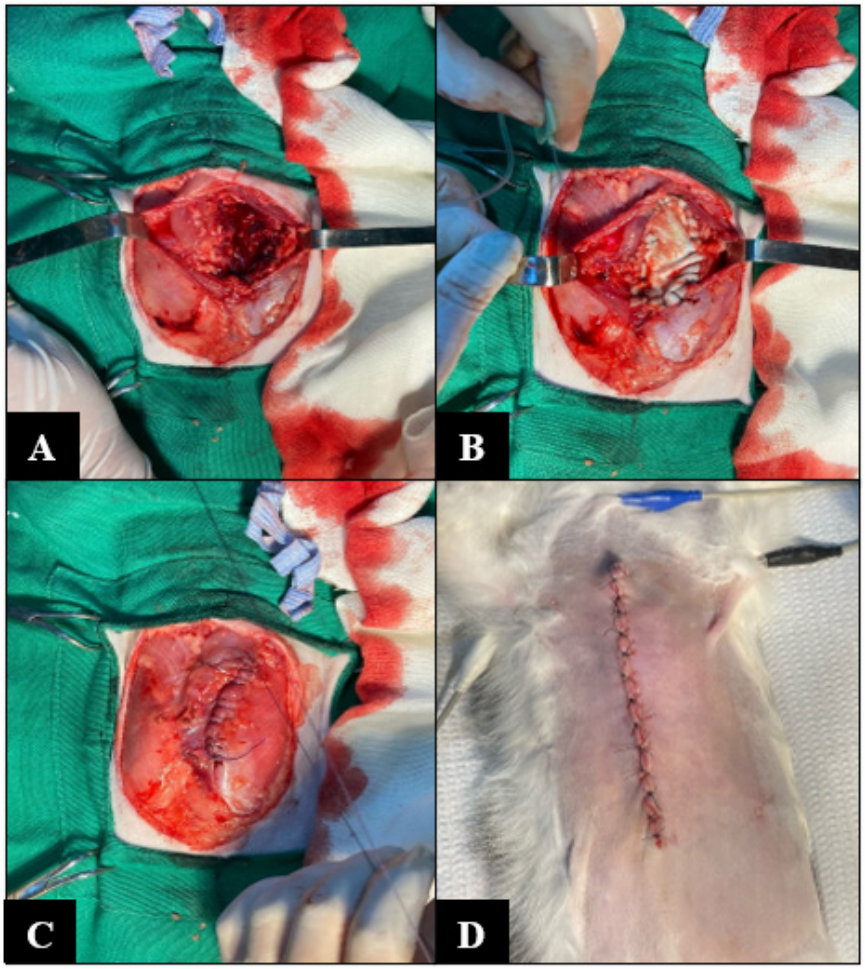
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 1 – Procedimento de exérese tumoral. A: Incisão cutânea ao redor do tumor B: Neoplasia aderida à musculatura subjacente durante dissecação



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2 – Etapas da reconstrução toracoabdominal. A: Defeito cirúrgico após exérese tumoral. B: Fixação da malha biológica de pele de Tilápia-do-Nilo à parede torácica. C: Aproximação da musculatura sobre a malha. D: Sutura cutânea em padrão "X".



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A utilização da pele de Tilápia-do-Nilo mostrou-se eficaz na reconstrução do defeito toracoabdominal do felino atendido, garantindo boa aceitação no hospedeiro, integração adequada ao leito receptor e evolução clínica satisfatória. No presente caso, o enxerto confirmou na prática as vantagens já descritas pela literatura quanto ao uso da pele de Tilápia-do-Nilo em reparos teciduais, especialmente pela sua biocompatibilidade e contribuição para o processo cicatricial. O acompanhamento clínico e ultrassonográfico demonstrou adaptação adequada do enxerto, sem sinais de rejeição, reforçando sua viabilidade em cirurgias reconstrutivas de maior complexidade. Ainda assim, destaca-se a necessidade de novos estudos com maior número de casos e acompanhamento a longo prazo, de modo a ampliar o conhecimento sobre o uso deste biomaterial na medicina veterinária. Relatos como este contribuem para a difusão da técnica e para o fortalecimento da pele de tilápia como alternativa promissora na prática cirúrgica.

ABSTRACT

Biological grafts essentially consist of collagen matrices implanted at the site of the tissue defect, providing extracellular matrix components necessary for the healing process, tissue regeneration, and restoration of the mechanical and functional integrity of the affected area, promoting its integration with the host tissue. Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) skin stands out in this context due to its high concentration of type I collagen, whose structure directly influences cell growth and can modulate several aspects of cell behavior, including adhesion, proliferation, and differentiation. Therefore, this study reports the use of Nile tilapia skin, preserved in glycerin, as a biological mesh in the repair of a defect in the thoracoabdominal wall of a feline. The patient, an eight-year-old male, mongrel, was seen at the UNIFESO veterinary school clinic with a nodule in the thoracoabdominal region. After clinical evaluation and additional tests, the patient underwent surgical excision of the soft tissue sarcoma, requiring the use of tilapia skin as a biological mesh to reconstruct the resulting defect. The postoperative course was satisfactory, with good clinical recovery. Ultrasound monitoring demonstrated good graft compatibility and integration 44 days postoperatively, with no evidence of rejection or significant changes.

Keywords: Biological mesh. Collagen. Soft tissue sarcoma.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço ao Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, pela oportunidade de realizar minha formação, pelo suporte e incentivo ao longo deste processo acadêmico, permitindo meu crescimento profissional e pessoal.

REFERÊNCIAS:

1. Jark PC, Reis Filho NP, Ferreira MGPA, Ramos CS, Pascoli ALCR. Sarcomas de Tecidos Moles Cutâneos e Subcutâneos em Cães. In: Daleck CR, De Nardi AB. Oncologia em Cães e Gatos. 2ª ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2016, p.757-772.

2. Liptak JM, Christensen NI. Soft Tissue Sarcomas In. Vail DM. Thamm DH. Liptak JM. Small Animal Clinical Oncology. 6ª ed. St. Louis: Elsevier, 2020, p.404 431.

3. Silveira MF, Gamba CO, Guim TN, Bonel-Raposo J, Fernandes CG. Características epidemiológicas de sarcomas de tecidos moles caninos e felinos: levantamento de 30 anos. Revista Acadêmica Ciência Animal. 2012;10(4):361–365.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

4. Ettinger SN. Principles of treatment for soft-tissue sarcomas in the dog. Clinical Techniques in Small Animal Practice. 2003;18(2):118-122.

5. Jorge SF. Avaliação Clínica, Termográfica e Morfológica da Utilização da Pele de Rã-Touro (*Lithobates catesbeianus*) e do Polietileno de Baixa Densidade Laminar Bolhoso (Plástico Bolha) na Hernioplastia da Parede Abdominal de Rattus norvegicus, variedade Wistar. 94f. Tese [Doutorado em Ciência] – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica; 2016.

6. Jorge SF, Sousa Filho JCD, Costa CS, Coelho RP, Souza MF, Gitirana LB, *et al.* Utilização da pele de tilápia do Nilo e rã-touro em hernioplastia de parede abdominal de *Rattus novergicus* variedade wistar. Revista da JOPIC. 2021;6(10).

7. Jorge SF, Costa CS, Neves DR, Moreira LEB, Figueredo MA, Chagas MA. Estudo preliminar da utilização de pele de Truta Arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) em hernioplastia abdominal de ratos (Rattus novergicus). Revista da JOPIC. 2023;2(12):141-153.

8. Moreira LEB. Utilização da pele de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) na hernioplastia abdominal em gato doméstico (*Felis catus*) – Relato de caso. 49f. Monografia [Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária] – Centro Universitário Serra dos Órgãos, Teresópolis RJ; 2024.

9. Azevedo RA; Stopiglia AJ. Principais materiais biológicos e sintéticos utilizados em cirurgias para reconstrução de parede abdominal na Medicina Veterinária: revisão de literatura. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP. 2018;16(2):42-46.

10. Neves DR, Jorge SF, Ferrer DMV, Atan JBCD, Costa CS. Utilização de pele de truta Arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*), sob dois métodos de esterilização, na hernioplastia abdominal de *Rattus novergicus*, variedade wistar: Estudo experimental. Revista de Medicina Veterinária do UNIFESO. 2024;4(1):85-94.

11. Bilsel Y, Abci I. The search for ideal hernia repair; mesh materials and types. International Journal of Surgery. 2012;10(6):317-321.

12. Montgomery A. The battle between biological and synthetic meshes in ventral hernia repair. Hernia. 2013;17:3-11.

13. Alves APNN, Verde MEQL, Ferréira-Junior AEC, Silva PGB, Feitosa VP, Lima-Júnior EM, *et al.* Avaliação microscópica, estudo histoquímico e análise de propriedades tensiométricas da pele de tilápia do Nilo. Revista Brasileira de Queimaduras. 2015;14(3):203-210.

14. Yamada S, Yamamoto K, Ikeda T, Yanagiguchi K, Hayashi Y. Potency of fish collagen as a scaffold for regenerative medicine. BioMed Research International. 2014,2014:1-8.

15. Magnusson S, Baldursson BT, Kjartansson H, Rolfsson O, Sigurjonsson GF. Regenerative and Antibacterial Properties of Acellular Fish Skin Grafts and Human Amnion/Chorion Membrane: Implications for Tissue Preservation in Combat Casualty Care. Military Medicine. 2017;182(3):383-388.

16. Khan KA, Durrani UF, Mahmood AK, Tipu MY, Fatima A, Saeed HA, *et al.* Clinical study on wound healing properties of Nile tilapia fish skin as biological dressing in dogs. PLOS ONE. 2025;20(2).

17. Junior EML, Filho MOM, Costa BA, Uchôa AMN, Martins CB, Moraes MEA, *et al.* Tratamento de queimaduras de segundo grau profundo em abdômen, coxas e genitália: uso da pele de tilápia como um xenoenxerto. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica. 2020;35(2):243-248.

18. Santos TS, Alencar CLM. Utilização da pele da Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) como curativo oclusivo biológico em feridas cutâneas de cães e gatos. Aquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG. 2021;4(1):284-295.

19. Erwin E, Etriwati E, Sugito S, Satira HM. Subjective and objective observation of Tilapia skin as auto skin graft dressing in cats. Open Veterinary Journal. 2023;23(10):1346-1351.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

20. Choi C, Linder T, Kirby A, Rosenkrantz W, Mueller M. Use of a tilapia skin xenograft for management of a large bite wound in a dog. The Canadian Veterinary Journal. 2021,62:1071-1076.

21. Lima BJ, Castro JSA, Lima FRV. Uso da Tilápia do Nilo na reconstrução mandibular de um felino – relato de caso. Research Society and Development. 2024;13(11).

22. Junior EML, Filho MOM, Costa BA, Fechine FV, Moraes MEA, Silva-Junior FR, *et al.* Innovative treatment using tilapia skin as a xenograft for partial thickness burns after a gunpowder explosion. Journal of Surgical Case Reports. 2019;6:1-4.

23. D'Amico G, Manfredi R, Nita G, Poletti P, Milesi L, Livraghi L, *et al.* Reconstruction of the Thoracic Wall With Biologic Mesh After Resection for Chest Wall Tumors: A Presentation of a Case Series and Original Technique. Surgical Innovation. 2017;25(1):28-36, 2017.

24. Velotta JB, Hammer J, Mukhatyar V. Chest Wall Reconstruction Using Biologic Mesh to Cover Soft Tissue Defects: A Narrative Review. Journal of surgical research. 2025;311:98-105.

25. McSporran KD. Histologic Grade Predicts Recurrence for Marginally Excised Canine Subcutaneous Soft Tissue Sarcomas. American College of Veterinary Pathologists. 2009;46(5):928-933.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

VAZIO SANITÁRIO E PROTOCOLO VACINAL NO AVIÁRIO-ESCOLA DO UNIFESO: RELATO DE CASO

Lucas dos Reis Corrêa Lima[1]; André Vianna Martins[2]; Daniela Mello Vianna Ferrer[2]; Marina Zimbrão[3]; Renata Soares Tavares da Silva[2]

RESUMO

A produção avícola está diretamente relacionada à necessidade de um controle rigoroso das principais doenças que acometem os lotes, demandando práticas técnicas capazes de diminuir a presença e o impacto de agentes patogênicos. Nesse contexto, o vazio sanitário e o protocolo vacinal constituem pilares essenciais para manter a estabilidade produtiva e evitar a ocorrência de enfermidades de relevância econômica. O vazio sanitário, realizado entre os ciclos de produção, promove a redução da carga microbiana e impede a disseminação de agentes infecciosos, garantindo melhores condições para a chegada do lote seguinte. Por sua vez, o protocolo vacinal assume papel decisivo na proteção imunológica das aves, sendo elaborado conforme as doenças predominantes, particularidades da região e normas estabelecidas pelo MAPA. Neste estudo, foram acompanhadas as etapas do vazio sanitário e o programa de vacinação adotados no aviário-escola do UNIFESO, registrando-se os produtos utilizados, os procedimentos executados e as vacinas aplicadas, além da análise da relação dessas medidas com a prevenção das principais doenças avícolas e a proposição de ajustes quando pertinentes, além de avaliar a relação dessas práticas com a prevenção das principais enfermidades avícolas, propondo ajustes quando necessários.

Palavras-chave: Doenças Avícolas. Vacinação. Manejo higiênico sanitário.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – lucasreisd32002@gmail.com

2 Docente em Medicina Veterinária do UNIFESO – andremartins@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; renatasilva@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária autônoma – marinazimbrao@gmail.com

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

INTRODUÇÃO:

De acordo com o relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal (1), o Brasil, em 2024, a produção de ovos foi de 57,6 bilhões de unidades, um aumento de 9,8% quando comparado a 2023. Registrou-se também um consumo per capita de 269 unidades por habitante no ano de 2024, demonstrando um crescimento de 11,2% em relação ao ano anterior. Além disso, o crescimento contínuo da cadeia produtiva evidencia a modernização das granjas, maior eficiência nutricional e investimentos em tecnologia, fatores que impulsionam a competitividade nacional. Entendendo a importância da avicultura e seu impacto no mercado brasileiro, é de extrema importância implementarmos cuidados sanitários voltados a doenças que afetam a avicultura. Devido a curta duração de produção dos lotes, uma doença mesmo que com baixa mortalidade e morbidade tem o potencial de causar grandes prejuízos econômicos em uma granja. Tamanha é a importância destas doenças, que o MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária) trouxe a Instrução Normativa de Nº 50, listando algumas delas como de notificação obrigatória. Essas enfermidades, quando não controladas, também podem comprometer índices zootécnicos, aumentar custos operacionais e afetar a segurança sanitária da produção, reforçando a necessidade de vigilância constante como descreve Saad (2). Existem também algumas medidas que podemos e devemos tomar a fim de prevenir ou controlar essas enfermidades na avicultura, como o vazio sanitário e protocolo vacinal. Jaenisch et al. (3) descrevem o vazio sanitário sendo uma medida que visa erradicar os microrganismos patogênicos persistentes do lote anterior é adotado principalmente antes da chegada de um novo lote na granja. Isso é feito seguindo uma série de etapas como: varrição do teto, chão, paredes, grades e áreas adjacentes, uso da vassoura de fogo, limpeza úmida, desinfecção e vazio sanitário até chegada do próximo lote. O cumprimento adequado dessas etapas garante a redução de agentes infecciosos no ambiente e contribui diretamente para a segurança biológica da produção, Oliveira et al.(4) dizem que o protocolo vacinal, é umas das ferramentas que temos para promover a imunização contra as principais doenças infecciosas que afetam as aves. Algumas estratégias devem ser elaboradas para a criação de um protocolo vacinal, levando em consideração, prevalência de doenças na região, condições locais e atender as normas vigentes do Serviço Oficial de Sanidade Animal do MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária). Quando bem estruturado, o programa vacinal fortalece a resposta imune das aves, reduzindo riscos sanitários e garantindo maior estabilidade produtiva ao longo do ciclo produtivo, assegurando maior eficiência sanitária e bem-estar do plantel avícola. Este trabalho tem como objetivo relatar o acompanhamento dos procedimentos do vazio sanitário e do protocolo vacinal realizados no Aviário Escola do UNIFESO.

ELATO DE CASO:

O presente trabalho constitui um relato descritivo acerca do vazio sanitário e protocolo vacinal adotados no aviário-escola do UNIFESO. O estudo foi iniciado com o acompanhamento da saída de um lote anterior de 101 aves poedeiras da linhagem Hissex Brown, na idade média de 18 a 20 semanas (Figura 1). Este estudo foi feito no período de março de 2025 a junho de 2025, no aviário-escola do UNIFESO. Antes do recebimento do novo lote foram adotadas todas as medidas sanitárias de biosseguridade exigidas pelo Programa Nacional de Sanidade Avícola através da IN nº 56/MAPA 2007. As medidas adotadas foram limpeza de toda a instalação e dos utensílios com água sob pressão. Durante este período, acompanharam-se as etapas de remoção completa da cama e resíduos, limpeza mecânica, lavagem, e utilização da vassoura de fogo (Figura 2) como método complementar de desinfecção térmica. Após este processo, o galpão permaneceu em vazio sanitário, que teve a duração de 7 dias, antes da entrada do novo lote (Figura 3). O acompanhamento do protocolo vacinal foi feito por meio da observação e execução das vacinações, registro das datas, dos métodos de aplicação adotados (vacinações intramusculares, subcutâneas e em águas de bebida), bem como a adoção de medidas pré proce-

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

dimento, como o jejum hídrico. Contra a doença de Gumboro foi utilizado a vacina "Vaxxon IBD GVB8", do laboratório Vaxxinova, ela é uma vacina atenuada cuja prescrição recomenda que seja feita em água de bebida. As aves foram vacinadas na incubação e foi repetida a vacinação em água de bebida aos 14 e 28 dias de idade das aves, a vacinação foi feita às 8:30 da manhã em ambas as datas. O frasco da vacina foi diluído em um balde com 10 litros de água e posto para as aves no bebedouro (Figura 04). Foi feito um jejum hídrico nas aves de uma hora e trinta minutos para uma maior ingestão de água. Contra a Bouba aviária foi utilizado o método de vacinação com o estilete. As aves foram vacinadas no incubatório, a vacinação foi repetida aos 75 dias de vida das aves. A vacina utilizada foi a "VaxxonPox P", do laboratório Vaxxinova, sendo ela uma vacina atenuada. O frasco da vacina foi diluído no diluente VaxxonDiluent 30 ml. O método de vacinação consistiu em uma pessoa contendo fisicamente a ave enquanto a outra embebia o estilete no frasco da vacina e perfura a intradérmica da asa da ave (Figura 05). Na vacinação contra a Samonella gallinarum foi utilizada a vacina "Vaxxon SG-9R", do laboratório Vaxxinova, sendo ela uma vacina atenuada. O frasco da vacina foi diluído no diluente VaxxonDiluent 200 ml. Utilizando uma seringa de 3ml, foi inoculado em cada ave 0,2 ml de forma subcutânea no pescoço (Figura 6), como prescreve a bula. A vacinação foi feita nas aves com 54 e 82 dias de vida das aves. Na vacinação contra a Coriza infecciosa foi utilizada a vacina "VaxxonCoryza", do laboratório Vaxxi nova, sendo ela uma vacina inativada. O frasco da vacina foi diluído no diluente VaxxonDiluent 200 ml. Utilizando uma seringa de 3ml, foi inoculado em cada ave 0,2 ml de forma intramuscular no peito (Figura 07), como prescreve a bula. A vacinação foi feita nas aves com 54 e 82 dias de vida das aves às 8:30 da manhã. A vacinação aos 82 dias foi feita de forma subcutânea no pescoço através da "sêxtupla". Na vacinação contra a Encefalomielite foi utilizada a vacina "Vaxxon AE", do laboratório Vaxxi nova (Figura 08), sendo ela uma vacina atenuada. As aves foram vacinadas com 75 dias de idade através da água de bebida, às 8:30 da manhã. O frasco da vacina foi diluído em um balde com 10 litros de água e posto para as aves no bebedouro. Foi feito um jejum hídrico nas aves de uma hora e trinta minutos para uma maior ingestão de água. Na vacinação contra a Bronquite infecciosa foi utilizada a vacina "Vaxxon IB H120", do laboratório Vaxxi nova, sendo ela uma vacina atenuada. As aves foram vacinadas na incubação, mas nós repetimos a vacinação com 60 dias de vida através da água de bebida. O frasco da vacina foi diluído em 10 litros de água e agitado levemente. A vacinação foi feita às 9:30 da manhã (Figura 09). As aves estavam em um jejum hídrico de uma hora e trinta minutos para uma maior ingestão de água. Aos 82 dias de vida das aves, foi feita uma revacinação com a "sêxtupla", de forma subcutânea no pescoço. Na vacinação contra o Metapneumovirus foi utilizada a vacina "Vaxxon SHS L", do laboratório Vaxxi nova, sendo ela uma vacina atenuada. As aves foram vacinadas com 40 e 90 dias de vida através da água de bebida. O frasco da vacina foi diluído em 10 litros de água e agitado levemente. A vacinação foi feita às 9:00 da manhã (Figura 10). As aves estavam em um jejum hídrico de uma hora e trinta minutos para uma maior ingestão de água. A última vacinação realizada foi a "sêxtupla" que engloba as doenças de Newcastle, Bronquite infecciosa, Coriza infecciosa, Síndrome da Queda de Postura e Tifo aviário. A vacina tem o nome de "VaxxonIntermulti 6 SG" e é uma vacina inativada. A vacinação ocorreu aos 82 dias de vida das aves, às 10:00 da manhã. A técnica utilizada foi a vacinação subcutânea no pescoço. O frasco da vacina foi diluído no diluente VaxxonDiluent 200 ml. Utilizando uma seringa automática de calibre 20, configurada para inocular 0,2 ml da vacina, como prescreve a bula. As informações foram coletadas tanto através de anotações manuais em dispositivos móveis e cadernos, quanto por meio de registro fotográfico, foram organizados e descritos detalhadamente sobre quais vacinas foram utilizadas, as doenças alvo de imunização, datas de vacinação, doses utilizadas e a estratégia de vacinação em específico para cada vacinação, como a vacinação em água de bebida.

XXXIV JORNADA CIENTÍFICA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

DISCUSSÃO:

Neste trabalho iniciou-se a higienização do ambiente logo após a saída do lote anterior, como recomendam Junges e Zat (5). Foi seguida a ordem de higienização a seco, com remoção da cama, comedouros, bebedouros, varrição do ambiente, áreas adjacentes, completando com vassoura de fogo, conforme descrito por Oliveira et al. (4). A desinfecção no ambiente foi feita somente após o local já não se encontrar úmido, como recomendado por Jaenisch et al. (3). Ao final da higienização foi feito o vazio sanitário por 7 dias, com o objetivo de reduzir possíveis cargas microbianas persistentes no ambiente, prática que está em desacordo com o descrito por Kich et al. (6), Oliveira et al. (4), Leite et al. (7) e Andreatti Filho, (8), que dizem que o tempo mínimo de vazio sanitário é de 14 dias, e recomendam 21 dias de vazio. As pintainhas foram vacinadas contra Gumboro e Marek no incubatório e revacinadas contra Gumboro com 14 e 28 dias, estando de acordo com Leite et al. (7). As aves foram vacinadas contra a doença de Newcastle e Bronquite infecciosa aos 60 dias e revacinadas aos 82 dias, conforme descrito por Albino et al. (9). As aves foram vacinadas contra Coriza infecciosa e Encefalomielite aos 54 e 75 dias respectivamente. Aos 82 dias foram revacinadas contra a Coriza infecciosa. Este procedimento está de acordo com Andreatti Filho (8), que ressalta a importância da revacinação para melhor imunização das aves. A vacinação contra o Metapneumovírus foi feita aos 90 dias, concordando com o descrito por Andreatti Filho (8), onde diz que a vacinação contra o Metapneumovírus deve ser feita antes do início da postura. Foi feita uma dose de reforço contra Bouba Aviária com Bouba forte aos 75 dias, conforme recomendado por Jaenisch (8) e Albino et al. (9), que recomendam a dose de reforço com Bouba forte para maior garantia de imunização. Neste estudo, foi feita a vacinação contra *Salmonella galinarium* aos 54 dias e aos 82 dias e em ambas as vacinações foram utilizadas vacinas atenuadas. Porém, este procedimento divergiu do indicado por Albino et al. (9), que afirmam que a segunda dose deve ser com a vacina inativada caso a primeira seja com a atenuada. Por outro lado, o protocolo adotado neste estudo corroborou com Jaenisch (8) e Albino et al. (9), que afirmam que a resposta imunológica com vacinas inativadas ou atenuadas promovem resultados satisfatórios.

Figura 1 – Galinhas poedeiras do aviário-escola

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 02 – Uso da vassoura de fogo no vazio sanitário

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 03- Aviário no vazio sanitário de 7 dias

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 04- Reconstituição da vacina no meio aquoso

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 05- Imagem da vacinação com estilete

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 06- Vacinação subcutânea contra o Tifo Aviário

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 07- Vacinação intramuscular

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 08- Frasco da vacina Vaxxon AE

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

Figura 09- Vacinação contra Bronquite infecciosa em água de bebida

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 10- Vacinação contra Newcastle em água de bebida

Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

No presente estudo, foram observadas as medidas relevantes para as ações de biosseguridade, verificando que o vazio sanitário é um procedimento imprescindível para o preparo do galpão para as novas aves que chegam, visto que sem ele, mesmo com um bom protocolo vacinal, os microrganismos persistentes podem ainda causar prejuízos. Apesar de ter se levado em consideração as doenças da região onde se situa o aviário, não se deve descartar a possibilidade de um protocolo vacinal emergencial contra doenças que possam aparecer na região ou municípios vizinhos. A partir deste estudo, algumas adaptações foram sugeridas, como o acompanhamento sorológico das aves vacinadas, um vazio de maior duração no próximo lote, e ajustes no uso de EPIs dos funcionários (medida já em andamento). Ainda que sejam consideradas as necessidades de adequações no manejo higiênico sanitário, o Aviário-Escola já demonstra um desempenho excelente, com um nível baixíssimo de mortalidade das aves e um alto rendimento de ovos, chegando a até 99% de postura.

ABSTRACT

Poultry production depends directly on the effective control of the main diseases that affect flocks, requiring technical measures that reduce the presence and impact of pathogenic agents. Among these measures, the sanitary downtime and the vaccination protocol are essential for ensuring productive stability and preventing outbreaks of economically important diseases. Sanitary downtime, applied between production cycles, reduces microbial load and limits the transmission of infectious agents, providing better conditions for the next flock. The vaccination protocol plays a central role in the immunization of birds, being structured according to prevalent diseases, regional characteristics, and official guidelines established by the MAPA. In this study, we monitored the steps of the sanitary downtime and the vaccination program adopted at the UNIFESO teaching aviary, documenting the products used, the procedures performed, and the vaccines administered, as well as evaluating the relationship between these practices and the prevention of major poultry diseases, proposing adjustments when necessary.

Keywords: Poultry Diseases. Vaccination. Hygienic–Sanitary Management.

Editora Unifeso | Teresópolis | ISBN: 978-65-5320-057-9

AGRADECIMENTOS:

Ao UNIFESO, por construir o Aviário Escola, que se constituiu em mais um importante cenário de prática profissional dentro da Fazenda Escola do Curso de Medicina Veterinária, possibilitando assim, o desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS:

1. ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anu l 2025. São Paulo: ABPA, 2025.

2. Saad MB. Efeito da suplementação de selênio orgânico na resposta imunológica de frangos de corte. 2009, 54f. Dissertação [Mestrado em Ciências Veterinárias] – Curso de pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

3. Jaenisch FRF, Coldebella A, Machado HGP, Abreu PG, Abreu VMN, Santiago V. Importância da Higienização na Produção Avícola. Comunicado Técnico 363, Concórdia, SC: Embrapa, 2004. p. 1-5.

4. Oliveira JR, Marques ÉA, Tonaco IA, De Freitas Duarte N. Biossegurança e vazio sanitário das instalações zootécnicas. PUBVET, 2010; 4(7): 752-758.

5. Junges MS, Zat LH de S. Biosseguridade na avicultura de corte: impactos na produção e alternativas para prevenção de doenças. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, 2023;26(1):134-151.

6. Kich JD, Borowsky LM, Silva VS, Ramenzoni M, Triches N. Avaliação da atividade antibacteriana de seis desinfetantes comerciais frente a amostras de Salmonella typhimurium isoladas de suínos. Acta Scientiae Veterinariae, 2004;32(1):33-39.

7. Leite ATM, Fischer G, Hübner S de O, De Lima M, Vargas GD. 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, 2020;8(1): 73-87.

8. Andreatti Filho RL. Saúde Aviária e Doenças. 1ªed. São Paulo: Roca, 2011. 328 p.

9. Albino LFT, Tavernari F de C, Vieira RA, Silva EP. Criação de frango e galinha caipira: sistema alternativo de criação de aves. São Paulo: Aprenda Fácil, 2014. 310 p.

10. Jaenisch FRF. Como e porque vacinar matrizes, frangos e poedeiras. Circular Técnica 36, Concórdia, SC: EMBRAPA, 2003. p. 16.