



ABORDAGEM CIRÚRGICA DE RUPTURA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA EM FELINOS E A IMPORTÂNCIA DA RADIOGRAFIA TORÁCICA NO DIAGNÓSTICO INICIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Carla Ferreira DIAS¹; Brenda Ribeiro LEITE¹

1 – Médico(a) Veterinário(a) Autônomo(a).

carlaferreiradias22@gmail.com

RESUMO

A ruptura diafragmática traumática em felinos é uma condição grave, geralmente causada por traumas como atropelamentos, que resulta na migração de vísceras abdominais para o tórax, comprometendo a mecânica ventilatória e aumentando o risco de mortalidade. O diagnóstico precoce é fundamental, sendo a radiografia torácica simples o principal método de imagem, com a ultrassonografia como alternativa em casos específicos. O tratamento é cirúrgico, com a celiotomia mediana como acesso preferencial, embora a escolha deva considerar fatores como tempo de lesão, aderências e estado clínico. Esta revisão aborda os principais aspectos diagnósticos e cirúrgicos, destacando a importância da radiografia na condução clínica.

Palavras-chave: cirurgia; felinos; radiografia; ruptura diafragmática.

INTRODUÇÃO

A ruptura diafragmática é a migração de vísceras abdominais para o tórax, resultante da descontinuidade do diafragma, músculo fundamental para a ventilação (Oliveira et al., 2022). Em felinos, está geralmente associada a traumas, como atropelamentos e quedas, que causam aumento súbito da pressão intra-abdominal durante a expiração forçada com a glote aberta, permitindo a passagem de órgãos para a cavidade torácica (Fossum, 2018; Thrall, 2025). A presença de vísceras abdominais na cavidade torácica compromete a expansão pulmonar e a eficiência respiratória (Cabral, 2014), podendo causar hipoventilação, redução da perfusão pulmonar e complicações como hipóxia, pneumotórax, hidrotórax, contusão pulmonar e atelectasia (Fossum, 2018; Cabral, 2014). Os órgãos herniados podem estar inflamados, encarcerados, obstruídos, estrangulados ou aderidos. Dessa forma,

os sinais clínicos variam conforme a estrutura deslocada, envolvendo alterações respiratórias, gastrointestinais e/ou cardiovasculares (Cabral, 2014). Em traumas recentes, os animais podem apresentar sinais de choque agudo, como taquicardia, taquipneia, mucosas pálidas ou cianóticas e/ou oligúria; nos casos crônicos, podem ser assintomáticos (Mazarollo, 2017; Fossum, 2018).

O diagnóstico baseia-se na anamnese, nos sinais clínicos e em exames de imagem, com destaque para a radiografia torácica simples, que pode revelar vísceras gasosas no tórax, deslocamento cranial de órgãos abdominais e perda da linha diafragmática, informações úteis para confirmação, localização e avaliação de complicações (Fossum, 2018; Thrall, 2025). Quando esse exame não for conclusivo, podem ser utilizados outros métodos, como ultrassonografia, contraste com sulfato de bário por via oral, radiografias em estação, drenagem do líquido pleural com repetição do exame ou peritoneografia com contraste positivo (Thrall, 2025).

O tratamento cirúrgico consiste na herniorrafia, que envolve o reposicionamento dos órgãos deslocados e o fechamento do defeito diafragmático, devendo ser realizada assim que o paciente estiver estabilizado (Hunt; Johnson, 2018). Os acessos cirúrgicos podem ser realizados por toracotomia lateral, esternotomia ou, mais frequentemente, por celiotomia mediana, técnica associada a menor dor no pós-operatório e menor incidência de complicações na ferida cirúrgica. Durante a preparação, deve-se realizar a tricotomia do tórax ventral, considerando a possibilidade, ainda que rara, de esternotomia de extensão (Fossum, 2018; Hunt; Johnson, 2018).

A principal complicação cirúrgica é o pneumotórax, que também pode resultar de contusão pulmonar, além do edema pulmonar por reexpansão, decorrente da rápida expansão dos pulmões após o reparo (Nelson, 2015; Fossum, 2018). O prognóstico é reservado, pois muitos animais não sobrevivem até a cirurgia devido à compressão pulmonar exercida pelas vísceras herniadas, além de choque, hipoventilação, disfunções orgânicas e arritmias cardíacas. As taxas de mortalidade trans e pós-operatórias também são elevadas, embora o prognóstico possa ser favorável se o animal sobreviver às primeiras 12 a 24 horas após o procedimento (Fossum, 2018).

Diante disso, o presente trabalho objetivo identificar as principais técnicas de acesso cirúrgico para correção da ruptura diafragmática em felinos, com base em revisão de literatura, destacando a importância da radiografia torácica no diagnóstico e na tomada de decisão clínica.

METODOLOGIA

Este resumo expandido foi elaborado a partir de uma revisão bibliográfica com base em estudos da Medicina Veterinária. A pesquisa envolveu consulta ao Google Acadêmico, Medline/PubMed® e SciELO, além de artigos, revistas científicas e livros sobre ruptura diafragmática traumática e radiografia torácica. O trabalho está estruturado em resumo, introdução, materiais e métodos, discussão e conclusão, com foco na fundamentação teórica e coesão do conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ruptura diafragmática, também denominada hérnia diafragmática, apresenta alta mortalidade em felinos, especialmente quando associada a complicações como pneumotórax, torção de lobo pulmonar, necrose hepática e estrangulamento intestinal em casos crônicos (Deveci, 2022). A radiografia torácica é fundamental para confirmar o diagnóstico, fornecendo dados sobre a localização e a extensão da lesão, além de possíveis complicações secundárias. Dada sua relevância, é imprescindível a correta realização e interpretação desse exame (Thrall, 2025). As projeções laterolateral, dorsoventral e ventrodorsal são recomendadas, sendo a laterolateral a preferida quando não for possível realizar todas. Os achados radiográficos mais comuns incluem a presença de vísceras abdominais na cavidade torácica, deslocamento de órgãos, perda do contorno diafragmático, assimetrias ou alterações de inclinação do diafragma e efusão pleural (Toledo et al., 2024; Thrall, 2025).



Figura 1. Ruptura diafragmática em um gato, apresentando vísceras abdominais deslocadas cranialmente em região torácica. O cólon transverso sobrepõe-se à silhueta cardíaca, que praticamente não é visibilizada.

Fonte: Kealy, 2012.

A ruptura diafragmática, também denominada hérnia diafragmática, é uma condição de alta mortalidade em felinos, especialmente quando associada a complicações como pneumotórax, torção de lobo pulmonar, necrose hepática e estrangulamento intestinal em casos crônicos (Deveci, 2022).

A radiografia torácica é fundamental para a confirmação da ruptura diafragmática, pois fornece informações relevantes quanto à localização, extensão da lesão e possíveis complicações secundárias. Dada sua importância diagnóstica, é essencial que sua realização e interpretação sejam feitas de forma adequada (Thrall, 2025).

As projeções laterolateral, dorsoventral e ventrodorsal são recomendadas para uma avaliação completa. Quando não for possível realizá-las todas, a laterolateral é a de escolha. Os achados mais comuns incluem presença de vísceras abdominais no tórax, deslocamento de órgãos, perda do contorno do diafragma, alterações na inclinação diafragmática e efusão pleural (Toledo et al., 2024; Thrall, 2025).

A hérnia diafragmática apresenta alta mortalidade, agravada por complicações como pneumotórax, torção de lobo pulmonar, necrose hepática e estrangulamento intestinal nos casos crônicos (Deveci, 2022). O intestino delgado pode ser identificado por gás intraluminal ou, quando preenchido por líquido, apresenta-se com aspecto tubular. O estômago pode conter gás, líquido ou conteúdo alimentar, sendo possível o uso de contraste com sulfato de bário para confirmar deslocamentos gástricos leves.

A efusão pleural, por ser inespecífica, pode ocultar alterações importantes. Nesses casos, recomenda-se toracocentese seguida de nova radiografia (Centeno, 2023; Thrall, 2025; Fossum, 2018).

Quando a radiografia estiver contraindicada ou for inconclusiva, especialmente em pacientes críticos ou com acúmulo de líquido pleural, a ultrassonografia torna-se um recurso diagnóstico eficaz. Além de detectar alças intestinais no tórax, é útil para confirmar pneumotórax, complicação comum em politraumatizados e frequente causa de dispneia aguda (Nyland, 2021; Morais, 2025).

A escolha do acesso cirúrgico para correção da ruptura diafragmática traumática em felinos deve se considerar a extensão da lesão, o tempo decorrido desde o trauma, a presença de aderências, os órgãos deslocados na cavidade torácica e o comprometimento de estruturas vitais. Apesar dessas variáveis, a técnica mais frequentemente empregada é a celiotomia mediana, por proporcionar amplo acesso à ruptura e, na maioria dos casos, dispensar o uso de tubo torácico, salvo em situações específicas,

como lesões pericárdicas, quilotórax ou pneumotórax. Técnicas alternativas, como a esternotomia ou a toracotomia, também devem ser consideradas, especialmente quando houver risco de lesão a órgãos durante o reposicionamento (Hunt; Johnson, 2018; Deveci, 2022).

A toracotomia lateral, realizada por incisão entre os espaços intercostais ou pela divisão do esterno, é indicada conforme a localização da lesão, sendo útil em casos crônicos e com presença de aderências. Já a esternotomia permite o acesso bilateral ao tórax, favorecendo intervenções nos pulmões e coração. A incisão deve se estender da cartilagem xifoide até a segunda ou terceira esternébra (Fossum, 2018).

A celiotomia mediana, além de ser a mais empregada, está associada a menor dor pós-operatória quando comparada à toracotomia, e a menor incidência de complicações na ferida cirúrgica em relação à esternotomia. Durante a preparação do paciente, é recomendada a tricotomia do tórax ventral como precaução para uma possível conversão para esternotomia de extensão, embora essa necessidade seja incomum (Fossum, 2018; Hunt; Johnson, 2018).

A intervenção cirúrgica não deve ser postergada desnecessariamente, sendo indicada logo após a estabilização do paciente. Contudo, estudos indicam aumento da mortalidade quando a cirurgia é realizada nas primeiras 24 horas após o trauma ou após um intervalo superior a um ano. Fatores como tempo anestésico e cirúrgico prolongado, lesões associadas e necessidade de oxigenoterapia no período perioperatório influenciam negativamente a taxa de sobrevivência (Fossum, 2018; Mehrjerdi *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ruptura diafragmática em felinos é uma condição de alta gravidade, exigindo diagnóstico ágil e intervenção cirúrgica adequada. A radiografia torácica destaca-se como exame essencial, orientando a conduta clínica. A celiotomia mediana, por seu amplo acesso e menores complicações, é a via cirúrgica preferencial. O prognóstico depende da estabilização pré-operatória e da pronta intervenção.



REFERÊNCIAS

- CABRAL, Marta Filipa Almeida. **Relatório de Clínica de Animais de Companhia: Hérnia Diafragmática Peritoneo-Pericárdica**. 2014. 111 p. Mestrado (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, 2014.
- CENTENO B. Y. N, Guimarães P. C, de Oliveira B. M. M, Biazzo L. A. D. B. P. **Ruptura diafragmática traumática em felinos**. Pubvet. 19º de julho de 2023.
- COSTANZO, Linda S. **Fisiologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- CROWE JR., Dennis T. (Tim). **Pneumotórax grave**. In: RABELO, Rodrigo. Emergências em pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2012. cap. 25.4, p. 400–407.
- DEVECI, M.Z.Y. et al. **Herniorrhaphy and surgical outcomes of diaphragmatic hernia in cats**. Slovenian Veterinary Research, v. 59, n. 1, p. 47-57, 2022.
- FOSSUM, Theresa Welch. **Small Animal Surgery-Inkling Enhanced E-Book: Small Animal Surgery E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2018.
- Hunt G.B; Johnson K.A. **Diaphragmatic hernias**. In: Johnston S.A., Tobias K.M. (Eds). Veterinary Surgery Small Animal. 2nd edn. St. Louis: Elsevier. 2018. p.4307-4337.
- KEALY, J. K; McALLISTER, H.; GRAHAM, J. **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato**. Tradução de Renata Scavone de Oliveira et al. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 594 p. Tradução de: *Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat*.
- KONING, H. E. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido** / Horst Erich König, Hans-Georg Liebich ; tradução: Régis Pizzato ; revisão técnica: Luciana Silveira Flôres Schoenau, Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim. – 6. ed. – Porto Alegre : Artmed, 2016.
- MAZZAROLO, Bruna Silva. **Relatório de estágio curricular supervisionado em medicina veterinária**. 2017. 47 p. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Departamento de Estudos Agrários Curso de Medicina Veterinária, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, 2017.



MORAIS, J. do N. P; de MARTINS JUNIOR, R.; MEDEIROS, F. P. de. **Exame ultrassonográfico como apoio diagnóstico em caso de ruptura diafragmática em cão** – relato de caso. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 8, n. 1, e76858, 2025.

NELSON, Richard; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. 5ª edição. Elsevier Brasil, 2015.

OLIVEIRA, André Lacerda de A. **Cirurgia veterinária em pequenos animais**. Editora Manole, 2022. E-book. ISBN 9786555763195.

PEREIRA, G.J. et al. Eleven-year retrospective analysis of acquired diaphragmatic hernia in 49 dogs and 48 cats. *The Canadian Veterinary Journal*, v.64, n.2, p.149- 152, 2023.

THRALL, D. E. **Canine and feline diaphragm**. In: THRALL, Donald E. *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. 8. ed. St. Louis: Elsevier, 2025. p. 2693-2768.

TOLEDO, R. L. N. et al. **Considerations about traumatic diaphragmatic hernia in small animals**. *Medicina Veterinária*, Lages, v. 18, n. 4, p. 300–318, 2024.