



# Diagnósticos Anatomopatológicos em Medicina Veterinária

## Exame anatomopatológico

(Página 1 / 3)

### Reg. N- R278/24

Responsável: Sérgio Alves Teixeira Júnior

Dados do animal: canino; Pastor Canadense, macho, 7 anos, 2 meses e 12 dias; pelagem branca; aprox. 50 Kg; de nome **Heros**

Natureza dos materiais: cadáver / órgãos coletados à necropsia

Data do óbito: 06/03/2024 às 00h17min.

- Data de entrada do material: 10/03/2024

- Médico Veterinário solicitante-Clinica: ---

- Natureza dos exames: necroscópico / histopatológico

- Data e horário da necropsia: 16/03/2024 às 18h30 min.

- **Histórico resumido (SIC):** "animal ficou hospedado em um hotel para cães pelo período de 25/02/2024 (17h30 min.) a 05/03/2024 (19h13 min.); segundo o responsável pelo mesmo, o animal chegou ao hotel saudável e ao sair apresentava claudicação e hipertermia. Foi levado diretamente a uma clínica particular, às 19h 23 min. do dia 05/03/2024 para atendimento emergencial, tendo sido verificado decúbito lateral não responsivo, respiração acelerada e temperatura acima de 43°C, onde foi realizado protocolo de emergência para hipertermia; após 30 min. a temperatura era de 41°C, apresentou dois episódios de diarreia (líquido alaranjado e depois melena). Após 1h de atendimento, apresentou duas paradas cardíacas, vindo a óbito. O animal foi mantido sob congelamento e posteriormente foi realizado descongelamento gradual, até a data da necropsia, em 16/03/2024

- **Técnica de Necropsia realizada:** Ghon (retirada dos órgãos em blocos por sistemas)

O exame recebeu o **registro de necropsia N- R278/24** e **registro de histopatologia DV12039**, tendo sido realizada pela **Dra. Rosaura Leite Rodrigues** Médica Veterinária – CRMV/RJ 3675 (responsável pelo procedimento) e **Dra. Elan Cardozo Paes de Almeida**, Médica Veterinária – CRMV/RJ 4890 (consultoria e fotodocumentação forense).

## Resultado necroscópico

- Ao exame externo do animal, após descongelamento, foi verificado: estado de conservação bom e nutricional de obesidade (escore corporal de 9/9/excesso de peso) (**foto 1**). Na análise da pelagem: ausência de lesões ou de ectoparasitas. Ausência de sinais de trauma. Pele vermelha a roséa em todo o corpo (**fotos 2 a 5**); tricotomia em membro torácico esquerdo, em localização de veia cefálica, compatível com venopunção (**foto 6**). Na análise dos orifícios naturais: em cavidade oral, mucosa e língua acinzentadas; dentição no geral íntegra, com formação de tártaro em dentes molares (**fotos 7 a 10**); olhos em tela viçosa (**foto 11**); pavilhão auricular (**foto 12**), narinas e uretra peniana sem secreções ou demais particularidades; orifício anal dilatado, com sujidade pastosa parda (**foto 13**). Animal inteiro; **pênis** avermelhado, com **petéquias** (**fotos 14 e 15**); bolsa escrotal com pele vermelha (**foto 16**); testículos com recobrimento pela túnica albugínea rosada (habitual) e superfície de corte exibindo parênquima róseo ou pardo uniforme (habitual) (**foto 17**). Após desarticulação dos membros e rebatimento dos planos superficiais, foram verificados: **panículo adiposo dorsolombar** com 8,0 cm de espessura (**fotos 18 a 22**); **tecido subcutâneo das regiões cervical e lombar lateral esquerda com hemorragias** (**fotos 23 e 24**). Linfonodos cervicais, glândulas salivares, e tireoides sem particularidades. Após retirada do plastrão condroesternal e abertura da cavidade torácica: órgãos *in situ* (**foto 25**) e presença de discreto líquido avermelhado livre. Na análise do primeiro conjunto: esôfago com serosa avermelhada e mucosa acastanhada; discreto conteúdo em seu lúmen (**foto 26**); traqueia com serosa rósea e mucosa branca, havendo um pouco de conteúdo líquido avermelhado em sua porção final (**fotos 27 e 28**). **Pulmões** com bordos predominantemente afilados, por vezes abaulados, de superfície externa lisa, de aspecto marmóreo, ora avermelhada, ora vinho-enegrecida, com raras estrias brancas e áreas deprimidas vinhosas do tipo atelectásicas; de consistência elástica, com superfície de corte **compacta enegrecida**, sendo verificados os brônquios ectásicos, de parede espessada branca (**fotos 29 a 32**). Teste de Docimasia hidrostática negativo. Timo ausente. Pericárdio com discreto líquido avermelhado. **Coração** de formato preservado, de tonalidade vermelho-acastanhada habitual (**foto 33**); presença de coágulo cruórico em ambos os ventrículos (**foto 34**); valva tricúspide sem particularidades (**foto 35**) e valva mitral com discreto espessamento nodular e **hemorragia local** (**fotos 36 e 37**). À abertura da cavidade abdominal: órgãos *in situ* e presença de discreto líquido avermelhado livre (**foto 38**). Na análise do segundo conjunto: baço bem volumoso, com bordos acentuadamente abaulados, de superfície externa difusamente enegrecida, havendo substância branca rentilhada; macio aos cortes, deixando fluir sangue e com superfície de corte compacta enegrecida (**fotos 39 a 42**). Omento sem particularidades. Na análise dos órgãos do terceiro e quarto conjuntos: **fígado** de bordos predominantemente afilados, com áreas de acentuado abaulamento; de superfície externa lisa vermelho-acastanhada, em "noz-moscada"; macio aos cortes, **deixando fluir sangue** e com superfície de corte compacta vinho-enegrecida (**fotos 43 a 45**). Vesícula biliar repleta de bile vermelho-enegrecida (**sanguinolenta**), com discreta lama biliar; mucosa levemente rugosa e esverdeada. Ausência de cálculos (**fotos 46 a 48**). Prova de Virchow negativa. Pâncreas avermelhado, sem particularidades. **Estômago** com serosa vinhosa e múltiplas áreas enegrecidas (**do tipo hemorrágicas**) (**foto 49**); mucosa difusamente vinhosa, com dobras evidentes; ausência de conteúdo (**fotos 50 e 51**). **Intestinos** com serosa difusamente vinho-acastanhada; terço proximal do intestino delgado com mucosa acastanhada e moderado conteúdo pastoso castanho-esverdeado; terços médio e distal com mucosa vinhosa e moderado conteúdo líquido a pastoso vinhoso (**sanguinolento**); intestino grosso com mucosa vinhosa, com áreas enegrecidas e discreto conteúdo líquido vinhoso (**sanguinolento**) (**fotos 52 a 56**). Ausência de parasitas gastrointestinais. Linfonodos mesentéricos sem particularidades. Na análise do quinto conjunto: adrenais sem particularidades. **Rins** de descrição semelhante, com cápsula facilmente removível, deixando fluir um pouco de sangue aos cortes; superfície externa subcapsular **difusamente vinho-enegrecida**; relação córtico-medular preservada; pelve levemente dilatada; ureteres íntegros. **Vesícula urinária** vazia; com parede moderadamente espessada; serosa avermelhada e mucosa rósea, com áreas enegrecidas (**do tipo petequiais**). Ausência de cálculos em sistema urinário (**fotos 57 a 59**). Na análise do sexto conjunto, encéfalo de tonalidade vinhosa, sem demais particularidades (**foto 60**). Demais órgãos não mencionados sem alterações relevantes.

*Dra. Rosaura Leite Rodrigues*

*Elan Cardozo Paes de Almeida*

Resultado histopatológico

- Foram examinados microscopicamente os seguintes órgãos, com suas descrições a seguir: coração, pulmões, baço, fígado, vesícula biliar, pâncreas, estômago, intestinos, linfonodo mesentérico, adrenais, tireoides, rins, vesícula urinária, pele, tecido adiposo, cérebro e cerebelo.
- Na análise histopatológica das amostras pulmonares foram observados **edema alveolar** acentuado e difuso, com áreas de enfisema compensatório; bronquiectasia e bronquioloectasia; **acentuada hiperemia difusa** e áreas multifocais de **hemorragia intersticial**. Algumas artérias com parede espessada e uma artéria com espessamento viloso e mineralização na luz.
- No coração, a valva átrio-ventricular tricúspide sem relevância histológica; valva mitral com espessamento mixomatoso; artéria pulmonar com espessamento focal em parede sem relevância histológica; artéria aorta com espessamento mixomatoso na valva semi-lunar.
- No baço, as trabéculas conjuntivas evidentes, poucos folículos de Malpighi, **hiperemia difusa**, pigmento de hemossiderina.
- O sistema gastrointestinal apresentava estômago com mucosa autolisada e **área hemorrágica** nas camadas muscular e serosa; autólise no ápice das criptas intestinais (duodeno, jejuno, íleo, ceco, cólon e reto); folículos linfoides evidentes no ceco. Linfonodo mesentérico sem relevância histológica.
- Pâncreas autolisado, com cristais de congelamento.
- Fígado com hiperemia difusa e acentuada; hepatócitos dissociados, cristais de congelamento e autólise. Vesícula biliar autolisada.
- Degeneração e necrose discretas em túbulos proximais e distais renais. Vesícula urinária sem relevância histológica.
- Cérebro e cerebelo com cristais de congelamento.
- Testículos e epidídimos sem relevância histológica
- Glândulas adrenais e tireoides sem relevância histológica.
- Tecido adiposo e hipoderme com **hemorragia multifocal**.

Principais Processos Patológicos encontrados

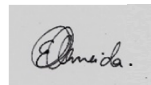
- As alterações macroscópicas e microscópicas descritas estão de acordo com um **Processo congestivo e/ou hemorrágico generalizado, o qual, associado ao histórico clínico, é compatível com um quadro de hipertermia.**

Considerações – Conclusão

- Considerando o histórico clínico de animal apresentando estado de saúde estável e clinicamente hígido;
- Considerando relato de saída do hotel com hipertermia, segundo histórico clínico informado;
- Nos quadros de insolação/intermação, os animais podem apresentar temperatura corporal elevada, em virtude da falha na dissipação de calor, que leva a um desequilíbrio na termorregulação, com disfunção do sistema nervoso central, que, por sua vez, pode resultar em vasodilatação periférica, causando hemorragias (petéquias) e congestão ativa (hiperemia ativa) nos órgãos e mucosa;
- Conclui-se que: a evolução clínica aponta fisiopatologia de exaustão térmica com quadro grave pulmonar e morte súbita. A causa da morte se deu por hemorragia alveolar e congestão polivisceral, evolução biodinâmica de exposição difusa ao calor pelo mecanismo de intermação, onde a fonte de calor foi de natureza solar (insolação-ação térmica).



Rosaura Leite Rodrigues - CRMV-RJ 3.675  
Especialista em Patologia Veterinária (ABPV)



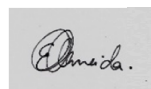
Elan Cardozo Paes de Almeida - CRMV-RJ – 4890  
Especialista em Patologia Veterinária (ABPV)  
Consultoria técnica

**REFERÊNCIAS**

1. BASSO, R.R.M.; OLIVEIRA-FILHO, J.P.; PALUMBO, M.I.P.; ZAKIA, L.S.; ARAUJO-JÚNIOR, J.P.; BORGES, A.S. Colapso induzido pelo exercício em um Labrador Retriever. *Ciência Rural*, v.44, n.9, p.1629-1631, 2014.
2. BESERRA, H.E.O.; CAGNINI, D.Q.; GRANDI, F. Necropsia em animais domésticos, silvestres e de experimentação. São Paulo, 2019, 334 p.
3. BRUCHIM, Y; LOEB, E.; SARAGUSTY, J.; AROCH, I. Heat Stroke in Dogs: A Retrospective Study of 54 Cases (1999–2004) and Analysis of Risk Factors for Death. *J Vet Intern Med*, v. 20, p. 38-46, 2006.
4. BRUCHIM, Y; LOEB, E.; SARAGUSTY, J.; AROCH, I. Pathological Findings in Dogs with Fatal Heatstroke. *J. Comp. Path*, v. 140, p. 97-104, 2009.
5. BRUCHIM, B.Y.; HOROWITZ, M.; AROCHA, I. Pathophysiology of heatstroke in dogs – revisited. *Temperature*, v. 4, n 4, p. 356–370, 2017. <https://doi.org/10.1080/23328940.2017.1367457>
6. NORTON, E.M.; MINOR, K.M.; TAYLOR, S.M.; McCUE, M.E.; MICKLESON, J.R. Heritability and Genomic Architecture of Episodic Exercise-Induced Collapse in Border Collies. *Genes* 2021, 12, 1927. <https://doi.org/10.3390/genes12121927>
7. TAYLOR, S. M., SHMON, C. L., ADAMS, V. J., MICKELSON, J. R., PATTERSON, E.; SHELTON, G. D.. Evaluations of Labrador Retrievers With Exercise-Induced Collapse, Including Response to a Standardized Strenuous Exercise Protocol. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 45(1), 3–13. (2009). doi:10.5326/045000310.5326/0450003
8. TAYLOR, S., SHMON, C., SU, L., EPP, T., MINOR, K., MICKELSON, J., ... SHELTON, G. D. Evaluation of Dogs with Border Collie Collapse, Including Response to Two Standardized Strenuous Exercise Protocols. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v.52, n. 5, p. 281–290, 2016. doi:10.5326/jaaha-ms-6361.
9. TOSTES, R.A.; REIS, S.T.J.; CASTILHO, V.V. *Tratado de Medicina Veterinária Legal*. Curitiba: Medvep, 2017, 417p.
10. TREMORI, T.M. *Medicina Veterinária Forense*. Campinas: Millennium Editora, 2023, 376 p.



Rosaura Leite Rodrigues - CRMV-RJ 3.675  
Especialista em Patologia Veterinária (ABPV)



Elan Cardozo Paes de Almeida - CRMV-RJ – 4890  
Especialista em Patologia Veterinária (ABPV)  
Consultoria técnica