

COMPARATIVO ENTRE A RADIOLOGIA E A ECOGRAFIA EM CARDIOMEGALIAS CANINAS - REVISÃO DE LITERATURA

Erick Daniel da Silva Moura^{1*}, Beatriz Ozorio Pereira¹, Isabela Viegas Andrade Canedo Gonçalves da Silva¹, Marcela Gondim Lima Oliveira¹, Marina Marsicano de Gusmão¹, Sophia Mendes Gonçalves¹, Luiz Eduardo Duarte de Oliveira²

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: erickdanielmoura@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O miocárdio, tecido muscular estriado com propriedades eletromecânicas, pode sofrer alterações funcionais devido a agentes agressivos, levando à cardiomegalia.¹ Esta condição é comum em diversas cardiopatias, como a cardiomiopatia dilatada,² insuficiência valvar mitral³, persistência do ducto arterioso⁴ e cardiomiopatia hipertrófica⁵, e pode comprometer o prognóstico do paciente, especialmente quando há diagnóstico tardio.² Diante disso, esta revisão de literatura teve como objetivo comparar os principais métodos diagnósticos disponíveis para cardiomegalias caninas, com base em artigos científicos e relatos de caso, visando elucidar suas melhores aplicações na prática clínica veterinária.

MATERIAL

Foram utilizados artigos científicos disponíveis em bases de dados reconhecidas, como Google Acadêmico, SciELO e periódicos nacionais e internacionais de Medicina Veterinária. A seleção dos artigos priorizou publicações recentes e relevantes para a temática da cardiologia veterinária, especialmente aquelas que abordam métodos diagnósticos aplicados a doenças cardíacas em pequenos animais.

Para as buscas da pesquisa, foram utilizados os seguintes termos: “Cardiomiopatia hipertrófica em cães”, “Cardiomiopatia dilatada em cães”, “Ecocardiografia em cães”, “Radiografia em cães”, “Frequência de cardiomegalia”, “Aumento cardíaco”, “Hypertrophic cardiomyopathy” e “Dilated cardiomyopathy in dogs”.

Além disso, foram incluídos relatos de casos clínicos que contribuíram para a análise prática dos métodos diagnósticos em situações específicas, possibilitando a compreensão de suas aplicações e limitações no contexto real da rotina clínica. Também foram consultados livros-texto de referência na área, com destaque para obras atualizadas sobre patologia veterinária e diagnóstico por imagem, que ofereceram embasamento teórico e suporte conceitual à discussão.

RESUMO DE TEMA

Dentre as ferramentas diagnósticas disponíveis, a radiografia torácica destaca-se como o principal exame de triagem para cardiopatias, enquanto a ecocardiografia é considerada o método não invasivo de referência para avaliação morfofuncional cardíaca.⁶

Estudos recentes demonstram que os parâmetros radiográficos objetivos de avaliação cardíaca, como a Escala do Coração Vertebral (VHS), o eixo longo e o eixo curto, apresentam fraca ou inexistente correlação com os índices ecocardiográficos que indicam a presença das câmaras cardíacas.⁶ A VHS, embora amplamente utilizada como método de triagem, possui baixa acurácia, sensibilidade e especificidade no diagnóstico de cardiomegalia.⁶ Ainda assim, seu uso é justificado por ser uma ferramenta acessível, de baixo custo, de fácil execução e capaz de fornecer informações preliminares importantes, especialmente em contextos clínicos com recursos limitados.⁶

A radiografia torácica continua a ter papel fundamental como exame complementar na rotina cardiológica, sobretudo pela sua acessibilidade e capacidade de revelar alterações estruturais e hemodinâmicas indiretas.⁶ Em estudo realizado na Universidad Nacional de Cajamarca, a VHS foi utilizada como único critério diagnóstico, identificando cardiomegalia em 75,6% dos casos analisados, sem a utilização da ecocardiografia.³ Apesar da limitação metodológica, esse dado reforça o valor do raio-X como ferramenta inicial em ambientes com restrições de recursos.³

No entanto, os achados radiográficos não devem ser considerados isoladamente, visto que apresentam limitação na correlação com as alterações funcionais e estruturais cardíacas detectadas por meio da ecocardiografia.⁶ Assim, a abordagem diagnóstica ideal é

multidimensional, e os métodos devem ser vistos como complementares, e não excludentes.⁶

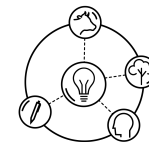
A ecocardiografia, especialmente com o uso do modo B e Doppler colorido, oferece avaliação direta e detalhada das estruturas cardíacas e do fluxo sanguíneo, sendo considerada o exame de escolha para o diagnóstico definitivo de diversas cardiopatias.⁷ Em casos de degeneração crônica da valva mitral (DCVM), por exemplo, é possível visualizar espessamento, nodulações, irregularidades nos folhetos valvares e aumento do anulo mitral.⁸ Observa-se ainda que o folheto anterior frequentemente apresenta maior área e comprimento, enquanto o folheto posterior se encontra reduzido, indicando predileção da afecção por estruturas anteriores. O Doppler colorido é fundamental na confirmação da insuficiência valvar, permitindo identificar o jato de regurgitação no átrio esquerdo e quantificar sua área e amplitude.⁸

Na cardiomiopatia hipertrófica (CMH), doença de origem genética, observa-se hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo, com redução de sua complacência e consequente disfunção diastólica.⁵ Essas alterações resultam em elevação da pressão de enchimento ventricular, favorecendo o desenvolvimento de insuficiência cardíaca congestiva esquerda e predispondo à formação de trombos intracavitários, com potencial para tromboembolismo e infarto.⁵ O diagnóstico ecocardiográfico da CMH envolve múltiplos critérios, como avaliação subjetiva da espessura parietal, comparação com valores de referência e estudos controlados pareados por idade, sexo e peso corporal.⁵ A radiografia torácica, embora menos específica, pode revelar sinais de cardiomegalia e congestão pulmonar, sendo útil como suporte diagnóstico complementar.⁹

Na persistência do ducto arterioso (PDA), condição congênita resultante do não fechamento do canal que conecta a artéria pulmonar à aorta durante a vida fetal, ocorrem importantes alterações hemodinâmicas. Após o nascimento, a manutenção do fluxo da aorta para a artéria pulmonar promove sobrecarga de volume do ventrículo esquerdo, levando à sua dilatação e hipertrofia.⁴ O ecodopplercardiograma é o método diagnóstico definitivo, permitindo a visualização do shunt esquerda-direita, medição do gradiente de pressão e das dimensões do ducto.⁴ No caso descrito, o ecocardiograma realizado no pós-operatório evidenciou regressão dos sinais hemodinâmicos e ausência de aneurisma, confirmando a eficácia da intervenção cirúrgica e o restabelecimento do fluxo normal após um correto diagnóstico realizado pelo ecodopplercardiograma.⁴

A cardiomiopatia dilatada (CMD), por sua vez, caracteriza-se por dilatação das câmaras cardíacas e disfunção miocárdica, culminando em insuficiência cardíaca congestiva (ICC).⁷ A redução do débito cardíaco estimula mecanismos neuroendócrinos compensatórios, como a ativação do sistema nervoso simpático e do eixo renina-angiotensina-aldosterona, que contribuem para o remodelamento cardíaco.⁷ O ecocardiograma é considerado o padrão-ouro para o diagnóstico da CMD, possibilitando a diferenciação de outras cardiopatias e avaliação da função sistólica e diastólica.⁷ Exames complementares como eletrocardiograma, Holter, radiografia torácica e exames laboratoriais também podem ser empregados na caracterização do quadro clínico e monitoramento evolutivo.⁷

Além dos exames radiográficos e ecocardiográficos, dados laboratoriais também podem fornecer informações complementares importantes.¹ De acordo com Santos e Alessi, algumas cardiopatias podem cursar com alterações inespecíficas no hemograma e nos exames bioquímicos, como aumento de ureia e creatinina por hipóxia renal, elevação de enzimas hepáticas e discreta leucocitose. Esses achados, embora não sejam diagnósticos por si só, contribuem significativamente para o monitoramento clínico e avaliação do comprometimento sistêmico.¹



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico acurado das cardiopatias em pequenos animais demanda uma abordagem integrada que combine métodos de imagem complementares, especialmente a radiografia torácica e a ecocardiografia. A radiografia, apesar de suas limitações quanto à sensibilidade e especificidade, continua sendo uma ferramenta útil na avaliação inicial da silhueta cardíaca e no acompanhamento de alterações estruturais, especialmente em contextos clínicos de triagem. Já a ecocardiografia, por sua capacidade de avaliar parâmetros funcionais e morfológicos com maior precisão, é considerada o exame de escolha para a confirmação diagnóstica de afecções como CMD, CMH e DCVM.

A análise comparativa evidencia que nenhum método, isoladamente, é suficiente para garantir um diagnóstico completo e seguro. A integração de achados radiográficos, ecocardiográficos, eletrocardiográficos e laboratoriais amplia a compreensão do quadro clínico, melhora a acurácia diagnóstica e orienta condutas terapêuticas mais eficazes. Essa abordagem multidimensional contribui para um melhor planejamento terapêutico e prognóstico, reforçando o papel da complementaridade entre os métodos.

Embora existam estudos que avaliam aspectos diagnósticos em diferentes raças e faixas etárias, ainda há escassez de pesquisas amplas e padronizadas que integrem diferentes métodos diagnósticos em populações variadas. Assim, recomenda-se o desenvolvimento de estudos quantitativos multicêntricos que comparem múltiplas raças, idades e condições clínicas, com foco na criação de protocolos integrados e aplicáveis à rotina da clínica veterinária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SANTOS, Renato de Lima; ALESSI, Antonio Carlos. **Patologia veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2022.
2. DE ARAÚJO, Y. M. G. et al. **Cardiomiopatia dilatada em cães: revisão de literatura**. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 2573–2589, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n1-207. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66634>. Acesso em: 11 abr. 2025.
3. AYMA CUSMA, Cristian Roger. **Frecuencia de cardiomegalia y aumento del atrio izquierdo en caninos (Canis lupus familiaris) geriátricos diagnosticados mediante índice de Buchanan y nuevas medidas cardiográficas: Cajamarca, 2017**. 2018. 54 f. Tesis (Bachiller en Medicina Veterinaria) – Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/4138>. Acesso em: 10 abr. 2025.
4. MACÊDO, Luana Reis Teixeira et al. **Persistência do ducto arterioso em cão: relato de caso**. Pubvet, v. 15, n. 7, p. 1–6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n07a870.1-6>. Acesso em: 10 abr. 2025.
5. ABREU, Wanderleyson Uchôa; DUARTE, Cryslen Gomes. **Cardiomiopatia hipertrófica em cão – Relato de caso**. Research, Society and Development, v. 11, n. 13, e290111335289, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35289>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35289>. Acesso em: 10 abr. 2025.
6. SOMBRIO, M. S. et al. **Correlação entre os achados radiográficos e ecocardiográficos sugestivos de aumento cardíaco em cães: 104 casos**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 71, n. 4, p. 1211–1218, jul./ago. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/n5K4wPJNXQZxFM5WtkyJ5d/?format=html>. Acesso em: 10 abr. 2025.
7. SILVEIRA, João Pedro Maio. **Cardiomiopatia dilatada em cães**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2023. Disponível em: <https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/xmlui/handle/123456789/17397>. Acesso em: 10 abr. 2025.
8. OLIVEIRA, Franciely Mota de et al. **Ecocardiografia em cães com doença crônica de valva mitral: revisão de literatura**. In: TRIVILIN, Leonardo Oliveira (Org.). Tópicos Especiais em Ciência Animal VI.

Alegre: Universidade Federal do Espírito Santo, 2017. p. 158–171. Disponível em: https://cienciasveterinarias.ufes.br/sites/cienciasveterinarias.ufes.br/files/field/anexo/topicos_especiais_em_ciencia_animal_vi_2017.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

9. SCHOBER, Karsten E. et al. **Retrospective evaluation of hypertrophic cardiomyopathy in 68 dogs**. Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 36, n. 3, p. 865–876, 2022. DOI: 10.1111/jvim.16402. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.16402>. Acesso em: 10 abr. 2025.