

Principais achados endoscópicos no diagnóstico de doenças gastrointestinais crônicas em cães e gatos



Freepik

Profª. Dra. Fernanda de Assis Bueno Auler CRMV/SP 16563,

M.V. Arline Hoffmann Wagner CRMV/SP 57668

Rua Sampaio Vidal, 287 CEP 01443-000 São Paulo - SP

fe_bueno@hotmail.com

Resumo: O emprego da endoscopia digestiva em pequenos animais vem se tornando cada vez mais popular como auxílio diagnóstico das afecções gastrointestinais que acometem cães e gatos. A acessibilidade direta ao lúmen do trato gastrointestinal em conjunto com a realização de biópsia da mucosa aumenta o potencial de conclusão diagnóstica. O exame histopatológico das biópsias guiadas por endoscopia de estômago e intestinos é fundamental para distinguir e classificar os tipos de lesões visibilizadas macroscopicamente pela endoscopia. No entanto, é importante a expertise do profissional no momento da coleta, pois em alguns casos estas biópsias podem ser superficiais ou pouco elucidativas em relação ao tipo de afecção.

Palavras-chave: endoscopia, colonoscopia, biópsia endoscópica, gastrointestinal, doença intestinal inflamatória, cão, gato.

Introdução

A endoscopia digestiva alta ou endoscopia gástrica duodenal (EDA ou EGD) é indicada em cães e gatos que apresentam manifestações clínicas como regurgitação, salivação, ptialismo, disfagia, náusea, episódios de emese esporádicas ou crônicas, melena, hematemesa, diarreia crônica, com ou sem muco e

ou sangue, fezes pastosas e perda de peso (ZORAN, 2001; GUILFORD, 2005; TAMS, 2011; AULER, SANTOS, 2015). A endoscopia digestiva baixa ou colonoscopia, também é indicada nos casos de episódios de emese acompanhados por diarreia, hematoquesia e melena, principalmente quando a suspeita é doença intestinal inflamatória (DII). Tenesmo, sangramento após defecação e diarreia crônica sem emese, também são indicações para realização de colonoscopia (WILLARD, 2001; DAY, et al., 2008; AULER, SANTOS, 2015).

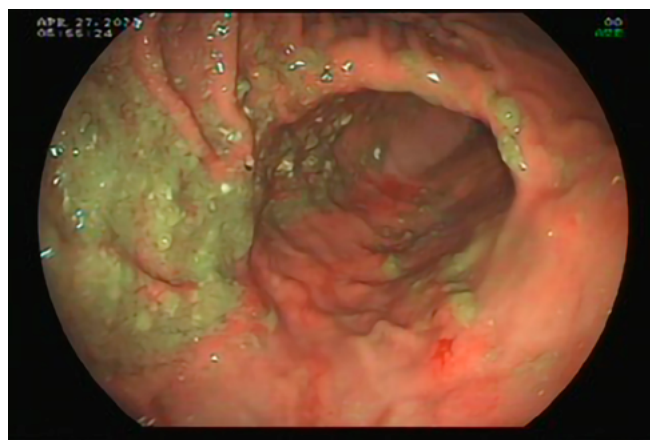
A EDA e a colonoscopia em combinação com biópsia guiada são consideradas técnicas úteis e de mínima invasão, utilizadas para o diagnóstico de doenças gastrointestinais, principalmente, crônicas que acometem cães e gatos (JERGENS, SIMPSON, 2012; AULER, SANTOS, 2015). Os achados mais frequentes encontrados durante o exame endoscópico incluem edema, hiperemia, eritema, irregularidade em mucosa e erosão (ALLENSPACH, et al., 2007; WASHABAU, et al., 2010). O acesso à mucosa durante o exame endoscópico, possibilita a visibilização direta de forma minimamente invasiva, coleta de material que pode ser encaminhado para realização de análises histopatológica, cultura e citologia, além da confirmação de lesões suspeitas ou não pelos exames de imagem, como a presença de úlcera e de lesões proliferativas e, por fim, a realização de técnicas intervencionistas como retirada de corpo estranho e polipectomia, evitando procedimentos cirúrgicos convencionais. As amostras de mucosa enviadas para análise histopatológica devem ser coletadas com instrumentos adequados introduzidos através do canal de trabalho do endoscópio (WILLARD, 2008; RYCHLIK, KACZMAR, 2020). As biópsias coletadas podem ser usadas para determinar o grau de inflamação, diferenciar lesões inflamatórias e neoplásicas (benignas e malignas) e avaliar qualquer tratamento aplicado (WILLARD, 2008; WASHABAU, et al., 2010; AULER, SANTOS, 2015).

Alterações endoscópicas, biópsias e avaliação histopatológica

Apesar de alterações como edema, hiperemia e irregularidade em mucosa serem relativamente comuns nos casos de afecções gastrointestinais crônicas, as biópsias devem ser realizadas para auxiliar na classificação do tipo e grau da doença, entretanto, nem todas as biópsias coletadas se apresentam adequadas para conclusão diagnóstica, por isso é recomendado coletar de seis a oito amostras de cada parte do trato gastrointestinal (WILLARD, 2008; WASHABAU, et al., 2010; JERGENS, et al., 2010; JERGENS, WILLARD, ALLENSPACH, 2016). O exame histopatológico envolve avaliação do epitélio, lâmina própria, criptas e vilosidades intestinais, devendo ser avaliado, juntamente com uma análise da intensidade da infiltração de células inflamatórias, realizada para determinar a intensidade e o tipo do processo inflamatório (ALLENSPACH, et al., 2007; DAY, et al., 2008; JERGENS, WILLARD, ALLENSPACH, 2016; RYCHLIK, KACZMAR, 2020). Esta análise colabora com o diagnóstico de afecções que apresentam uma forma de distribuição regional como DII, linfoma, histoplasmose, colite granulomatosa ou histiocítica, sendo útil em grande parte das afecções infiltrativas (CASAMIAN-SORROSAL, et al., 2010; SCOTT, et al., 2011). Mesmo quando coletadas aleatoriamente, as biópsias podem trazer informação suficiente para o diagnóstico de afecções generalizadas como nos casos de linfangiectasia, gastrites, neoplasia e infecções fúngicas difusas. Algumas das desvantagens da realização de biópsia transendoscópica são as afecções transmuralis, que não acometem apenas a camada mucosa. A presença de necrose, conteúdo alimentar, inflamação, também são artefatos que afetam a interpretação diagnóstica do patologista (JERGENS, et al., 2010). As biópsias transendoscópicas são rotineiramente examinadas histopatologicamente, e também podem ser utilizadas em procedimentos mais específicos como avaliação microscópica eletrônica e exames imunohistoquímicos (RYCHLIK, KACZMAR, 2020). Outro método de coleta de amostras como laparotomia permite a biópsia de um fragmento inteiro da parede gástrica ou intestinal, ou seja, de todas as camadas, mas comparada a endoscopia, é um método mais invasivo, onde o paciente é submetido a um procedimento completo de cirurgia abdominal, com maior risco de complicações pós-cirúrgica. A laparoscopia também pode ser indicada para coleta de amostras, é menos invasiva quando compara-se a uma cirurgia convencional, e mais invasiva quando comparada a endoscopia, requer maior curva de aprendizado e habilidade do profissional, além de ter um custo maior comparado a endoscopia convencional. No entanto, quando há suspeita de lesões neoplásicas extramurais, recomenda-se laparoscopia ou laparotomia com coleta de amostra de toda a parede gástrica ou intestinal (GIEGER, 2011; RYCHLIK, KACZMAR, 2020). Os resultados obtidos da biópsia endoscópica estão correlacionados com a experiência clínica, a experiência do operador na aquisição de amostras de biópsia, e também do patologista para o estudo histopatológico (WILLARD et al., 2001; SLOVACK, et al., 2014).

Úlceras

As lesões ulcerativas no trato gastrointestinal estão tipicamente localizadas na mucosa gástrica e intestinal. Podem ser consequência de inflamação gastrointestinal aguda de causas variadas, geralmente por administração medicamentosa prolongada de corticosteroides ou AINEs (antiinflamatório não esteroide) ou lesões neoplásicas (RYCHLIK, KACZMAR, 2020). Corpos estranhos também podem causar erosões e úlceras. As lesões ulcerativas causadas por AINEs assemelham-se à lesão profunda cônica, que podem ser acompanhadas de erosões. As úlceras localizadas no estômago ou no duodeno proximal podem se apresentar bem demarcadas, com hiperemia e irregularidade circundante as bordas, cobertas por consideráveis debris celulares e fibrina, com presença ou não de conteúdo sanguíneo. Portanto, é recomendável remover este conteúdo com lavagens antes da biópsia, para diminuir a quantidade de artefatos, e coletar as bordas destas lesões, principalmente quando há suspeita do fundo neoplásico das lesões (RYCHLIK, KACZMAR, 2020). As amostras de biópsia coletadas das partes centrais e superficiais das úlceras podem ser inúteis devido a presença de detritos necróticos e inflamatórios, independentemente da causa primária da doença (DAY, et al., 2008; JERGENS, WILLARD, ALLENSPACH, 2016; RYCHLIK, KACZMAR, 2020). O tecido deve ser coletado mais de uma vez do mesmo local com o objetivo de aprofundar a biópsia, além disso, áreas ao redor das úlceras, devem ser coletadas para excluir lesões, mesmo apresentando aparência endoscópica normal. As úlceras localizadas na região de pequena curvatura do estômago, podem ser diagnosticadas como neoplasia (RYCHLIK, KACZMAR, 2020). A ocorrência de gastrite parasitária ulcerativa, que é causada pelo nematóide *Aonchothea putorii*, já foi descrita em gatos (CURTSINGER, CARPENTER, TURNER, 1993).



Úlcera gástrica

Neoplasias

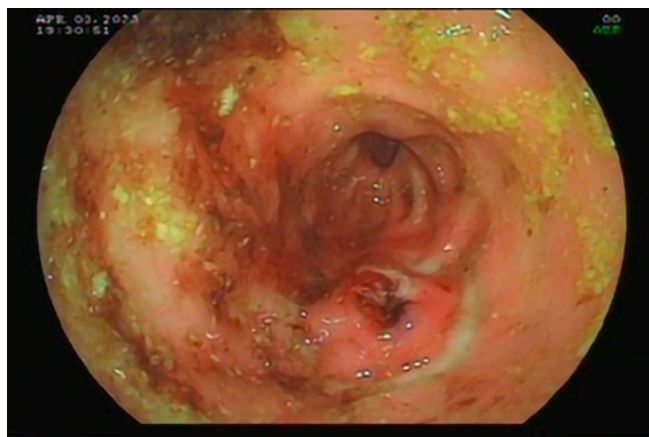
O linfoma alimentar é frequentemente diagnosticado em pequenos animais, especialmente em gatos, e pode acometer o trato gastrointestinal superior e inferior de forma infiltrativa ou tumoral (JERGENS, et al., 2010; GIEGER, 2011; RYCHLIK, KACZMAR, 2020). Algumas doenças infecciosas já foram relatadas como precursoras de linfoma. Um estudo descobriu

que *Helicobacter heilmannii* foi encontrado em amostras de biópsia gástrica em 16 de 24 gatos com linfoma, mesmo sendo encontrado na mucosa gástrica em até 100% dos gatos em uma grande variedade de estudos comparativos (BRIDGEFORD, et al., 2008). Foi demonstrado que a infecção progressiva por FeLV aumenta o risco de desenvolvimento de linfoma. A infecção latente ou regressiva por FeLV pode contribuir para a linfomagênese (BEATTY, 2014). Quando concomitante com FIV a probabilidade de desenvolvimento de linfoma pode aumentar em quase 80 vezes. Os linfomas associados ao FIV são tumores predominantemente de células B de alto grau. Entretanto, a participação deste vírus no desenvolvimento de linfoma do trato gastrointestinal, ainda não está totalmente estabelecido (ROLPH, CAVANAUGH, 2022). Sabe-se que as inflamações linfocítico-plasmocíticas crônicas da mucosa gastrointestinal também podem estimular essa condição (RYCHLIK, KACZMAR, 2020). O desafio em distinguir DII de linfoma permanece. Pode ser difícil avaliar adequadamente as amostras histopatológicas porque muitas vezes a infiltração de células inflamatórias é considerável nos casos de linfoma alimentar, por isso recomenda-se que a avaliação histopatológica das biópsias com suspeita para DII, sejam avaliadas por pelo menos dois patologistas veterinários, isto garantirá maior objetividade e valor diagnóstico. O linfoma que se desenvolve na parede gástrica, normalmente, é visibilizado no exame endoscópico acompanhado por lesões ulcerativas. Em alguns casos o linfoma é infiltrativo com bastante inflamação secundária, as células neoplásicas podem estar localizadas na camada submucosa (KLEINSCHMIDT, et al., 2010), isso pode prejudicar o diagnóstico, já que nem sempre é possível adquirir tecido submucoso profundo, por meio das biópsias endoscópicas, razão pela qual o diagnóstico de linfoma ou outras neoplasias com esta técnica podem não apresentar um diagnóstico preciso. Quando houver dificuldade na interpretação diagnóstica testes adicionais como a imuno-histoquímica das amostras devem ser realizados (THALHEIM, 2013). A realização de exames indiretos como ultrassonografia ou tomografia computadorizada, podem localizar o processo neoplásico em desenvolvimento na parede gástrica. Dependendo da forma de acometimento, recomenda-se laparotomia ou laparoscopia com coleta de amostra de toda a parede gástrica e ou intestinal (JERGENS, WILLARD, DAY, 2011). Outra alteração que os pacientes com linfoma podem apresentar é o aumento de linfonodos em região abdominal, esta informação também pode ajudar na distinção entre linfoma e DII. Alterações como anemia e alterações morfológicas nas células sanguíneas também foram observadas com mais frequência em linfomas em comparação com pacientes com DII (PARACHINI-WINTER, CARIOTO, GARA-BOIVIN, 2019). Além do linfoma em gatos, dentre os tumores gástricos, o mais comum é o adenocarcinoma. Outros tumores gastrointestinais como carcinomas, adenocarcinomas, tumores estromais gastrointestinais (GISTs), leiomiomas e leiomiossarcomas, também podem acometer cães e gatos (RYCHLIK, KACZMAR, 2020). O câncer colorretal é responsável por 36 a 60% dos casos de tumores do trato intestinal em cães, e 10 a 15% em gatos (BRAY, 2011). Carcinomas de células escamosas, osteossarcomas, fibrossarcomas e leiomiossarcomas

são mais raros, mas podem ser encontrados no esôfago de cães (TAMS, 2011).

Pólipos

O exame endoscópico também pode revelar a presença de pólipos gástricos ou intestinais. Geralmente são adenomas benignos, mas a avaliação histopatológica deve ser realizada para descartar fases iniciais de malignidade (RYCHLIK, KACZMAR, 2020), principalmente nos casos de pólipos de cólon e reto, que podem se diferenciar para adenocarcinoma. Os pólipos podem ser pequenos, maiores, pedunculados, sésseis, subpedunculados. Em alguns casos são removidos com pinça de biópsia, alça de polipectomia com ou sem a utilização de calor, dependendo do pedículo. As técnicas e dispositivos de polipectomia dependem do tamanho, número e localização. Pólipos diminutos podem ser ressecados com pinça fria, e pólipos pequenos e médios (sésseis e <1 cm) podem ser ressecados com alça fria. Pólipos pedunculados, como pólipos hiperplásicos, podem exigir ressecção com alça quente, com fechamento por clipe do defeito resultante com base no sangramento inicial e no risco esperado de sangramento (EARLY, 2023).



Pólipo gástrico

Atrofia ou hiperplasia

Lesões atróficas na mucosa geralmente ocorrem secundariamente a inflamação metaplásica, que pode ser autoimune. Esse tipo de inflamação está associado à presença de anticorpos contra células do revestimento gástrico. Por meio do exame endoscópico, nota-se pregas gástricas pouco visíveis, com sinais de atrofia e rede de vasos sanguíneos bem evidente dos vasos submucosos. É possível avaliar o grau de atrofia da mucosa gástrica e das vilosidades intestinais pela avaliação histopatológica (DAY, et al., 2008). As lesões hiperplásicas da mucosa estão associadas a diferentes condições do trato gastrointestinal, como gastropatia hipertrófica pilórica, polipose adenomatosa em cães e gatos. A visão endoscópica do estômago pode variar de acordo com o tipo de hiperplasia ou hipertrofia. Geralmente, apresenta irregularidade na mucosa, ligeira redução das dobras da parede gástrica após a insuflação. As lesões hiperplásicas podem ser focais, restritas

ao antro pilórico ou ao canal pilórico, nos casos de hipertrofia pilórica, ocorrendo estreitamento do canal pilórico ou aumento de volume das pregas pilóricas. Em ambos os casos pode haver obstrução pilórica (AULER, SANTOS, 2015). As lesões hiperplásicas podem também, se apresentar de forma disseminada em diferentes partes estômago ou raramente intestinos (RYCHLIK, KACZMAR, 2020).



Hipertrofia do piloro

lembrando que pode haver recorrência (TAMS, RAWLINGS, 2010). A clipagem endoscópica pode ser utilizada como forma emergencial, para conter lesões hemorrágicas e aproximação de tecidos lesionados ou ulcerados, e de forma profilática, para evitar futuros sangramento em áreas de ressecção endoscópica, como nos procedimentos de polipectomia, por exemplo (XAVIER, et al., 2020).



Estenose esofágica benigna após tratamento com doxiciclina

Linfangiectasia

Os exames endoscópicos do intestino delgado em cães podem revelar lesões multifocais características na superfície da mucosa. Assemelham-se a diminutos nódulos esbranquiçados, muitas vezes cobertos por secreção. A avaliação histopatológica da mucosa revela considerável dilatação dos vasos linfáticos das vilosidades intestinais como espaços vazios desocupados por proteínas. Essas lesões confirmam a presença de linfangiectasia. É uma doença congênita ou adquirida que envolve a interrupção da função do sistema linfático no intestino delgado, o que pode resultar em enteropatia perdedora de proteínas. A linfangiectasia ocorre em cães de todas as idades e geralmente está associada à inflamação (KULL, et al., 2001).

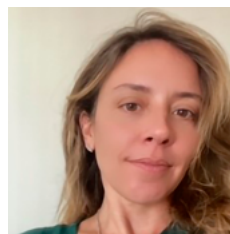
Endoscopia digestiva e suas aplicações terapêuticas

Além da possibilidade diagnóstica e coleta de amostras, existem outras técnicas terapêuticas que podem ser realizadas durante o procedimento de endoscopia, como retirada de corpo estranho, balonamento para estenoses, controle de hemorragias por meio de cauterização, cliques endoscópicos, ou por injeção local. A retirada de corpos estranhos do trato gastrointestinal deve ser avaliada antes da remoção de acordo com o tipo, tamanho e local acometido (WOOD, GALLAGHER, 2021). O tempo de permanência também deve ser considerado. Corpos estranhos esofágicos devem ser tratados como atendimento de urgência para evitar possíveis complicações, e a expertise do profissional colabora com o sucesso do procedimento. O balonamento é outra técnica que requer certa experiência, deve ser bem avaliado de acordo com o tipo e comprimento da estenose,

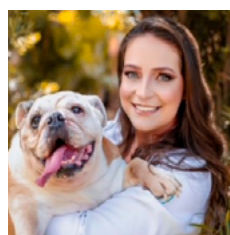
Bibliografia

1. ALLENSPACH, K., WIELAND B., GRONE, A. GASCHEN, F., Chronic enteropathies in dogs: evaluation of risk factors for negative outcome, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 21, no. 4, pp. 700–708, 2007.
2. AULER, F. A. B.; SANTOS, M. C. F. P. Doenças gástricas in Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P., & Kogika, M. M. 1 ed. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Roca Ltda (2015). Cap 13 Doenças do sistema digestório, seção B, ISBN978-85-277-2666-5
3. BEATTY, J. Viral causes of feline lymphoma: Retroviruses and beyond. *Vet. J.* 2014, 201, 174–180.
4. BRAY, J., Tumors of the colon and rectum, in *Manual of Canine and Feline Oncology*, J. M. Dobson and D. Lascelles, Eds., Eds., BSAVA, pp. 216–222, Gloucester, UK, 2011.
5. BRIDGEFORD, E. C. MARINI, R. P., FENG, Y. PARRY, N. M. RICKMAN B., FOX, J. G., Gastric Helicobacter species as a cause of feline gastric lymphoma: a viable hypothesis, *Veterinary Immunology and Immunopathology*, vol. 123, no. 1-2, pp. 106–113, 2008.
6. CASAMIAN-SORROSAL, D., WILLARD, M.D., MURRAY, J.K., HALL, E.J., TAYLOR, S.S., DAY, M.J. Comparison of histopathologic findings in biopsies from the duodenum and ileum of dogs with enteropathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v.24, p. 80–83, 2010
7. CURTSINGER, D. K. CARPENTER, J. L. TURNER J. L., Gastritis caused by *Aonchotheca putorii* in a domestic cat, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 203, no. 8, pp. 1153–1154, 1993.
8. DAY, M.J.; BILZER, T.; MANSELL, J.; WILCOCK, B.; HALL, E.J.; JERGENS, A.; MINAMI, T.; WILLARD, M.; WASHABAU, R.; WSAVA. Histopathological standards for the diagnosis of gastrointestinal inflammation in endoscopic biopsy samples from the dog and cat: A report from the World Small Animal Veterinary Association Gastrointestinal Standardization Group. *Journal of Comparative Pathology*, v. 131, p. S1-S43, 2008.

9. EARLY, D., Diagnosis and approach to gastric polyps, *Gastrointestinal Endoscopy*, Volume 98, Issue 4, 2023, Pages 618-620, ISSN 0016-5107, <https://doi.org/10.1016/j.gie.2023.02.028>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016510723002961>)
10. GIEGER T. Alimentary lymphoma in cats and dogs. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, v. 41, p. 419–32, 2011.
11. GUILFORD, W.G., Upper Gastrointestinal Endoscopy. In McCarth TC. *Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner*. Beaverton: Elsevier; 2005. p. 279-321.
12. JERGENS, A.E., CRANDELL, J. M., EVANS, R., ACKERMANN, M., MILES, K. G., WANG, C., A clinical index for disease activity in cats with chronic enteropathy, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 24, no. 5, pp. 1027– 1033, 2010.
13. JERGENS, A.E.; WILLARD, M. D., DAY, M.J. "Endoscopic biopsy specimen collection and histopathologic considerations," in *Small Animal Endoscopy*, T. R. Tams and C. A. Rawlings, Eds., 3rd edition, Mosby, p. 299, Maryland Heights, MI, USA, 2011.
14. JERGENS, A. E., SIMPSON, K. W., Inflammatory bowel disease in veterinary medicine, *Frontiers in Bioscience*, vol. E4, no. 4, pp. 1404–1419, 2012.
15. JERGENS, A.E.; WILLARD, M. D., ALLENSPACH, K. Maximizing the diagnostic utility of endoscopic biopsy in dogs and cats with gastrointestinal disease. *The Veterinary Journal*, n. 214, p. 50–60, 2016.
16. KLEINSCHMIDT, S., HARDER, J., NOLTE, I., MARSILIO, S., HEWICKER- TRAUTWEIN, M. Chronic inflammatory and non-inflammatory diseases of the gastrointestinal tract in cats: diagnostic advantages of full-thickness intestinal and extra- intestinal biopsies, *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 12, no. 2, pp. 97–103, 2010.
17. KULL, P. A. HESS, R. S., CRAIG, L. E., SAUNDERS H. M. WASHABAU, R. J. Clinical, clinicopathologic, radiographic, and ultrasonographic characteristics of intestinal lymphangiectasia in dogs: 17 cases (1996–1998), *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 219, no. 2, pp. 197–202, 2001
18. PARACHINI- WINTER, C., CARIOTO, L. M., GARA-BOVIN, C., Retrospective evaluation of anemia and erythrocyte morphological anomalies in dogs with lymphoma or inflammatory bowel disease, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 254, no. 4, pp. 487–495, 2019.
19. ROLPH, K.E., CAVANAUGH, R.P. Infectious Causes of Neoplasia in the Domestic Cat. *Vet. Sci.* 2022, 9, 467. <https://doi.org/10.3390/vetsci9090467>
20. RYCHLIK, A., KACZMAR, E., Endoscopic Biopsies and Histopathological Findings in Diagnosing Chronic Gastrointestinal Disorders in Dogs and Cats, *Veterinary Medicine International*, pp.8, 2020.
21. RYCHLIK, A., NIERADKA, R., KANDER, M., DEPTA, A. NOWICKI, M., SARTI, K., Usefulness of endoscopic examination for the diagnosis of inflammatory bowel disease in the dog, *Polish Journal of Veterinary Sciences*, vol. 10, no. 2, pp. 113–118, 2007.
22. SCOTT K.D., ZORAN, D.L., MANSELL, J., NORBY, B., WILLARD, M.D. Utility of endoscopic biopsies of the duodenum and ileum for diagnosis of inflammatory bowel disease and small cell lymphoma in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 25, p. 1253–57, 2011
23. SLOVAK, J.E.; WANG, C; SUN, Y., OTONI, C.; MORRISON, J.; DEITZ, K.; LE VINE, D.; JERGENS, A.E. Development and validation of an endoscopic activity score for canine inflammatory bowel disease, *The Veterinary Journal*, v. 203, p. 290-95, 2015.
24. TAMS, T.R. *Gastroscopy*. In Tams TR. *Small Animal Endoscopy*. Missouri: Elsevier Mosby; 2011. p. 97-172.
25. TAMS, T. R., RAWLINGS, A. C. - *Small Animal Endoscopy - 3rd Edition - December 10, 2010 Hardback ISBN: 9780323055789 eBook ISBN: 9780323065092*
26. THALHEIM, L., WILLIAMS, L. E., BORST L.B., FOGLE, J. E., SUTER, S. E. "Lymphoma Immunophenotype of dogs determined by immunohistochemistry, flow cytometry, and polymerase chain reaction for antigen receptor rearrangements," *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 27, no. 6, pp. 1509–1516, 2013.
27. WASHABAU, R.J., DAY, M.J., WILLARD, M.D., HALL, E.J., JERGENS, A.E., MANSELL, J., MINAMI, T., BILZER, T.W. Endoscopic, biopsy, and histopathologic guidelines for the evaluation of gastrointestinal inflammation in companion animals. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, n. 24, p.10–26, 2010.
28. WASHABAU, R.J.; DAY, M.J. Esophagus. In Washabau RJ, Day MJ, editors. *Canine & Feline Gastroenterology*. 1st ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2013. p. 996.
29. WILLARD, M.D. Colonoscopy, proctoscopy, and ileoscopy. *Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice*, n. 31, p. 657–669, 2001.
30. WILLARD, M.D.; MANSELL, J.; FOSGATE, G.T.; GUALTIERI, M.; OLIVERO, D.; LECOINDRE, P.; TWEDT, D.C.; COLLET, M.G.; DAY, M.J.; HALL, E.J.; JERGENS, A.E.; SIMPSON, J.W.; ELSE, R.W.; WASHABAU, R.J. Effect of sample quality on the sensitivity of endoscopic biopsy for detecting gastric and duodenal lesions in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 22, pp. 1084-1089, 2008.
31. WOOD, A. N., GALLAGHER, A.E. Survey of Instruments and Techniques for Endoscopic Retrieval of Esophageal and Gastric Foreign Bodies in Cats and Dogs. *Top Companion Anim Med* 2021 Nov;45:100555. DOI: 10.1016/j.tcam.2021.100555. Epub 2021 29 jun. PMID: 34214651. DOI: 10.1016/j.tcam.2021.100555
32. XAVIER, A.T., CAMPOS, J.F., ROBINSON, L., LIMA, E.J.M., DA ROCHA, L.C.M., Arantes VN. Clipagem endoscópica para sangramento gastrintestinal: indicações de emergência e profiláticas. *Ana Gastroenterol.* 2020 Nov-Dez; 33(6):563-570. DOI: 10.20524/aog.2020.0526. Epub 2020 30 jul. PMID: 33162733; PMCID: PMC7599350.



Profa. Dra. Fernanda de Assis Bueno Auler



M.V. Arline Hoffmann Wagner