

## **TRÍADE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA**

### **RESUMO**

O termo tríade felina é usado para designar uma síndrome oriunda de três processos patológicos que ocorrem concomitantemente no animal, a doença inflamatória intestinal (DII), a colangiohepatite ou colangite e a pancreatite, todas com o seu grau particular de gravidade e de tratamento. Esse trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o assunto, com ênfase na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. A confecção do trabalho foi realizada através da literatura online disponível nos bancos de dados SciELO, PUBMED, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária e Google acadêmico, além da leitura de capítulos de livros. Desse modo, foi reunido um compilado de informações sobre a fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da tríade felina. Os gatos são mais predispostos a essas doenças devido à sua anatomia e fisiologia, os ductos desses órgãos (ducto biliar e ducto pancreático) são interligados através do ducto comum, com isso, um processo inflamatório inicial pode ocorrer em qualquer um deles e se disseminar para os demais, além disso, os gatos possuem um intestino delgado curto e a alta carga bacteriana, fatores que podem estar relacionados com essa patologia. A tríade também pode ocorrer por um processo autoimune, pela obstrução dos ductos ou outras patologias nos órgãos em questão. Por apresentar sinais clínicos inespecíficos como diarreia, letargia, anorexia, dor e icterícia, é comum para o clínico diagnosticar a tríade em animais já idosos, que passaram por tratamentos sem bons resultados e que já apresentam uma progressão da doença. O diagnóstico definitivo, apesar de difícil, baseia-se em exames histopatológicos, análise de enzimas hepáticas, lipase pancreática específica felina (fPLI), ultrassonografia, biópsia incisional nos órgãos, além de um exame clínico minucioso. O tratamento é adequado à sintomatologia e tem como alvo a causa primária, sendo necessário fluidoterapia, correção dos distúrbios hidroeletrólíticos, analgesia, suporte nutricional, antibioticoterapia, anti-inflamatório e antieméticos. Um diagnóstico preciso torna-se fundamental não só para um bom prognóstico, mas também para nortear o Médico Veterinário sobre como proceder, de acordo com a severidade da síndrome, em complicações que possam ocorrer.

**Palavras-chave:** Medicina felina; Doença inflamatória intestinal; Pancreatite; Colangiohepatite.

## **ABSTRACT**

The term feline triaditis is used to designate a syndrome from three pathological processes that occur simultaneously in the animal, inflammatory bowel disease (IBD), cholangiohepatitis or cholangitis and pancreatitis, all with their particular degree of severity and treatment. This work aims to conduct a literature review on the subject, with emphasis on pathophysiology, diagnosis and treatment. The research was carried out through online literature available in the databases SciELO, PUBMED, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária and Google Scholar, in addition to reading book chapters. In this manner, a compilation of information on the pathophysiology, diagnosis and treatment of the feline triaditis was gathered. Cats are more predisposed to these diseases due to their anatomy and physiology, as the ducts of these organs (bile duct and pancreatic duct) are interconnected through the common duct and thereby an initial inflamed process can occur in any of them and spread. In addition, cats have a short small intestine and high bacterial load, elements that may be related to this pathology. The triaditis can also occur due to an autoimmune process, obstruction of the ducts or other pathologies in the organs in question. As it presents non-specific clinical signs such as diarrhea, lethargy, anorexia, pain and jaundice, it is common for the clinician to diagnose the triaditis in elderly animals that have undergone treatments without good results and already have a progression of the disease. The definitive diagnosis, although difficult, is based on analysis of histopathological exams, liver enzymes, feline pancreas-specific lipase (fPLI), ultrasonography and incisional biopsy in the organs. The treatment is appropriate to the symptoms and targets of the primary cause, requiring fluid therapy, correction of hydroelectrolytic disorders, analgesia, nutritional support, antibiotic therapy, anti-inflammatory and antiemetics. An accurate diagnosis is essential not only for a good prognosis, but also to guide the Veterinarian on how to proceed, according to the severity of the syndrome, in complications that may occur.

**Key Words:** Feline medicine; Inflammatory bowel disease; Pancreatitis; Cholangiohepatitis.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo tríade felina, ou triadite felina, vem sendo utilizado para descrever a infiltração inflamatória no intestino, no trato biliar e no pâncreas em gatos (FRAGKOU et al., 2016), considerada uma síndrome composta de acontecimentos simultâneos de colangite/colangio hepatite, pancreatite e doença inflamatória intestinal (DII).

A fisiopatologia se dá através de características anatômicas e fisiológicas que os felinos possuem. Quanto à anatomia, eles possuem ducto biliar que se anastomosa ao ducto pancreático principal antes de sua abertura ao duodeno, na papila duodenal maior (RECHE JR, 2014). Com isso, um processo inflamatório inicial pode ocorrer em qualquer uma dessas partes e se disseminar para as demais, contudo, a tríade também pode ocorrer devido a um processo infeccioso, autoimune ou mesmo a alguma alteração física (como obstrução em um dos ductos), logo esses fatores que podem predispor à patologia. (WATSON e MORGAN, 2014).

A tríade possui sintomatologia clínica variável conforme a gravidade dos órgãos acometidos e comorbidades do paciente (MURAKAMI; REIS; SCARAMUCCI, 2016). Os principais sinais clínicos são: diarreia crônica, letargia, vômito crônico, anorexia, perda de peso, icterícia, desidratação e febre. (FRAGKOU et al., 2016).

Quanto ao diagnóstico definitivo, apesar de difícil, baseia-se no exame clínico minucioso, em exames laboratoriais como histopatológicos, análise de enzimas hepáticas, lipase pancreática felina específica (fPLI), biópsia incisional nos órgãos e em exames de imagem, por exemplo, a ultrassonografia (MURAKAMI; REIS; SCARAMUCCI, 2016).

O tratamento é direcionado ao estado de saúde geral do paciente e da severidade da doença em cada órgão. Contudo, é recomendado em casos de tríade, protocolo terapêutico compondo fluidoterapia, correção de distúrbios eletrolíticos, antieméticos protetores de mucosa gástrica, anti-inflamatório e suporte nutricional ao paciente (COSTA, 2014).

Esse trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o assunto, com ênfase na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica através da literatura online disponível nos bancos de dados SciELO, PUBMED, Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária e Google acadêmico, além da leitura de capítulos de livros. Na pesquisa online, foram utilizados os descritores “Tríade felina”, "Doença inflamatória intestinal”, “Pancreatite” e “Colangiohepatite” em português. Cada artigo do banco de dados foi lido na íntegra e o processo de síntese de dados foi realizado por meio de uma análise descritiva dos estudos selecionados, sendo o produto da análise apresentado de forma discursiva.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O termo tríade felina, ou triadite felina, vem sendo utilizado para descrever a infiltração inflamatória concomitante do intestino, trato biliar e do pâncreas em gatos (FRAGKOU et al., 2016), essa síndrome ocorre em 17 a 39% dos atendimentos a felinos doentes no mundo (ČERNÁ, KILPATRICK e GUNN-MOORE, 2020). Esses órgãos estão intimamente correlacionados anatomicamente e funcionalmente. À disposição anatômica do ducto biliar e dos ductos pancreáticos que, no gato, diferentemente das outras espécies, sofrem anastomose ao se aproximarem da parede duodenal, favorecendo a manifestação clínica da tríade felina (NUNES, 2012; SILVA et al., 2013), como mostra a figura 1. Além disso, a inflamação também pode ser uma seqüela da translocação bacteriana intestinal e da bacteremia sistêmica (WATSON e MORGAN, 2014).

Fonte: Adaptado de Sebastiani & Fishbeck (2005).

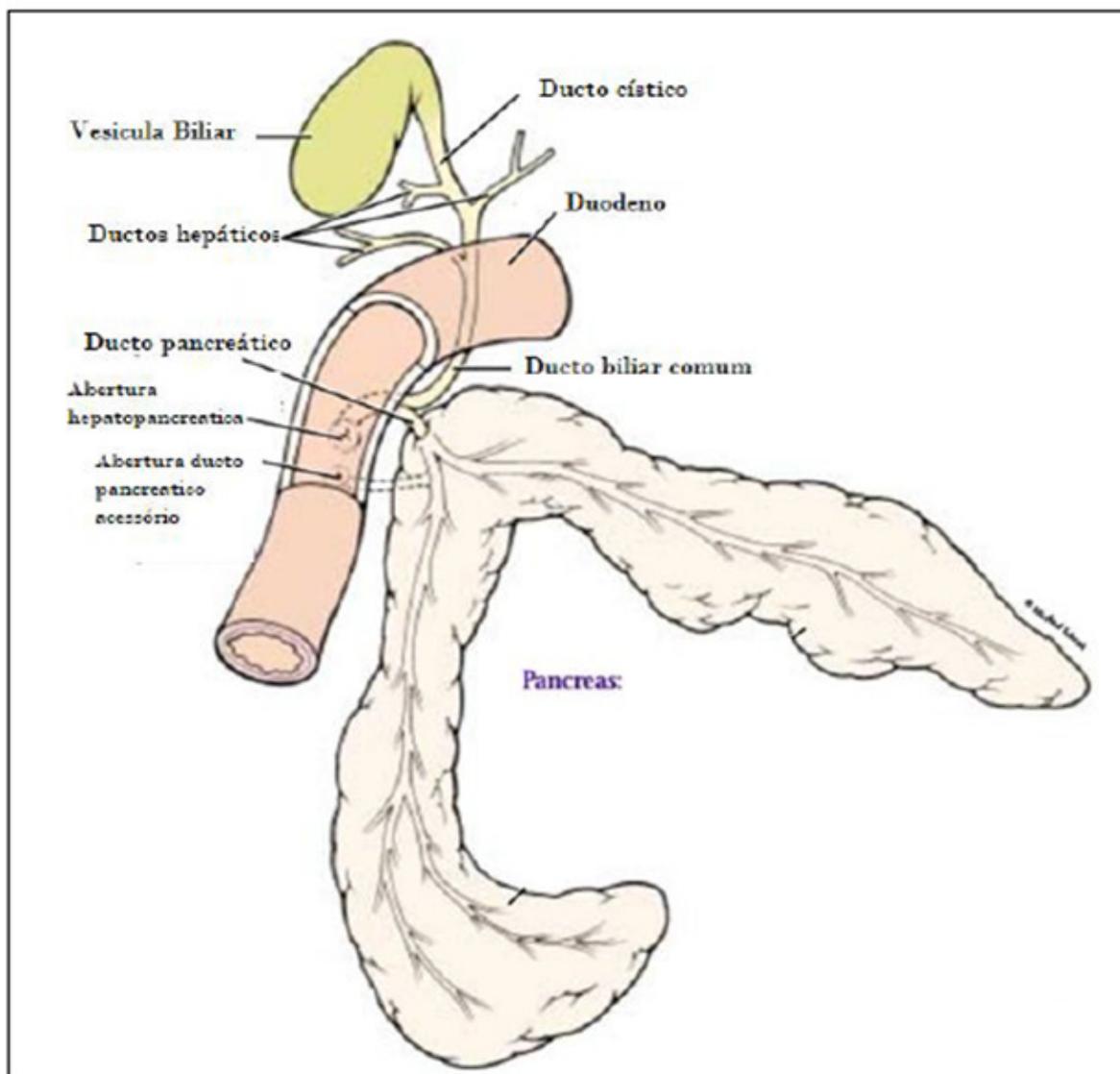


Figura 1 – Desenho esquemático da porção inicial do duodeno de um gato, evidenciando o pâncreas com seus ductos (ducto acessório inconstante) chegando às papilas duodenais, a vesícula biliar com a formação do ducto biliar comum e a união entre este último com o ducto pancreático principal ou único.

Devido a essas características, um processo inflamatório inicial pode ocorrer em qualquer uma dessas partes e se disseminar para as demais, contudo, a tríade também pode ocorrer devido a um processo infeccioso, autoimune ou mesmo a alguma alteração física (como obstrução em um dos ductos) (WATSON e MORGAN, 2014). Segundo Simpson (2015), a presença concomitante da inflamação na tríade pode advir de diversos processos etiológicos distintos ou ser reflexo de um estímulo inflamatório comum. Dentre os principais

fatores etiológicos para início da síndrome se destacam a infecção bacteriana, resposta imunomediada e mecanismo idiopático (SIMPSON, 2015), como destacado na figura 2. Por isso, vale ressaltar a importância de se avaliar os outros órgãos quando é detectada alguma alteração no pâncreas, no intestino, no fígado, ou em algum outro próximo a essa tríade. Os animais que apresentam doença hepática devem passar por uma investigação nestes outros órgãos, pois sempre poderá haver possibilidade de doenças pancreáticas e/ou intestinais concomitantes (RECHE JUNIOR *et.al.*, 2017). Alguns estudos demonstram que 50-56% dos gatos que têm tríade têm alguma alteração em pâncreas e/ou doenças inflamatórias do fígado (SIMPSON, 2015). Além disso, 30% dos animais com DII têm sinais histopatológicos de pancreatite e 70% têm aumento de lipase pancreática felina específica (fPLI).

Fonte: Adaptado de Simpson (2015).

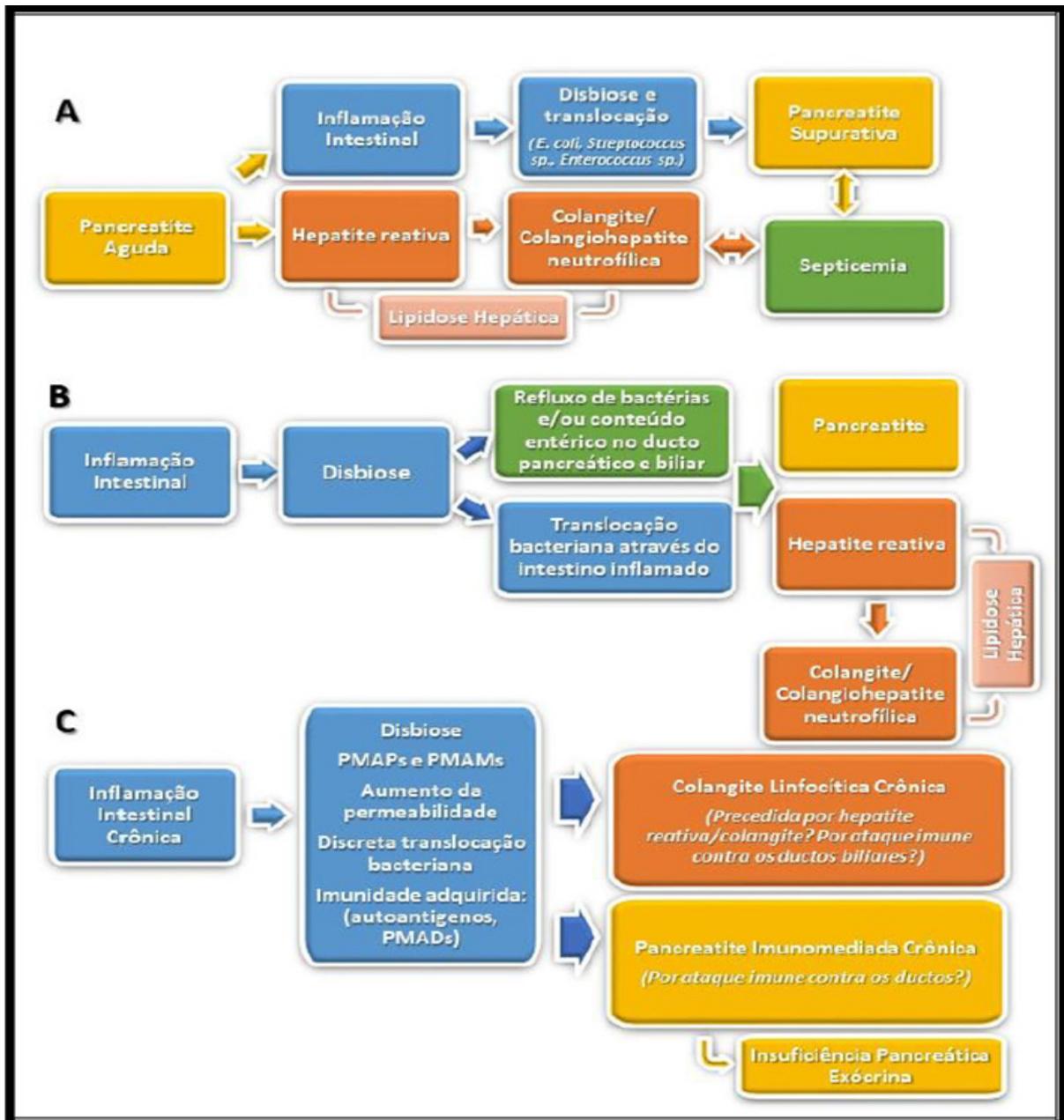


Figura 2 – Vínculo entre pancreatite, colangite/colangiohepatite e doença intestinal inflamatória no desenvolvimento da tríade felina. A – Pancreatite aguda como início do estímulo da tríade. B – Doença intestinal inflamatória e translocação bacteriana iniciando a tríade. C – Doença intestinal inflamatória e resposta autoimune como estímulo para tríade.

O complexo colangite felina é uma das causas mais frequentes de doença inflamatória hepática em felinos que acomete os ductos biliares e o parênquima hepático circunjacente (NELSON; COUTO, 2015). Colangite é o termo usado para definir um grupo de doenças

caracterizadas pela inflamação dos ductos biliares e a síndrome complexo colangite felina é sugestiva de envolvimento secundário dos hepatócitos (NELSON; COUTO, 2006). É uma enfermidade que ocorre mais em felinos devido à particularidade anatômica da espécie, onde o ducto pancreático maior se junta ao ducto biliar comum antes de sua abertura no duodeno, situação esta que também explica o aparecimento frequente da doença pancreática e duodenal associadas à síndrome tríade felina (STONEHEWER, 2006). Em 2006, a Associação Veterinária Mundial de Pequenos Animais (WSAVA) definiu um sistema de classificação com base nos aspectos histopatológicos, padronizando as terminologias utilizadas na avaliação de doenças hepáticas. Devido a nova classificação, o termo “colangiohepatite” foi substituído pelo termo colangite e as inflamações dos ductos biliares foram classificadas de acordo com o infiltrado celular inflamatório predominante. Logo foram reconhecidas algumas categorias (Tabela 1) (FORMAN, 2017; NELSON; COUTO, 2015).

Tabela 1 – Mudanças de terminologia sugeridas pelo WSAVA em doenças hepáticas.

Nomenclatura antiga	Nomenclatura sugerida pela WSAVA
Colangite/Colangiohepatite supurativa ou exsudativa	Colangite neutrofílica
Colangiohepatite linfocítica, hepatite portal linfocítica ou colangite não-supurativa	Colangite linfocítica
Infecção parasitária por Opisthorchiidae. (Opistorquíase) e Dicrocoeliidae	Colangite crônica associada a parasitas hepáticos

Fonte: Modificado de German (2009).

O diagnóstico clínico é difícil devido aos sinais, na maioria dos casos, são vagos e inespecíficos. Exames laboratoriais como mensuração de atividades enzimáticas hepáticas e perfil hematológico podem ajudar a direcionar o diagnóstico, mas este somente será conclusivo com exame histopatológico por biópsia hepática ou do exame de fezes no caso da

colangite crônica associada a parasita hepático (GALEGO, 2017; STONEHEWER, 2006; NELSON; COUTO, 2006). O uso do exame de ultrassonografia abdominal para lesões hepáticas é importante para avaliar de forma não invasiva o parênquima, porém não determina o diagnóstico definitivo, mas complementa a clínica (BANZATO et. Al, 2015). O tratamento específico é com base na apresentação clínica do paciente, com auxílio dos resultados dos exames histopatológico e cultura, antibiograma de amostras de bile (STONEHEWER, 2006; NELSON; COUTO, 2006). O prognóstico para os gatos com colangite é variável conforme o tipo. Após tratamento precoce com antibioticoterapia é possível que haja recuperação completa de pacientes com colangite neutrofílica, mas o prognóstico tende a piorar em animais com comorbidades ou outras doenças associadas (RECHE JR et al., 2015).

A pancreatite consiste na inflamação do pâncreas exócrino e é causada pela desordem na ativação de enzimas digestivas que leva a lesão tecidual. Pode ser classificada como aguda ou crônica, dependendo da análise histopatológica (CARVALHO, 2011; MANSFIELD, 2013). Na maioria dos casos, a causa em gatos nunca é identificada. Os principais sinais clínicos são anorexia e letargia. A sintomatologia gastrointestinal ocorre com menor frequência (CARVALHO, 2011). Chegar ao diagnóstico de pancreatite felina é desafiador, uma vez que, os gatos com esta afecção apresentam sinais clínicos leves e os achados clínicos são inespecíficos. O diagnóstico é feito durante a anamnese, exame físico detalhado, medição da lipase pancreática felina específica, ultrassonografia abdominal, citologia e histopatologia pancreática (CARVALHO, 2011). A histopatologia não é viável, além de ser um procedimento invasivo, algumas lesões podem ser focais, e não serem coletadas (SAUNDERS et al., 2002). Não há tratamento específico, a terapêutica é baseada na sintomatologia e tratamento de suporte (ZORAN, 2006).

A DII é definida como inflamação intestinal que leva a quadros de distúrbios gastrointestinais, e pode ser idiopática com evolução crônica que pode afetar qualquer porção do intestino (ETTINGER, 2017; NELSON; COUTO, 2006). Acredita-se que a causa envolve uma resposta inapropriada pelo sistema imune intestinal a antígenos bacterianos ou dietéticos. Há ocorrência de um infiltrado difuso na lâmina própria da mucosa gastrointestinal por células inflamatórias (MURAKAMI, REIS e SCARAMUCCI, 2016). A enterite linfocítica-pasmocítica (ELP) é a forma mais comumente diagnosticada de DII felina

(NELSON; COUTO, 2006). A DII é classificada de acordo com a região anatômica acometida (enterite, enterocolite e colite) e o tipo de célula inflamatória predominante (linfocítica, plasmocítica, eosinofilia e neutrofílica ou granulomatosa) (MELO, 2018; RECHE JR et al., 2015). A manifestação clínica varia de acordo com o órgão acometido. Dentre os sinais clínicos apresentados, o vômito e a diarreia são os mais comuns (NELSON; COUTO, 2006). O diagnóstico se torna complexo e é realizado por exclusão, já que se trata de uma doença idiopática com grande variação de sinais clínicos (NELSON; COUTO, 2006). O protocolo terapêutico deve ser instituído individualmente com base nos sinais clínicos apresentados pelo paciente (MELO et al., 2018). É imprescindível o acompanhamento da sintomatologia do animal (NELSON; COUTO, 2006).

Deve-se lembrar que a tríade felina não é uma doença, mas sim uma associação de três processos patológicos, portanto, o animal vai apresentar sinais clínicos considerados inespecífico, que podem acontecer de forma concomitante ou isoladas, cabe ao médico veterinário analisar criteriosamente a prevalência de cada uma e eliminar possíveis diagnósticos. Os sinais clínicos comumente vistos em animais com a tríade felina são inespecíficos e variam de acordo com a gravidade da doença (NUNES, 2012), sendo eles: diarreia crônica, letargia, vômito crônico (em DII principalmente, por causar inflamação do duodeno e intestino delgado), anorexia, perda de peso, icterícia, desidratação, febre e vômito crônico (FRAGKOU et al., 2016).

O diagnóstico presuntivo é realizado por meio da associação dos sinais clínicos, alterações em exames laboratoriais como o aumento de bilirrubina nos casos iniciais de icterícia por pancreatite, em conjunto com exames de imagem. Já o diagnóstico definitivo de tríade se baseia em uma avaliação histopatológica de cada órgão envolvido na patogenia da doença (SILVA et al., 2013; COSTA DEVOTI et al., 2015; SIMPSON, 2015). O diagnóstico definitivo da tríade felina exigiria biópsias de todos os três órgãos em laparoscopia ou laparotomia exploratória (WATSON e MORGAN, 2014). A endoscopia, apesar de usada pelo baixo custo, é pouco recomendada para a realização de biópsias, estudos mostram que o método não é capaz de alcançar a camada muscular, apenas a mucosa e submucosa, sendo ineficiente para diferenciação diagnóstica. Por ser de difícil diagnóstico, comumente, a tríade só é definida quando o animal já está em um quadro clinicamente avançado, por isso, sinais

iniciais como icterícia leve, vômitos recorrentes e perda de peso, devem ser investigados a fundo. Conseqüentemente, o plano terapêutico deverá ser elaborado de forma individualizada para cada paciente (SIMPSON, 2015).

Em virtude de a tríade felina ser uma síndrome composta por aspectos inflamatórios abrangentes em três órgãos específicos, seu tratamento de suporte é direcionado ao estado de saúde geral do paciente e da severidade da doença em cada órgão. Contudo, é recomendado em casos de tríade, protocolo terapêutico compondo fluidoterapia, correção de distúrbios eletrolíticos, antieméticos protetores de mucosa gástrica e suporte nutricional ao paciente (COSTA, 2014). Por se tratar de uma inflamação, se não diagnosticada adequadamente, essa síndrome tem alta probabilidade de gerar uma inflamação sistêmica, evoluir para sepse e óbito, por isso, o estado inicial e o histórico do animal são relevantes para um bom prognóstico. Todavia, o diagnóstico realizado de forma presuntiva através de demais exames permite a antecipação da terapia, mostrando resultados benéficos ao paciente (ZOELLNER et al., 2017).

#### **4 CONCLUSÃO**

A tríade felina é uma síndrome complexa, difícil de diagnosticar, agressiva e que deve ser tratada individualmente de acordo com cada quadro clínico do paciente. Por apresentar sinais clínicos tão comuns, é de grande importância incluir a tríade felina como diagnóstico diferencial na rotina clínica. A anatomia do trato gastrointestinal felino desempenha seu papel, mas ainda se sabe pouco sobre essa doença, principalmente no que tange a sua etiologia, ao seu diagnóstico e ao seu tratamento, todos os dias estudos buscam descobrir algo novo, tenta-se compreender se os órgãos são afetados por doenças diferentes, ou pelo mesmo processo, a fim de melhorar o seu desenvolvimento. A terapia realizada com base em um diagnóstico presuntivo possui bons resultados na maioria dos casos, mas o diagnóstico definitivo ainda é o melhor caminho. Contudo, antes de submeter o paciente a um procedimento invasivo, caro e arriscado como a biópsia, deve-se ter certeza das condições do animal. O tratamento e prognóstico das doenças dependem muito do quão avançado é o quadro, gatos diagnosticados cedo e que realizam o tratamento correto têm um bom

prognóstico, por outro lado, animais que apresentam quadro de hipocalcemia têm mais chances de óbito nos casos de pancreatite. O que se compreende é que independente da causa, os médicos veterinários devem estar atentos à ocorrência desta síndrome, para uma maior efetividade terapêutica e sucesso do paciente.

## REFERÊNCIAS (ABNT NBR 6023:2018)

BANZATO, T. et al. Quantitative analysis of ultrasonographic images and cytology in relation to histopathology of canine and feline liver: An ex-vivo study. **Research in Veterinary Science**, v. 103, p. 164-169, 2015.

CARVALHO, V. C. Pancreatite Aguda na Espécie Felina. **Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Felinos)** – Centro Universitário da Grande Dourados. Porto Alegre – RS, 2011.

ČERNÁ, P.; KILPATRICK, S.; & GUNN-MOORE. Feline comorbidities: What do we really know about feline triaditis?. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, 22(11), 1047-1067. 2020. <https://doi.org/10.1177/1098612X20965831>

COSTA DEVOTI, C.; MURTAGH, K.; BATCHELOR, D.; SILVESTRINI, P. Exocrine pancreatic insufficiency with concurrent pancreatitis, inflammatory bowel disease and cholangiohepatitis in a cat. **Journal Veterinary Record Case Reports**. p. 1 - 25, Inglaterra, 2015.

COSTA, P. R. S. Tríade felina. **Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV)**, v. 62, p. 39-40, 2014.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; CÔTÉ, E. Diseases of the Dog and the Cat. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed., USA: Elsevier Health Sciences, 2017. [ebook].

FRAGKOU, F. C. *et al.* Prevalence and clinicopathological features of triaditis in a prospective case series of symptomatic and asymptomatic cats. **J. Vet. Intern. Med.**, v. 30, n. 4, p. 1031-1045, 2016.

GERMAN, A. How I treat feline cholangiohepatitis. **Veterinary Focus**, v. 19, p. 41-46, 2009.

JOHNSON S. E. Hepatopatias crônicas. In: Ettinger SJ, Feldman E. **Tratado de medicina interna veterinária**. 5. ed. São Paulo: Manole. cap. 143, pp. 1369-1398, 2004.

MELO, A. M. C. et al. Doença inflamatória intestinal em felinos: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 1, n. 2, p. 315-319, 2018

MURAKAMI, V. Y.; REIS, G. F. M.; SCARAMUCCI, C. P. Tríade Felina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 26, p. 7-15, 2016.

NELSON, W. R.; COUTO, C. G. **Manual de medicina interna de pequenos animais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006, cap. 37, p.489 – 506.

NUNES, A. F. P. Aspectos Fundamentais da Medicina Geriátrica do Gato Doméstico. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Medicina Veterinária)** - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF, 2012.

RECHE JUNIOR, A.; PIMENTA, M. M.; DANIEL, A. G. T. Gastroenterologia de felinos. *In*: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, v. 1, cap. 121, p. 1004 – 1029, 2017.

SAUNDERS H. M.; VAN WINKLE T. J.; DROBATZ K. et al. Ultrasonographic findings in cats with clinical, gross pathologic, and histologic evidence of acute pancreatic necrosis: 20 cases (1994-2001). **Journal of American Veterinary Medicine Association**. 221:1724-1730, 2002.

SEBASTIANI, A. M.; FISHBECK, D. W. Digestive system. **Mammalian Anatomy the Cat**. 2 ed. Colorado (USA): Morton Publishing Company, 2005.

SILVA, C. C.; LEMOS, C. D.; GUTERRES, K. A. et al. Caracterização Clínica e Patológica da Síndrome da Tríade Felina: Relato de Caso. **34º Congresso Brasileiro da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais**, vol. 7, n. 1, p. 232, 234, 2013.

SIMPSON, K. W. Pancreatitis and triaditis in cats: causes and treatment. **Journal of Small Animal Practice**, vol. 56, p. 40–49, Estados Unidos, 2015.

STONEHEWER, J. Fígado e Pâncreas. *In*: CHANDLER, E. A.; GASKELL, C. J.; GASKELL, R. M. (Ed.). **Clínica e terapêutica em felinos**, 3. ed. São Paulo: Roca, p. 358 – 372, 2006.

WATSON, P.; MORGAN, D. Triaditis in the cat, an enigmatic and challenging condition. **Eukanuba Veterinary Diets Clinical Symposium**. p.1 - 40. Estados Unidos, 2014.

ZOELLNER, J. V. dos S. *et al.* Tríade felina: relato de um caso. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 10, n. 19, p. 2-2, 2017.

ZORAN, D. L. Pancreatitis in Cats: Diagnosis and Management of a Challenging Disease. **Journal of the American Animal Hospital Association** . 2006.