

## ALTERAÇÕES PATOLÓGICAS ENCONTRADAS EM NECROPSIA DE LHAMA (*Lama glama*) – RELATO DE CASO

GUSTAVO CARDOSO FERREIRA KLANN<sup>1</sup>; GABRIEL GUERREIRO  
FIAMENGHI<sup>2</sup>; MAICKEL CAVALHEIRO GREINER<sup>3</sup>; ANA FLÁVIA FERREIRA  
DOMINGUES<sup>4</sup>; RODRIGO CASQUERO CUNHA<sup>5</sup>; NATHIELI BIANCHIN  
BOTTARI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – guklann@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade de Caxias do Sul – ggfiamenghi@ucs.br

<sup>3</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul – maickel1@mx2.unisc.br

<sup>4</sup>Universidade Estadual de Londrina – a.flaviadomingues18@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - rodrigo.cunha@ufpel.edu.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – nathieli bb@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

As lhamas, as quais pertencem à ordem Artiodactyla, são animais caracterizados pelo termo “camelídeos do sul”, visto que essa espécie tem origem ancestral da família Camelidae, cerca de 40 milhões de anos atrás. A evolução dessa família dividiu esses indivíduos em dois grupos: a *Camelini* (pertencente aos camelos e dromedários, ou seja, “camelídeos do velho mundo”) e *Lamini* (pertencente às lhamas, alpacas e outros camelídeos silvestres, denominados também de camelídeos sul-americanos). Além disso, possuem grandes semelhanças fisiológicas e anatômicas entre si, sendo a principal diferença entre si o tamanho entre espécies (FECCHIO; LAGE-MARQUES, 2023).

Os camelídeos sul-americanos (CSA) tem grande influência na pecuária em regiões andinas no nosso continente, com grande participação no comércio de lã, couro e carne. Ademais, assim como todos os CSA, são indivíduos sociáveis e possuem rebanhos de variados tamanhos em vista de melhor proteção dos filhotes. A alimentação desses animais é à base de pastagens durante o pastoreio, forragens, alimentos ricos em fibras, legumes e outras opções alimentares secas que podem ser adicionadas à dieta do animal (CEBRA *et al.*, 2014).

A patologia veterinária é uma ciência que estuda as alterações das estruturas anatômicas dos animais, desde moléculas até tecidos e suas funções. Essas alterações, causadas por agentes nocivos, podem ocorrer devido à influência de microrganismos, compostos químicos, energia e lesões mecânicas, bem como deficiências nutricionais compatíveis com a vida e a genética dos indivíduos (ZACHARY, 2017).

Esta área de estudo abrange quatro relações entre reação e manifestações de lesões que podem ser observadas, descritas como lesões reversíveis, lesões irreversíveis, morte e malignidade. Isso ocorre porque os seres vivos não se adaptam completamente ao ambiente, com baixa probabilidade de mudança, uma vez que há transformações contínuas no ecossistema (JONES *et al.*, 2000).

O objetivo deste estudo foi relatar o procedimento de necropsia de uma lhama (*Lama glama*) em uma propriedade particular, realizada um dia antes de sua morte. Este relatório descreverá a sequência de etapas realizadas no exame patológico e indicará as alterações observadas nos órgãos do animal.

### 2. METODOLOGIA

Foi realizado atendimento veterinário a campo em Caxias do Sul, RS, de uma lhama, macho, de 5 anos de idade. O animal apresentava sinais clínicos de anorexia e apatia há aproximadamente dez dias. No exame clínico realizado, foi possível observar mucosas pálidas e temperatura retal elevada (39,5 °C). Para estabilizar o quadro clínico do paciente e diante da suspeita de possível hemoparasitose, foram administrados 20 mililitros (mL) de oxytetraciclina intramuscular (IM), 10 mL de dipirona intra-venosa (IV), complexo B (10 mL IM) e mercepton (10 mL IM). Após a administração dos medicamentos, foi coletada amostra de sangue para análise laboratorial. Além da suspeita de hemoparasitose, também foram considerados como diagnósticos diferenciais micoplasmose e infecção por *Haemonchus* spp.

O resultado do hemograma revelou alterações significativas nos parâmetros hematológicos de referência para a espécie, destacando-se um hematócrito de apenas 7%. No dia seguinte, os sinais vitais da lhama estavam precários, e o animal foi transferido para Universidade de Caxias do Sul (UCS) para intubação e oxigenoterapia, seguindo o protocolo de atendimento emergencial. Infelizmente, o animal veio a óbito antes que novas medidas terapêuticas pudessem ser tomadas. Diante disso, foi sugerido ao proprietário a realização de um exame patológico *post mortem* para auxiliar no diagnóstico e no tratamento de outras lamas do rebanho.

O esqueleto foi preservado para ser enviado ao laboratório de anatomia veterinária, onde serviria como material didático para aulas futuras. Por esse motivo, o sistema nervoso não foi analisado, mantendo o crânio intacto. As fotos do exame foram registradas com o celular pessoal do autor (iPhone 11). A cavidade abdominal foi aberta por meio de um corte na *linea alba*, com rebatimento do tecido cutâneo para melhor visualização dos órgãos, permitindo a remoção do baço do animal.

Em seguida, o diafragma foi removido, seguida pela remoção do fígado. O próximo passo foi a retirada do conjunto de órgãos do sistema digestivo, incluindo os três estômagos e as alças intestinais. Os rins foram removidos em seguida, preservando os ureteres e o restante do sistema urogenital, que foi destinado ao laboratório de anatomia veterinária. Para a análise dos pulmões, traqueia e coração, utilizou-se cabo e lâmina de bisturi, realizando um corte na traqueia para remoção do conjunto. Como as costelas não poderiam ser danificadas, o corte foi feito internamente na cavidade torácica. Fragmentos de baço, fígado, pulmões e coração foram coletados para exame histopatológico posterior, acondicionados em tubos *Eppendorf* de 2 mL. Também foram realizados *imprints* de baço e fígado em lâminas de microscopia.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar alterações consideráveis nas vísceras do animal, além da presença de líquido livre de aspecto amarelado, caracterizando a ocorrência de ascite. A coloração e o tamanho do baço estavam alterados, indicando a ocorrência de áreas fibróticas e esplenomegalia. Ao cortar o órgão, observou-se uma alteração na consistência, mas sem redução do tamanho da região removida após a incisão. A remoção do diafragma permitiu a visualização de hemotórax. Além disso, o fígado apresentava pontos de calcificação, com aspecto de "noz-moscada".

As alças intestinais exibiam áreas de congestão entérica, possível presença de bile entérica e presença de gás em alguns pontos do intestino delgado. A análise do rúmen, omaso e abomaso não revelaram alterações significativas, reforçando

que lesões por *Haemonchus spp.* são comuns nesses órgãos, especialmente no omaso, abomaso e terço inicial do duodeno. Adicionalmente, a superfície renal apresentava petéquias e efusões, além de alterações na pelve renal. Observando a traqueia e os pulmões, foram identificadas quantidades de espuma, caracterizando a ocorrência de edema, além da consistência friável dos pulmões e outras alterações. Por outro lado, na análise do coração, foi possível observar a presença de líquido livre no saco pericárdico, caracterizando um hidropericárdio. Além disso, o órgão apresentava lesões típicas de insuficiência cardíaca esquerda, fato que poderia ter causado o edema nos pulmões e na traqueia.

O diagnóstico fornecido pelo laboratório responsável pelo exame histopatológico foi caracterizado como trombose multifocal de causa indeterminada. Não se conseguiu definir a causa da morte, mas foi sugerida doença parasitária pela palidez dos órgãos na macroscopia ou sepse em decorrência dos trombos visualizados. Na microscopia, foram observadas as seguintes alterações: discreta trombose multifocal nos pulmões, moderada trombose multifocal no fígado e moderada atividade inflamatória parenquimatária linfocítica. Além disso, verificou-se moderada congestão difusa e hematopoiese extramedular no baço.

O estudo de JONES *et al.* (2000) cita a esplenomegalia como decorrência de doenças fibróticas, fato que pode ser considerado, visto que o baço neste caso apresentava áreas de fibrose, caracterizadas por estrias esbranquiçadas no órgão. Quanto aos líquidos livres em cavidades, fígado em noz-moscada e edema pulmonar, CARVALHO *et al.* (2006) afirmam em seu estudo que todos esses achados podem decorrer de insuficiência cardíaca. Além disso, podemos correlacionar as áreas fibróticas no fígado com as lesões parenquimatosas encontradas no exame histopatológico (SILVA, 2005). Adicionalmente, segundo RADOSTITS *et al.* (2000), as ocorrências de *Haemonchus spp.* causam lesões nos tecidos do abomaso, como úlceras, o qual não apresentou nenhum sinal de lesão.

A congestão entérica pode ser observada em casos de choque em animais, fator a ser considerado diante da possível insuficiência cardíaca do paciente, que poderia levar a um choque cardiogênico. Ademais a bile pode extravasar para tecidos adjacentes após a morte do animal, como porções do intestino delgado, conforme observado no caso em questão (ZACHARY; MCGAVIN, 2013). Diante disso, podemos concluir que tais achados provavelmente não são patológicos, mas sim alterações *post mortem*.

Embora nenhuma anormalidade tenha sido encontrada nos rins em microscopia, em nível macroscópico, SIMÕES (2008) sugere que a presença de petéquias nos rins pode ser uma sugestão de diagnóstico de trombocitopenia. A ocorrência de efusões nos rins, caracterizadas por acúmulo de líquido ou aumento de fluido em células mesoteliais, pode ser atribuída a comprometimento cardiovascular, processos inflamatórios ou infecciosos (SCHMITZ, 2018).

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se afirmar que são necessários mais estudos sobre a anatomia de artiodáctilos, bem como sobre os procedimentos de necropsia em pacientes dessa ordem, devido à escassa literatura disponível sobre o tema. Além disso, como esse tipo de análise raramente é realizado na rotina prática, tais pesquisas poderiam auxiliar profissionais que trabalham com esses animais, correlacionando os achados com exames complementares.

Embora a causa exata da morte do paciente não tenha sido determinada de forma conclusiva, a necropsia e o exame histopatológico foram fundamentais, pois ajudaram a descartar algumas suspeitas e contribuíram para o diagnóstico final, como a exclusão da suspeita inicial de *Haemonchus spp.*

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Nilton M.; ALONSO, Luiz A.; CUNHA, Taila G.; RAVEDUTTI, Juliana; BARROS, Claudio S.L.; LEMOS, Ricardo A.A.. Intoxicação de bovinos por *Tetrapteryx multiglandulosa* (Malpighiaceae) em Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 139-146, set. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2006000300002>.

CEBRA, Christopher; ANDERSON, David E.; TIBARY, Ahmed; VAN SAUN, Robert J.; JOHNSON, Larue W.. **Llama and Alpaca Care**: medicine, surgery, reproduction, nutrition, and herd health. St. Louis: Elsevier, 2014.

FECCHIO, Roberto S.; LAGE-MARQUES, Mariana. **Manual de Odontologia em Pets não Convencionais**. Curitiba: Medvep, 2023.

JONES, Thomas Carlyle; HUNT, Ronald Duncan; KING, Norval W.. **PATOLOGIA VETERINÁRIA**. 6. ed. Tamboré: Manole Ltda., 2000.

RADOSTITS O. M.; GAY C. C.; BLOOD D. C.; HINCHCLIFF K. W. **Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9ª Edição. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro-RJ, 2000, 1643p.

SCHMITZ, Edna Fernanda. ESTUDO RETROSPECTIVO DE ANÁLISES CITOLÓGICAS E DE EFUSÕES EM LABORATÓRIOS DE PATOLOGIA CLÍNICA VETERINÁRIA. 2018. 49 f. **Monografia (Doutorado)** - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2018.

SILVA, Marcia Cristina da. **Estudo retrospectivo de lesões hepáticas crônicas em cães**. 2005. 166 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

SIMÕES, Cátia Isabel da Cruz Pires Martins. TROMBOCITOPÉNIA IMUNOMEDIADA NA CLÍNICA DE ANIMAIS DE COMPANHIA. 2008. 121 f. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008.

ZACHARY, James F.; MCGAVIN, M. Donald. **BASES DA PATOLOGIA EM VETERINÁRIA**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2013.

ZACHARY, James F.. **Pathologic Basis of Veterinary Disease Expert Consult**. 6. ed. St. Louis: Mosby, 2017. 1408 p.