

ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE

ELTON HENRIQUE DE SOUZA CAVALCANTE

**A EFICÁCIA DA RADIOGRAFIA PARA O DIAGNÓSTICO DA PATOLOGIA
MEGAESÔFAGO EM PEQUENOS ANIMAIS**

JOÃO PESSOA

2025

ELTON HENRIQUE DE SOUZA CAVALCANTE

**A EFICÁCIA DA RADIOGRAFIA PARA O DIAGNÓSTICO DA PATOLOGIA
MEGAESÔFAGO EM PEQUENOS ANIMAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança –
FACENE, como exigência para obtenção do
título de Tecnólogo em Radiologia.

Orientador: Prof. Dr. Artur da Nóbrega Carreiro

JOÃO PESSOA

2025

C364e

Cavalcante, Elton Henrique de Souza

A eficácia da radiografia para o diagnóstico da patologia megaesôfago em pequenos animais / Elton Henrique de Souza Cavalcante. – João Pessoa, 2025.

17f.; il.

Orientador: Prof.º D.º Artur da Nóbrega Carreiro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Radiologia)
– Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Gastroenterologia. 2. Imagem. 3. Clínica Veterinária. I.
Título.

CDU: 615.849:612.3

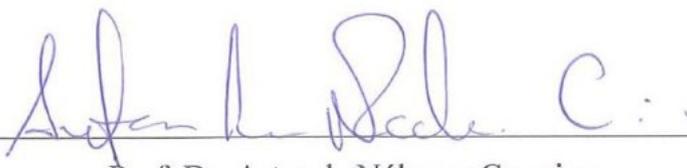
ELTON HENRIQUE DE SOUZA CAVALCANTE

**A EFICÁCIA DA RADIOGRAFIA PARA O DIAGNÓSTICO DA PATOLOGIA
MEGAESÔFAGO EM PEQUENOS ANIMAIS**

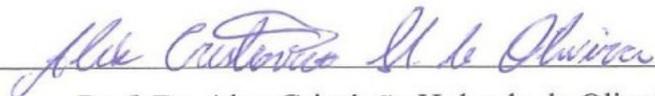
Trabalho de conclusão de curso apresentado pelo aluno Elton Henrique de Souza Cavalcante, do curso de Tecnologia em Radiologia da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado em: ____ de _____ de 2025

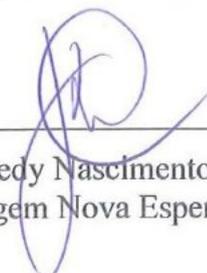
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Artur da Nóbrega Carreiro
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE



Prof. Dr. Alex Cristóvão Holanda de Oliveira
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE



Prof. Dr. Kennedy Nascimento de Jesus
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE

RESUMO

O megaesôfago é uma condição esofágica comum em cães, caracterizada pela dilatação e hipomotilidade do esôfago, resultando em regurgitação crônica e risco de complicações, como pneumonia aspirativa. A radiografia é amplamente utilizada como método inicial para o diagnóstico devido à sua acessibilidade, baixo custo e capacidade de identificar alterações características, como dilatação esofágica e níveis hidroaéreos. No entanto, sua sensibilidade pode ser limitada em casos iniciais, ou mesmo de difícil interpretação. Este trabalho revisa a literatura sobre o uso da radiografia no diagnóstico de megaesôfago em cães, analisando seus principais achados, vantagens e limitações, comparando-a com outras técnicas diagnósticas, como esofagografia contrastada e endoscopia. A revisão destaca a importância da radiografia como ferramenta diagnóstica inicial, mas também aponta a necessidade de complementação com outros métodos clínicos para um diagnóstico mais preciso. Assim, este estudo contribui para o aprimoramento do manejo clínico dessa condição, promovendo um diagnóstico baseado em evidências e estratégias terapêuticas mais eficazes.

Palavras-chaves: Gastroenterologia; imagem; clínica veterinária.

THE EFFICACY OF RADIOGRAPHY FOR THE DIAGNOSIS OF MEGAESOPHAGUS PATHOLOGY IN SMALL ANIMALS

ABSTRACT

Megaesophagus is a common esophageal condition in dogs, characterized by esophageal dilation and hypomotility, resulting in chronic regurgitation and risk of complications, such as aspiration pneumonia. Radiography is widely used as an initial diagnostic method due to its accessibility, low cost, and ability to identify characteristic changes, such as esophageal dilation and air-fluid levels. However, its sensitivity may be limited in early cases or in cases that are difficult to interpret. This paper reviews the literature on the use of radiography in the diagnosis of megaesophagus in dogs, analyzing its main findings, advantages, limitations, and comparing it with other diagnostic techniques, such as contrast esophagography and endoscopy. The review highlights the importance of radiography as an initial diagnostic tool, but also points out the need for complementation with other methods for a more accurate diagnosis. Thus, this study contributes to improving the clinical management of this condition, promoting an evidence-based diagnosis and more effective therapeutic strategies.

Keywords: Gastroenterology; imaging; veterinary clinic.

1 INTRODUÇÃO

O megaesôfago é uma desordem esofágica comum em cães, caracterizada pela dilatação do esôfago associada à disfunção motora, resultando na incapacidade do órgão de propulsar adequadamente os alimentos para o estômago (Torres *et al.*, 2018). Para Robert (2003), essa condição, de origem congênita ou adquirida, frequentemente leva à regurgitação crônica, perda de peso, desnutrição e risco aumentado de complicações secundárias, como a pneumonia aspirativa. Conforme apontado por Kihara *et al.* (2024), o diagnóstico precoce e preciso é fundamental para o manejo clínico adequado, que inclui intervenções dietéticas, medicamentosas e, em alguns casos, cirúrgicas.

Dentre as ferramentas diagnósticas disponíveis, a radiografia desempenha um papel central, especialmente como método inicial de avaliação. Sua ampla disponibilidade, baixo custo e capacidade de identificar achados característicos, como a dilatação esofágica e a presença de níveis hidroaéreos, fazem dela uma técnica indispensável na prática veterinária. No entanto, Canato *et al.* (2014) apontam que a sensibilidade e a especificidade da radiografia podem ser limitadas, especialmente em casos subclínicos ou em animais com condições esofágicas secundárias a outras doenças sistêmicas.

Este estudo buscou realizar um levantamento de publicações em que se utilizaram métodos radiográficos no diagnóstico de casos de megaesôfago em pequenos animais, destacando os principais achados radiográficos, suas limitações e seu papel em comparação com outras modalidades diagnósticas, como a esofagografia contrastada e a endoscopia conforme descrito na literatura base Fossum (2021). Ao consolidar o conhecimento atual, espera-se contribuir para o aprimoramento do diagnóstico e do manejo clínico dessa condição, beneficiando tanto os pacientes quanto os profissionais da área veterinária.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização do estudo

Este estudo é uma revisão integrativa, com o objetivo de analisar e compilar as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia da radiografia para o diagnóstico de megaesôfago em pequenos animais, particularmente cães e gatos. A revisão foi realizada com base em estudos publicados em artigos revisados por pares e outras fontes científicas relevantes.

2.2 Buscadores, boleadores janela temporal utilizados

O levantamento realizado utilizou bases de busca científicas, tais como PubMed, Scielo e ScienceDirect. Os artigos selecionados foram publicados entre 2014 e 2025, com o intuito de garantir uma literatura atual e que reflita as metodologias mais recentes aplicadas ao diagnóstico por radiografia do megaesôfago em pequenos animais.

Utilizaram-se as seguintes palavras-chaves: “megaesofagus dog” e “megaesofagos em pequenos animais”.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram selecionados estudos que abordassem o uso da radiografia como ferramenta diagnóstica para megaesôfago em cães e gatos, artigos que fornecessem dados quantitativos ou qualitativos sobre a precisão, sensibilidade, especificidade e limitações da radiografia para essa patologia, além de revisões sistemáticas e estudos de caso que utilizaram a radiografia como método de diagnóstico para essa afecção.

Foram desconsiderados para análise trabalhos que abordassem apenas outras técnicas diagnósticas, como endoscopia ou ultrassonografia, sem mencionar a radiografia, artigos que não apresentaram resultados claros ou dados relevantes sobre a eficácia da radiografia e estudos com amostras de espécies fora do contexto de pequenos animais (cães e gatos).

2.4 Análise e classificação dos trabalhos selecionados

Após a seleção dos artigos, os dados foram extraídos de forma sistemática, destacando os seguintes aspectos:

- Características dos estudos: tipo de estudo (observacional, experimental), técnica utilizada para o diagnóstico, ano de publicação etc.;
- Métodos diagnósticos: descrição das técnicas radiográficas utilizadas e contrastes (se aplicáveis);

- Resultados: avaliação da eficácia da radiografia no diagnóstico do megaesôfago, incluindo dados sobre sensibilidade, especificidade, acurácia e comparação com outros métodos diagnósticos (se presentes nos artigos);
- Limitações e desafios: identificação das principais limitações reportadas nos estudos, como dificuldade de visualização em estágios iniciais da doença ou em casos com múltiplas patologias associadas.

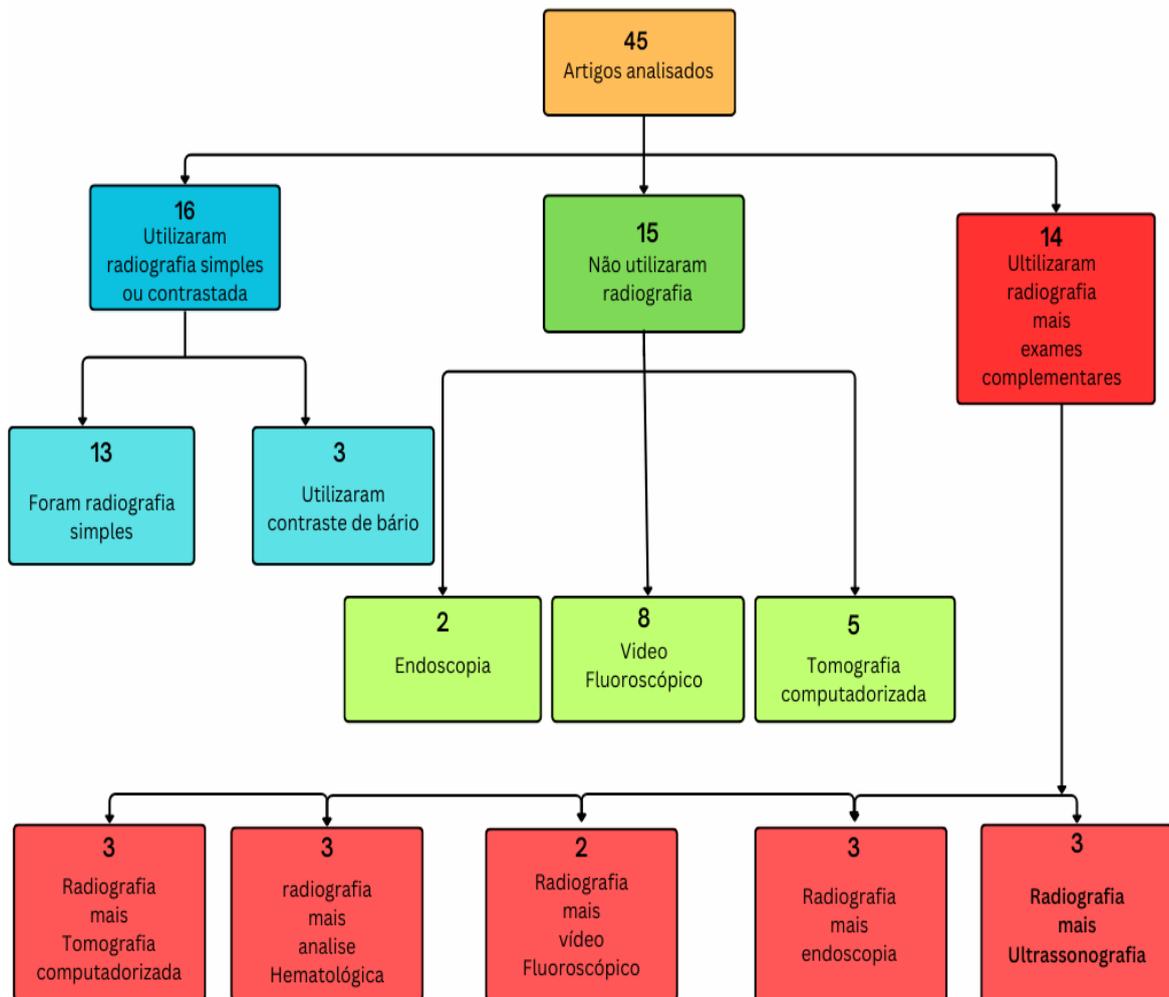
2.5 Análise estatística utilizada

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva. Foram organizados quadros e tabelas para apresentar as informações extraídas dos artigos selecionados, permitindo uma comparação direta entre os diferentes estudos. Além disso, foram identificados padrões e divergências nos resultados encontrados, com ênfase nas conclusões sobre a eficácia e limitações da radiografia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos critérios estabelecidos para a presente revisão integrativa, foi elaborado um fluxograma (Figura 1) que demonstra o processo de seleção dos estudos analisados, com ênfase na utilização da radiografia como principal método de diagnóstico do megaesôfago em pequenos animais no período de 2015 a 2025. A representação gráfica permite visualizar de forma clara e sistemática as etapas de triagem, inclusão e exclusão dos artigos, contribuindo para a transparência metodológica da pesquisa.

Figura 1. Fluxograma de seleção de trabalhos com ênfase na utilização da radiografia no diagnóstico de Megaesôfago em pequenos animais de 2015 a 2025



Fonte: Elaborado pelo autor.

Complementando a análise visual proporcionada pelo fluxograma, foi elaborada a Tabela 1, que reúne de forma estruturada os principais dados extraídos dos estudos selecionados

nesta revisão integrativa. Essa tabela tem por objetivo apresentar de maneira clara e comparativa as informações mais relevantes dos artigos científicos analisados, incluindo os autores, o periódico, o ano de publicação e, especialmente, as técnicas utilizadas no diagnóstico do megaesôfago em pequenos animais.

A sistematização dos dados permite observar tendências metodológicas e identificar quais ferramentas diagnósticas têm sido mais frequentemente empregadas na prática clínica veterinária. Em especial, a tabela destaca a ampla utilização da radiografia, seja de forma isolada ou em associação com exames complementares, como a esofagografia contrastada e a endoscopia. Esses dados reforçam a relevância da radiografia como exame de triagem inicial e evidenciam sua importância na construção do diagnóstico diferencial da patologia.

Além disso, a consolidação dessas informações contribui para o mapeamento da produção científica na área, permitindo identificar lacunas de pesquisa, possíveis vieses de publicação e a necessidade de abordagens mais integrativas, que incluam aspectos técnicos, operacionais e multidisciplinares no processo diagnóstico. Portanto, a Tabela 1 não apenas serve como um recurso de consulta rápida, mas também como uma ferramenta analítica que fundamenta as discussões desenvolvidas ao longo deste trabalho.

Finalmente, a tabela apresenta uma síntese de artigos científicos relacionados ao megaesôfago em cães e gatos, destacando a revista científica, os autores, o ano de publicação e as técnicas utilizadas para o diagnóstico. Essa sistematização permite identificar a predominância da radiografia simples como método diagnóstico e contribui para o entendimento da abordagem clínica adotada na literatura especializada.

Tabela 1. Síntese dos estudos científicos sobre o diagnóstico de megaesôfago em pequenos animais, com ênfase na utilização da radiografia (2015–2025)

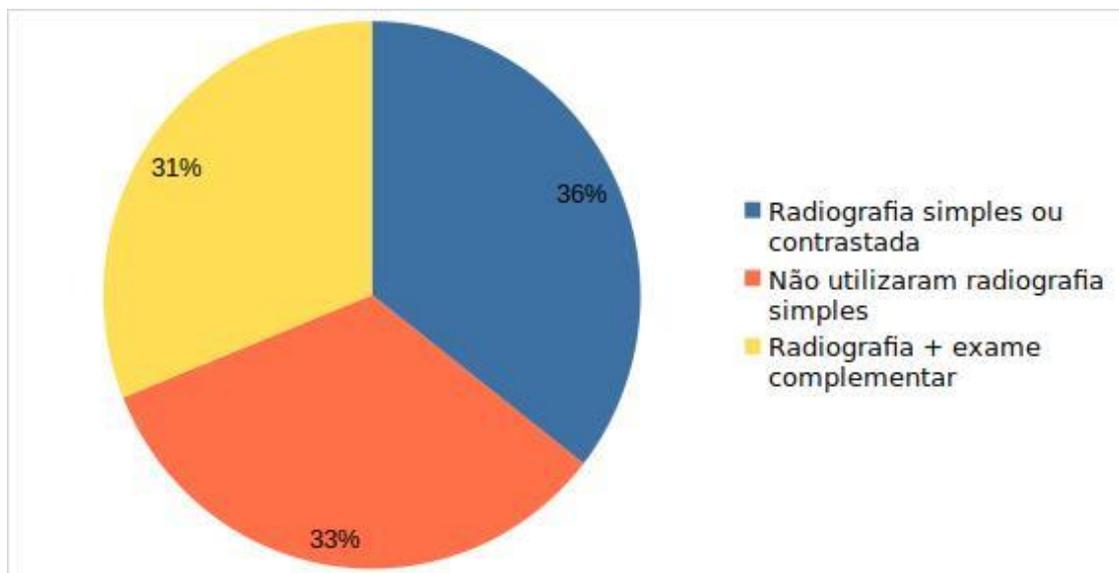
Revista	Autores	Ano de publicação	Técnicas Utilizadas para O diagnóstico
Journal of small animal practice	Murphy, L. A. <i>et al.</i>	2015	Radiografia Simples
Journal of Veterinary internal medicine	Manning, K. <i>et al.</i>	2016	Radiografia Simples
Journal of Veterinary Medical Science	Kanemoto, Y. <i>et al.</i>	2017	Radiografia Simples
Veterinary Record	Quintavalla, F. <i>et al.</i>	2017	Radiografia Simples
Frontiers in Veterinary Science	Rossman, Paul M. <i>et al.</i>	2018	Radiografia Simples
JAAHA, o Journal of the American Animal Hospital Association	Haines, Jillian M.	2019	Radiografia Simples
Journal of Veterinary Medical Science	Nakagawa, T. <i>et al.</i>	2019	Radiografia Simples e Contrastada
Journal of Veterinary internal medicine	Ferré Mariné, A. <i>et al.</i>	2020	Radiografia Simples
J Am Vet Med Assoc	Hurley, K. J. <i>et al.</i>	2021	Radiografia Simples
Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice	Grobman, M.	2021	Radiografia Simples
Can Vet J.	Hoe, S. <i>et al.</i>	2022	Radiografia Simples
PLOS Genetics	Bell, S. M <i>et al.</i>	2022	Radiografia com contraste de bário

Animals	Sanger, F. <i>et al.</i>	2023	Radiografia Simples
Mammalian Genome	Bell, S. M. <i>et al.</i>	2023	Radiografia com contraste de bário
Journal of Veterinary Diagnostic Investigation	Becker, C. B. e Henrik, E. J.	2024	Radiografia Contrastada
Veterinary Research Forum	Azargoun, R. <i>et al.</i>	2024	Radiografia Simples

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em seguida, os dados extraídos dos artigos selecionados foram organizados de forma quantitativa no Gráfico 1, o qual evidencia a frequência dos métodos diagnósticos empregados nos estudos analisados. Observa-se que a radiografia simples, isoladamente ou combinada com outros exames, permanece como exame de primeira escolha, reforçando sua relevância no contexto da clínica veterinária.

Gráfico 1. Frequência dos métodos de diagnóstico utilizados para identificação de megaesôfago em pequenos animais, segundo revisão de estudos de 2015 a 2025



Fonte: Elaborado pelo autor.

No Gráfico 1, foi observado que 36% dos estudos utilizaram exclusivamente radiografia simples ou contrastada, o que reforça sua posição como exame inicial de escolha. Essa preferência se justifica por sua acessibilidade, baixo custo e rapidez na obtenção das imagens, fatores essenciais no contexto clínico veterinário de rotina.

Ainda assim, como evidenciado em estudos como o de Canato *et al.* (2014), embora a radiografia simples seja útil, sua capacidade diagnóstica é reduzida em estágios iniciais da doença ou em casos de comorbidades, em que a dilatação esofágica não é tão evidente. Isso é corroborado por Torres *et al.* (2018), destacando que a qualidade técnica da imagem e a experiência do operador influenciam diretamente na acurácia diagnóstica.

Foi observado também que 31% dos estudos adotaram abordagem diagnóstica combinada, associando a radiografia a métodos como a esofagografia contrastada e a endoscopia. Essa tendência é fortemente incentivada por autores como Fossum (2021) e Kihara *et al.* (2024), indicando que a esofagografia permite uma visualização mais detalhada da motilidade esofágica e da estrutura interna do órgão, enquanto a endoscopia contribui na identificação de alterações mucosas e funcionais invisíveis à radiografia.

Ademais, essa integração favorece o diagnóstico diferencial de outras enfermidades com manifestações clínicas semelhantes, como a miastenia gravis, que pode cursar com sintomas idênticos aos do megaesôfago, conforme descrito por Mignan *et al.* (2020).

Ficou evidenciado um aspecto crítico e preocupante da literatura científica analisada: a ausência de citação de técnicos ou tecnólogos em radiologia na realização dos exames de imagem com radiação ionizante, utilizados no diagnóstico do megaesôfago em pequenos animais. Essa omissão, em todos os estudos observados, revela uma lacuna na valorização e no reconhecimento da atuação desses profissionais no contexto da medicina veterinária diagnóstica.

Ainda que a radiografia simples seja amplamente utilizada por sua praticidade, é fundamental destacar que a qualidade da imagem, a redução de artefatos, o posicionamento adequado do animal e o controle de parâmetros técnicos dependem diretamente da capacitação e experiência do profissional que executa o exame, geralmente um técnico ou tecnólogo em radiologia. Conforme apontado por Canato *et al.* (2014), a atuação desses profissionais impacta diretamente na segurança da aplicação da radiação e na fidelidade dos achados radiográficos.

Ignorar a participação dos tecnólogos ou técnicos em radiologia não apenas compromete o reconhecimento ético e científico da profissão, mas também contribui para uma percepção equivocada de que o processo diagnóstico por imagem depende exclusivamente da interpretação médica, quando, na verdade, ele começa com a aquisição de imagens tecnicamente adequadas.

Assim sendo, esta tese denuncia um apagamento institucional da profissão técnica e reforça a urgência de se promover maior visibilidade, inclusão e valorização desses profissionais nas produções científicas e nas práticas clínicas veterinárias. Reconhecer formalmente sua atuação é não apenas uma questão de justiça profissional, mas também de

compromisso com a excelência nos serviços de diagnóstico por imagem.

A presente revisão integrativa permitiu uma análise ampla e crítica sobre a eficácia da radiografia como ferramenta diagnóstica para o megaesôfago em pequenos animais, sobretudo cães. Os dados obtidos reforçam a posição da radiografia como exame inicial de escolha, especialmente por suas características operacionais como baixo custo, ampla disponibilidade e agilidade na execução aspectos indispensáveis na rotina da clínica veterinária. No entanto, quando observada sob a perspectiva científica e prática, torna-se evidente que essa técnica, embora essencial, possui limitações significativas que não podem ser ignoradas.

A principal limitação está relacionada à baixa sensibilidade da radiografia simples em fases iniciais da doença, o que pode levar a falsos negativos ou subestimação da gravidade do quadro. Essa constatação é recorrente na literatura, como apontado por Fossum (2021), que destaca a importância de exames complementares como a esofagografia contrastada e a endoscopia para uma avaliação mais precisa da motilidade e da integridade esofágica. Nesse sentido, os dados da presente revisão corroboram com o alerta de diversos autores: o diagnóstico eficaz do megaesôfago requer uma abordagem mais ampla, integrada e padronizada, sendo a radiografia um ponto de partida e não como um fim em si mesma.

A adoção de abordagens diagnósticas combinadas, evidenciada em parte dos estudos (31,%) , é um indicativo positivo da evolução das práticas clínicas veterinárias. Essa tendência vai ao encontro da medicina baseada em evidências, que prioriza a correlação entre dados clínicos, laboratoriais e de imagem, buscando uma maior acurácia diagnóstica e, conseqüentemente, melhores desfechos terapêuticos. No entanto, a frequência relativamente baixa desse tipo de abordagem nos estudos revisados indica uma resistência ou limitação na adoção de protocolos integrativos, o que pode estar relacionado a fatores como custo, acesso aos equipamentos ou mesmo à falta de formação continuada dos profissionais envolvidos.

Outro aspecto de extrema relevância diz respeito à invisibilidade da atuação dos técnicos e tecnólogos em radiologia nos estudos analisados. O fato de grande parte dos artigos não mencionarem esses profissionais revela uma falha importante no reconhecimento da cadeia de responsabilidades dentro do processo diagnóstico por imagem. Estudos como o de Canato *et al.* (2014) ressaltam que a qualidade da imagem, a correta aplicação dos parâmetros técnicos e a segurança radiológica do exame dependem diretamente da atuação desses profissionais. Sua exclusão dos relatos científicos não só compromete o rigor metodológico dos trabalhos, como também contribui para sua desvalorização profissional em um campo que exige, cada vez mais, especialização e competência técnica.

A ausência de protocolos padronizados de aquisição de imagem também foi identificada como uma barreira à homogeneidade dos dados. Cada clínica, centro de diagnóstico ou estudo

parece adotar critérios próprios de posicionamento, dose de radiação e interpretação das imagens, comprometendo a comparabilidade entre os achados. Segundo Yitbarek e Dagnaw (2022), a padronização dos protocolos é um dos pilares para garantir segurança, confiabilidade e eficácia na prática radiológica, tanto humana quanto veterinária. Sem isso, os diagnósticos se tornam altamente dependentes da experiência individual dos profissionais, o que pode resultar em variabilidade diagnóstica e decisões clínicas menos assertivas.

Em conclusão, é importante refletir sobre o papel da formação profissional e da interdisciplinaridade nesse contexto. O diagnóstico eficiente do megaesôfago, assim como de qualquer outra patologia complexa, não depende exclusivamente do conhecimento do médico veterinário, mas também da colaboração ativa de técnicos, tecnólogos, especialistas em diagnóstico por imagem e até mesmo engenheiros clínicos que garantam a manutenção e calibração dos equipamentos. Sem essa visão integrada, os avanços tecnológicos e científicos não serão plenamente convertidos em benefícios clínicos reais.

Logo, mais do que revisar o papel da radiografia, este estudo busca propor um novo olhar sobre o diagnóstico por imagem veterinário, que valorize a formação técnica, incentive a padronização dos processos e promova o trabalho colaborativo entre os diferentes profissionais envolvidos. Somente assim será possível alcançar uma medicina veterinária mais eficaz, ética e centrada na qualidade do cuidado oferecido aos animais.

5 CONCLUSÃO

A radiografia segue como uma ferramenta fundamental no diagnóstico inicial do megaesôfago em pequenos animais. Contudo, sua eficácia isolada é limitada frente à complexidade da doença, especialmente em estágios iniciais ou em casos com múltiplas comorbidades. A associação com exames complementares, protocolos padronizados e a valorização da atuação multiprofissional, em especial dos tecnólogos em radiologia, são medidas cruciais para garantir diagnósticos mais precisos e um manejo clínico mais eficaz.

REFERÊNCIAS

- BELL, S. M. *et al.* O megaesôfago idiopático congênito no cão pastor alemão é uma característica diferenciada por sexo e está associado a uma repetição em tandem de número variável intrônico no receptor de hormônio concentrador de melanina 2. **PLoS genetics**, v. 18, n. 3, e1010044, 10 mar. 2022. DOI:10.1371/journal.pgen.1010044.
- CANATO, G. R. *et al.* Avaliação de exposição ocupacional em procedimentos de radiologia veterinária digital portátil para animais de pequeno porte. **Radiação, Física e Química**, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/447>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- DETWEILER, D. A. *et al.* Achados radiográficos de disautonomia canina em vinte e quatro cães. **American College of Veterinary Radiology International Veterinary Radiology Association**, v. 42, 19 mai 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1740-8261.2001.tb00912.x>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Travessa do Ouvidor, 2021.
- FUBINI, S. L.; PEASE; A. P. Cirurgia do esôfago. *In*: FUBINI, S. L.; NORM, G. D. (Eds.). **Cirurgia de animais de fazenda St. Louis: Saunders**. 2004. p. 176-183. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/ZqkvMRmHQjVN5S7PHLtsvwp/>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- KIHARA, M. T. *et al.* Um novo modelo para ensino e pesquisa de radiologia torácica em cadáveres de cães embalsamados. **Ciência Rural**, v. 54, n. 2, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/LcjqRtcH9bpqjj99Nn6cf5M/?lang=en>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- KOPKE, M. A. *et al.* Carcinoma in situ em uma área do esôfago de Barrett em um cão com megaesôfago. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 30, n. 5, p. 752-754, 2018. DOI: 10.1177/1040638718786330.
- MIGNAN, T.; TARGETT, M.; LOWRIE, M. Classificação de miastenia gravis e síndromes miastênicas congênitas em cães e gatos. **J Vet Estagiário Med.**, v. 34, n. 5, set. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvim.15855>. Acesso em: 23 nov. 2024
- QUINTAVALLA, F. *et al.* Sildenafil melhora os sinais clínicos e as características radiográficas em cães com megaesôfago idiopático congênito: um ensaio clínico randomizado. **Vet Rec.**, v. 180, n. 16, p. 404, 2017. DOI: 10.1136/vr.103832.
- ROBERT, J. W. Distúrbios da motilidade gastrointestinal e terapia procinética gastrointestinal. **Clínicas Veterinárias da América do Norte**, v. 33, n. 5, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561603000767>. Acesso em: 22 de nov. de 2024.
- SANTOS, R. D. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023.
- TORRES, M. L. M. *et al.* Megaesôfago secundário à miastenia gravis: relato de caso em um

ção. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 16, n. 3, p. 52-58, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/37819>. Acesso em: 23 nov. 2024.

YITBAREK, D.; DAGNAW, G. G. Aplicação de Modalidades Avançadas de Imagem em Medicina Veterinária: uma revisão. **Vet Med (Auckl)**, v. 13, p. 117-130, 31 mai 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35669942/>. Acesso em: 22 nov. 2024.