

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS**

TRÍADE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

JULIANE SCHUTZ DA SILVA

PORTO ALEGRE

2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS**

TRÍADE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

Autora: Juliane Schutz da Silva

Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em clínica médica de felinos domésticos.

Orientadora: Prof^o Dra Ana Cristina Pacheco De Araujo

PORTO ALEGRE

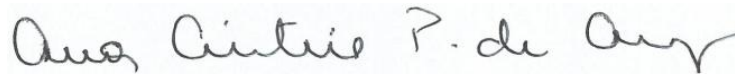
2021

JULIANE SCHUTZ DA SILVA

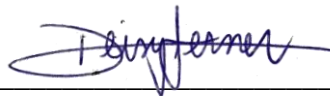
TRÍADE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

Aprovada em: __25__ / __11__ /2021.

APROVADO POR:



Prof^o Dra Ana Cristina Pacheco De Araujo



M.V. M.Sc. Deisy Lerner



M.V. M.Sc. Gabriela da Cruz Schaefer

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus, pela minha saúde e por me dar perseverança para chegar até aqui, me dando forças e coragem, para nunca desistir e sempre seguir em frente em busca dos meus sonhos.

Aos meus pais Ana e Onílio, por sempre me apoiarem e serem meus grandes incentivadores, também por mais uma vez não me deixarem desistir nos momentos mais difíceis, principalmente com tudo que estamos vivendo atualmente no mundo. Aos meus avós Maria de Lourdes e João (*in memoriam*), Maria Isaura e Onílio, por entenderem minha ausência neste período e por constantemente exibirem orgulho da minha dedicação aos estudos.

De modo algum poderia esquecer todos os meus amigos, que também sempre entenderam as minhas ausências, meus finais de semanas em aula e outros em casa para que eu pudesse me dedicar à especialização.

O meu agradecimento também às minhas amigas e grandes inspirações na veterinária Lais e Yara que sempre me impulsionaram para frente e me auxiliaram nos momentos e nos casos mais desafiadores, sempre sem medir esforços para me ajudar. Por entenderem perfeitamente meus dias difíceis e por me apoiarem nos dias em que pensei em desistir.

Aos meus mestres prof. Leandro Fadel e Aline Fantinel por todos os ensinamentos e disposição para sempre me tirar dúvidas, me incentivar à estudar cada vez mais e ser uma profissional cada vez melhor. Levo muito dos seus ensinamentos, não apenas na vida profissional, mas também como pessoa. A todos os meus colegas de trabalho que me apoiaram e que estiveram presentes na minha rotina, discutindo sobre casos e estudando juntos. Em especial aos meus colegas Indianara, Antônio, Daniela e Bruna. Também aos meus estagiários e futuros veterinários Natália, Ariane, Diessika e Evelyn por sempre me apoiarem e me acompanharem, fazendo com que cada vez eu estudasse e me inspirasse cada dia mais.

É com muito apreço que agradeço também à minha colega e mestre, na qual admiro muito profissionalmente e como pessoa à médica veterinária Daoiá Tainê, a qual fui estagiária e hoje sou colega, sou grata por todas as ajudas e por todo apoio tanto profissional quanto emocional. À minha colega de trabalho e de pós graduação Aline, que está sempre disposta para trocar e discutir ideias. Às minhas auxiliares extraordinárias Carol e Pamela, admiro muito vocês, obrigada por tudo.

E por fim, agradeço aos meus animais Mel e gatos Pitty, Bebê, Píngo e Lili (*in memoriam*) por sempre fazer meu dia melhor. Por ser o ânimo dos dias difíceis. Em especial à minha gatinha Lili que não se faz mais presente, que passou por esta doença e este trabalho é dedicado à ela.

RESUMO

A tríade felina é uma síndrome ocasionada por três patologias que podem ocorrer em conjunto, a colangiohepatite, doença inflamatória intestinal e pancreatite, a eventualidade possivelmente esta relacionada a anatomia da espécie felina nestes órgãos, devido à suscetibilidade e proximidade para processos inflamatórios nos mesmos. Os sinais clínicos são inespecíficos como anorexia, prostração, vômitos, pirexia, náusea e diarreia. O diagnóstico baseia-se em excluir outras causas, exames complementares hematológicos, bioquímicos séricos e de imagem, entretanto o diagnóstico definitivo só pode ser realizado através da biópsia e histopatológico destes órgãos. Com isso, o trabalho tem como objetivo descrever a doença com ênfase no diagnóstico e tratamento que é baseado em anti inflamatórios, antibióticos e suporte sintomático.

Palavras-chave: Felinos, Fígado, Intestino, Pâncreas.

ABSTRACT

The feline triad is a syndrome caused by three pathologies that can occur together, cholangiohepatitis, inflammatory bowel disease and pancreatitis, the eventuality possibly related to the anatomy of the feline species in these organs. Clinical signs are nonspecific, such as anorexias, prostration, vomiting, pyrexia, nausea and diarrhea. Diagnosis is based on excluding other causes, complementary hematological, serum biochemical and imaging tests, however the definitive diagnosis can only be made through biopsy and histopathology of these organs. Thus, the work aims to describe the disease with an emphasis on diagnosis and treatment.

Keywords: *Cats, Liver, Intestines, Pancreas.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	ASPECTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS DO FÍGADO, PÂNCREAS E INTESTINO DELGADO DO FELINO.....	10
3	TRÍADE.....	133
4	SINAIS CLÍNICOS.....	144
5	ETIOLOGIA E FISIOPATOGENIA.....	155
6	DIAGNÓSTICO.....	188
7	TRATAMENTO.....	211
8	CONCLUSÃO.....	244
	REFERÊNCIAS.....	255

1 INTRODUÇÃO

Ainda há muito que esclarecer sobre a tríade felina. Atualmente vários gatos são acometidos por esta patologia, que ocorre por diferentes etiologias, sendo algumas ainda não bem elucidadas. É de importância estudá-la devido ao grande número de controvérsias a respeito de etiologia, diagnóstico e tratamento.

Os processos inflamatórios no fígado, pâncreas e intestino delgado dos felinos nos casos onde houver sinais clínicos e indicativos de tríade devem ser investigados. Estudos demonstram que existe correlação nos casos de enterite, colangite e pancreatite em gatos no exame histopatológico e que em alguns casos o prognóstico da doença é reservado devido à gravidade do quadro. Entretanto, no estudo também foi verificado alguns gatos sem sintomatologia clínica que também apresentavam lesões histopatológicas nestes órgãos (FRAGKOU *et al.*, 2016)

A colangite é uma das doenças inflamatórias do trato biliar mais comuns nos gatos. Contudo para fechar um diagnóstico definitivo é necessária uma biópsia do órgão acometido. O tratamento baseia-se em sintomático, antibióticos em alguns casos e anti inflamatórios. Existem três tipos de colangites, são elas a neutrofílica, linfocítica, parasitária e crônica (BOLAND; BEATTY, 2016).

Muitos gatos que sofrem com disfunções orgânicas inicialmente causadas pelo fígado podem ter comorbidades em regiões próximas como pâncreas e intestino delgado. A tríade ocorre devido à anatomia da espécie felina. Alguns estudos demonstram que 50-56% dos gatos que tem tríade têm alguma alteração em pâncreas e/ou doenças inflamatórias do fígado (SIMPSON, 2014).

O diagnóstico definitivo das doenças hepáticas ainda é um desafio para os clínicos de felinos na rotina veterinária. Com a evolução da medicina veterinária surgem novos testes que começaram a facilitar os meios diagnósticos. Mas ainda em alguns casos são necessários além dos testes disponíveis, também a biópsia hepática (LIDBURY *et al.*, 2016).

O uso do exame de ultrassonografia abdominal para lesões hepáticas, pancreáticas e intestinais tem uma alta relevância. Nos permite avaliar sem invasidade o parênquima, sua acurácia é alta. Porém o mesmo não determina diagnóstico definitivo. É um dos exames de eleição, porém ainda sendo complementar à clínica (BANZATO *et al.*, 2015).

O objetivo do presente trabalho é revisar sobre a tríade felina, abrangendo as principais doenças hepáticas, intestinais e pancreáticas que podem levar ao desenvolvimento

da mesma. Com intuito de abordar possíveis causas, desenvolvimento da doença, diagnóstico e tratamento.

2 ASPECTOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS DO FÍGADO, PÂNCREAS E INTESTINO DELGADO DO FELINO

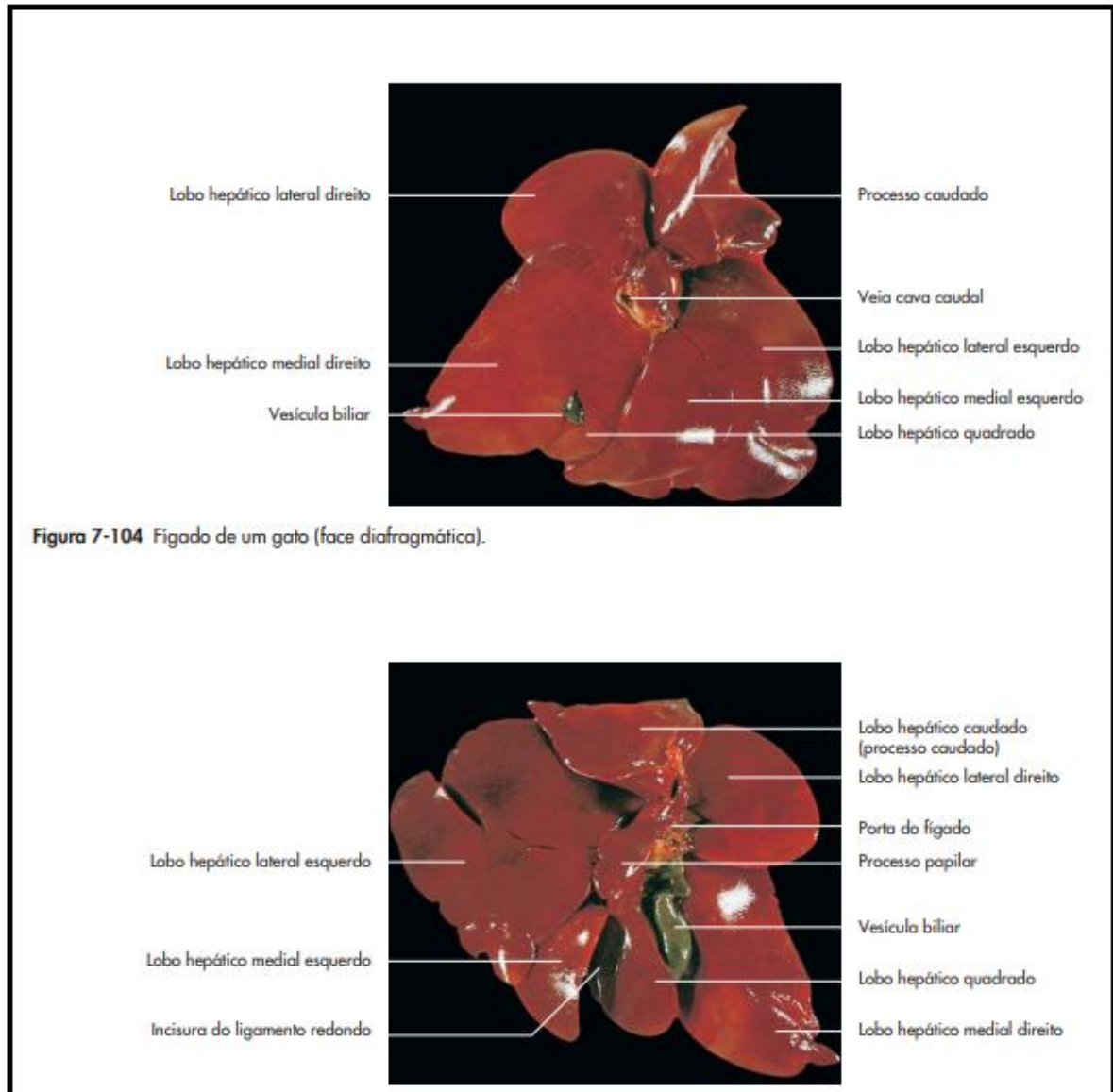
O fígado é um órgão do sistema gastrointestinal localizado na região epigástrica, cranial ao abdômen e caudal ao diafragma. É considerado a maior glândula do corpo. Dentre suas funções está a produção de bile, metabolismo de proteínas, gorduras e carboidratos. O peritônio recobre o fígado. Sua localização central, fica um pouco desviado para direita, é dividido em lobos por fissuras em sua margem ventral. A face cranial dele é ligado pela veia cava caudal. A vesícula biliar se localiza entre os lobos hepáticos à direita. O ligamento hepatogástrico abrange o ducto biliar, artéria hepática, veia porta, vasos linfáticos e nervos. Após o ducto cístico da vesícula biliar ele é denominado de ducto biliar comum ou ducto colédoco, quando ocorre a continuação do ducto hepático (DYCE *et al.*, 2019).

Os lobos hepáticos são divididos: lateral e medial esquerdos, lateral e medial direitos, caudado e papilar (com processos caudado e papilar) e quadrado, conforme mostrado na figura 1 (acima). A irrigação sanguínea é realizada pela artéria hepática e veia porta, a drenagem venosa do fígado é realizada unicamente pela veia central no centro de cada lóbulo hepático. A inervação é composta por fibras simpáticas e parassimpáticas, como pelo tronco vagal ventral e fibras simpáticas do gânglio celíaco. A drenagem linfática é realizada através dos linfonodos portais que estão localizados dentro do omento menor (KÖNIG *et al.*, 2016).

O pâncreas também é considerado uma glândula, pois tem função endócrina e exócrina, ele se localiza na região dorsal da cavidade abdominal e tem relação com duodeno proximal. É dividido anatomicamente em três regiões corpo e lobos direito e esquerdo. Os gatos apresentam, normalmente, um ducto pancreático, este desemboca na papila duodenal (Figura 2). Sua vascularização é realizada pela artéria celíaca e mesentérica cranial, o lobo direito pela artéria pancreaticoduodenal cranial (ramo da artéria hepática) e o esquerdo pela artéria pancreaticoduodenal caudal e artéria esplênica. A inervação do sistema nervoso parassimpático é através do tronco vagal e o simpático pelo plexo celíaco, os linfonodos pancreaticoduodenais que drenam a linfa do pâncreas (KÖNIG *et al.*, 2016). O pâncreas exócrino é um órgão que secreta diversas enzimas importantes no processo de digestão. As células acinares e ductais dele estão envoltas pelas ilhotas do pâncreas endócrino. O produto secretado do pâncreas exócrino contém zimogênios, que auxiliam na digestão de proteínas, carboidratos e lipídeos, bicarbonato e água, neutralizando o duodeno. Quando ocorre alguma alteração neste órgão, há uma liberação de enzimas digestivas que são ativadas dentro das

próprias células acinares, ocorrendo uma autodigestão do órgão, podendo levar à necrose (WASHABAU, 2013).

Figura 1 – Imagens do fígado de um felino, evidenciando duas faces, seus lobos, vesícula biliar e estruturas presentes na fissura portal.

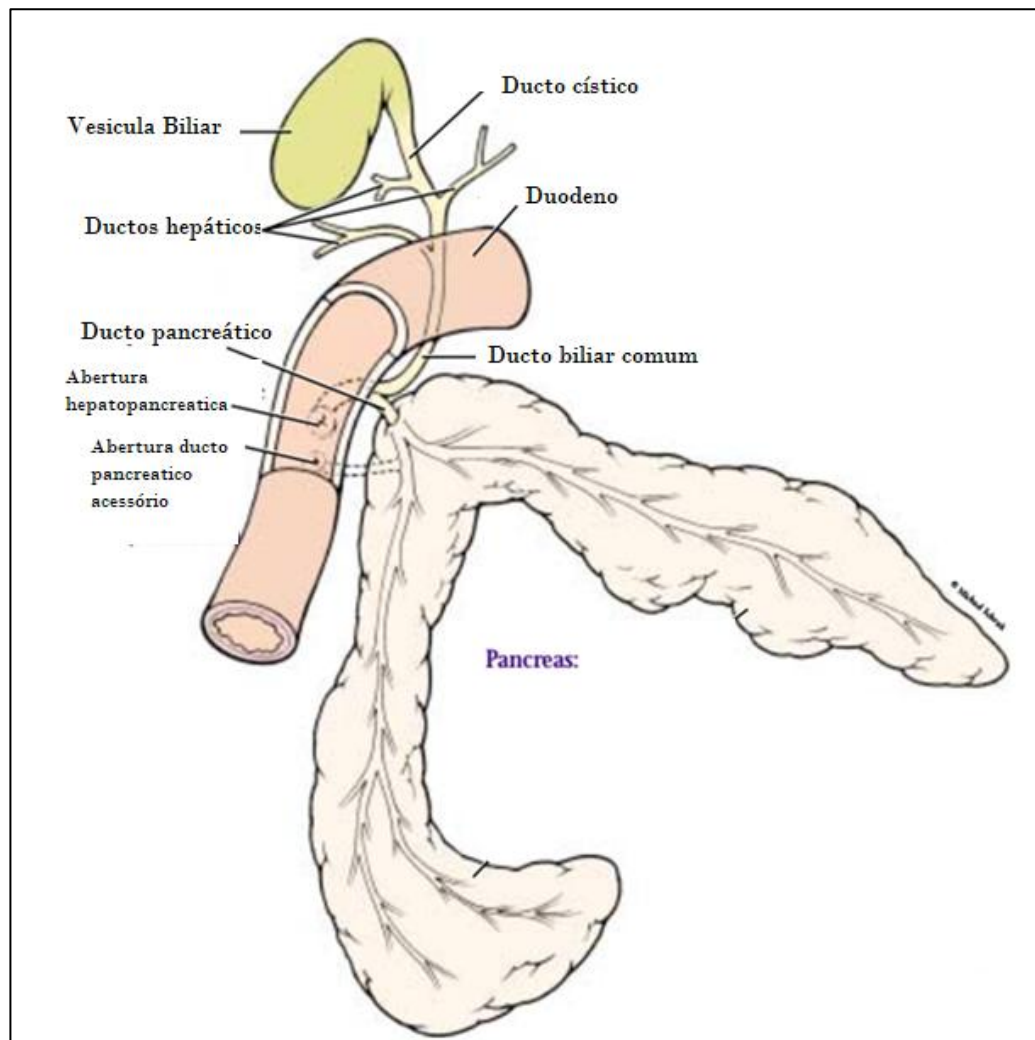


Fonte: Adaptado de König (2016).

O intestino é o segmento final do trato gastrointestinal, tem sua divisão composta por delgado e grosso. A parte inicial, ou seja, intestino delgado é subdividida em duodeno, jejuno e íleo, estes segmentos são responsáveis por grande parte da absorção de nutrientes e vitaminas, possui muitas vilosidades com funções absorptivas. As placas de peyer compõe o sistema linfático do intestino em conjunto com os linfonodos mesentéricos. O intestino possui

uma divisão das suas camadas em mucosa, submucosa, muscular e serosa. A inervação é através do plexo nervoso submucoso ou plexo de meissner e o plexo mesentérico (auerbach). A irrigação sanguínea é realizada pelas artérias mesentéricas cranial e caudal principalmente, exceto o segmento proximal do duodeno que é irrigado através do ramo hepático da artéria celíaca. O duodeno inicia na parte pilórica do estômago até o jejuno, ele fica fixado no teto abdominal pelo mesoduodeno mesentérico cranial (KÖNIG *et al.*, 2016).

Figura 2 – 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.



Fonte: Adaptado de Sebastiani & Fishbeck (2005).

3 TRÍADE

De acordo com Simpson (2014) triadite ou tríade é um termo relacionado ao processo inflamatório que atinge os três órgãos simultaneamente: fígado, pâncreas e intestino. A tríade está presente em metade dos casos de pancreatite e quase o mesmo percentual em gatos que apresentam colangite e alterações inflamatórias hepáticas.

Cerca de 30 a 50% dos gatos que apresentam lesões inflamatórias em órgãos do sistema gastrointestinal, como exemplo no caso de pancreatite, colangite e/ou doença inflamatória hepática, demonstram lesões histológicas inflamatórias de tríade. Contudo, em um estudo em gatas que foram para castração, foram evidenciadas lesões inflamatórias nesses órgãos mesmo sem sintomatologia clínica destes pacientes (LIBDURY *et al.*, 2020).

A tríade é uma síndrome com associação de doenças como combinação da colangite ou colangiohepatite, pancreatite e doença inflamatória intestinal. 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).

Segundo Cerná *et al.* (2020) não há predisposição de sexo, idade ou raça para o desenvolvimento da tríade, todavia gatos que apresentam colangite neutrofílica tendem a ser mais jovens quando comparados aos com colangite linfocítica crônica. Apesar de não ter relatos de propensão à raça, os siameses são citados em alguns estudos sendo mais acometidos pela pancreatite.

4 SINAIS CLÍNICOS

O histórico dos gatos com patologias hepáticas na maior parte das vezes são queixas com sintomatologias muito inespecíficas como letargia, anorexia, inapetência, vômitos, diarreia e perda de peso recente. Ao exame físico pode ser observada desidratação, icterícia, pirexia, algia abdominal cranial, ptialismo e hepatomegalia. Alguns pacientes podem apresentar sinais neurológicos, que podem estar relacionados com a evolução do quadro para encefalopatia hepática associada (BOLAND; BEATTY, 2016).

De acordo com Cerná *et. al.* (2020) em um estudo avaliado em felinos com tríade, a pressão arterial sistólica pode estar abaixo do normal nos casos de pancreatite ou hepatopatia. A hipotensão sistêmica está relacionada com indicador de prognóstico negativo quando a pressão arterial sistólica for inferior a 124mmHg. A anorexia é um sinal muito comum e importante, está presente em até 97% dos casos, também podem apresentar perda de peso, desidratação, palidez de mucosas e icterícia. Nos casos de pancreatite os pacientes também ter pirexia ou hipotermia. Alguns casos mais graves podem manifestar vasculite, mas é difícil diferenciar de hematomas que podem ter outras causas.

A letargia, inapetência e perda de peso são sinais clínicos que podem estar relacionados com hipocobalaminemia, devido ao fato de que a cobalamina é fundamental para completar vias bioquímicas, contudo a falta da mesma pode ter efeitos metabólicos e clínicos. Ainda assim a deficiência de cobalamina é relatada tanto nas doenças gastrointestinais, pancreáticas, enteropatias crônicas, linfoma de intestino delgado e na insuficiência pancreática exócrina (TORESSON *et al.*, 2016).

5 ETIOLOGIA E FISIOPATOGENIA

A etiologia da tríade ainda é pouco compreendida, na maior parte dos casos o que se observa são processos inflamatórios de origem infecciosa ou autoimune, problemas físicos como obstrução de ducto. Porém quando comparamos com o trato gastrointestinal de cães, o intestino delgado é mais curto e há maior número de bactérias no segmento duodenal. Nos gatos o ato de vomitar pode levar ao refluxo de suco duodenal para os ductos biliares e pancreáticos, levando a proliferação das bactérias intestinais para estes órgãos citados nos casos de colangite neutrofílica. Cerca de 20% dos felinos possuem em sua anatomia um ducto pancreático acessório, neste caso ele é mais rudimentar. Nos quadros de pancreatite, as enzimas digestivas não conseguem ser eliminadas do pâncreas devido à inflamação, ocorrendo a ativação das mesmas intrapancreática, levando à autodigestão do órgão. A colangite é caracterizada pela inflamação do ducto biliar, contudo quando a inflamação se estende até o parênquima hepático é denominada como colangiohepatite (CERNÁ *et al.*, 2020).

De acordo Nelson e Couto (2015) existem importantes particularidades no metabolismo hepático felino. Os gatos possuem o seu organismo adaptado para altos níveis de proteínas de origem dietética. A gliconeogênese que ocorre após o período de alimentação pós ingestão de proteínas, leva ao aumento de atividades de enzimas para o catabolismo proteico. Também necessitam de arginina de origem alimentar para completar o ciclo da ureia no fígado. Quando em anorexia, entram em processo de desnutrição proteico calórica e quebra sua proteína corporal se receber restrição da mesma na dieta quando houver distúrbio hepático.

A doença intestinal que cursa posteriormente com inflamação (enterite) e alteração de microbiota intestinal levando à disbiose é uma das teorias mais aceitas, com isso ocorre uma ascensão das bactérias provenientes do intestino para o sistema hepatobiliar e/ou pâncreas concomitante. Essa infecção por via hematogênica pode cursar com septicemia, pancreatite aguda e também colangite neutrofílica. Outra hipótese aceita é de que a inflamação intestinal com cronicidade, leva à ativação de mecanismos inflamatórios, em conjunto com fatores genéticos e ambientais, dieta, imunidade, componentes da microbiota gastrointestinal. A ativação da imunidade inata e adaptativa, resulta em lesão imunomediada do fígado e do pâncreas na evolução de uma colangite linfocítica crônica (LIDBURY *et al.*, 2016).

Segundo Jergens (2016), o trato gastrointestinal dos felinos possui uma flora com os seguintes microrganismos *Firmicutes sp*, *Bacteroidetes sp* e *Fusobacteria sp*. Elas são um ponto importante na regulação da imunidade inata e adaptativa. As principais bactérias que não fazem parte da flora dos felinos e são consideradas patogênicas, são as seguintes: *Clostridium spp.*, *Campylobacter sp*, *Salmonella sp* específicos e algumas *Escherichia spp.*

O processo inflamatório local nestes órgãos fígado, pâncreas e intestinos, podem apresentar-se de maneira isolada ou em conjunto. Quando ocorre este processo em um deles, pode ocorrer alteração de microbiota e conseqüentemente translocação bacteriana para os demais órgãos, caracterizando a tríade (SIMPSON, 2015).

Em relação às patologias que acometem o fígado e vias biliares, podem ser classificadas como inflamatórias e não inflamatórias. As colangites não são incomuns nos gatos, mas a lipidose hepática é a principal enfermidade de origem não inflamatória que acomete os felinos. Os gatos tem maior predisposição às enfermidades nas vias biliares, diferente da espécie canina quando em comparação. A colangite neutrofílica é classificada como uma doença inflamatória séptica, aguda ou supurativa, causada por inflamação local de vias biliares, vesícula biliar, ductos biliares e intra e extra hepáticos. Não existe predisposição de idade, porém é citada mais comumente em animais jovens e de meia idade. Sua etiopatogenia ainda não é bem elucidada, porém há uma hipótese que ela ocorra após ascensão de bactérias do trato gastrointestinal. Também é frequentemente associada às pancreatites e doença inflamatória intestinal, a famosa tríade (RECHE JUNIOR *et.al.*, 2017).

As colangites parasitárias em gatos são causadas principalmente pelo parasita *Platynosomum fastosum* que tem como hospedeiro intermediário caramujos, lagartixas, lagartos, peixes, anfíbios, quando o animal ingere um deles ocorre ascensão dos parasitas jovens para ductos e vesícula biliar, podendo causar um processo inflamatório agudo ou crônico (KÖSTER *et. al.*, 2016).

A inflamação do pâncreas exócrino pode estar envolvida em diversas patologias, pode ser enfatizada em várias doenças tanto nas formas agudas quanto nas crônicas. A pancreatite necrosante é caracterizada por necrose na gordura peripancreática e células acinares, quando em comparação com a pancreatite neutrofílica onde é visualizada maior parte mais de 50% do foco inflamatório por neutrófilos. No entanto, a pancreatite crônica é caracterizada por infiltrado de linfócitos, fibrose e atrofia acinar. Porém o método diagnóstico de eleição é *post mortem*, através da histopatologia, para diferenciar os tipos de pancreatite. A etiologia da pancreatite necrosante aguda ainda não é conhecida, contudo, doenças no trato

gastrointestinal, isquemia, trauma, envenenamentos, dentre outras, podem ter associação com a mesma (WASHABAU, 2013).

Segundo Cerná *et. al* (2020) quando ocorre inflamação da região pancreática, a mesma pode se estender até o ducto pancreático e chegar ao esfíncter de Oddi. Este processo quando ocorre pode resultar em colangite, possível obstrução biliar extra hepática. Gatos que apresentam sinais de doença gastrointestinal têm bactérias como *Enterobacteriaceae* associada à mucosa, quando comparados gatos saudáveis. Sendo ela e *Clostridium* microrganismos correlacionados às anormalidades como atrofia e fusão de mucosa intestinal. Há aumento de citocinas inflamatórias como interleucina-1, interleucina-8 e interleucina-12, aumento de linfócitos CD3+ e macrófagos. Quando ocorre a alteração do microbioma intestinal, o animal desenvolve antígenos dietéticos e desregulação do sistema imunológico intestinal.

De acordo com Jergens (2012), a patogênese da doença intestinal inflamatória em gatos seria devida sua sensibilidade alimentar que pode ser causada por uma enteropatia responsiva à antibióticos e linfoma alimentar que em conjunto com fatores ambientais, levam à disbiose, alteração na barreira funcional do intestino, onde os animais apresentam sinais gastrointestinais, com lesões histológicas, alteração do sistema imune, expressão de MCH II e desequilíbrios de microbiota.

A lipidose hepática é uma das principais patologias que acomete os gatos domésticos, pode se desenvolver nos casos de tríade, devido à anorexia. Os principais sinais clínicos são inespecíficos como anorexia, letargia, sialorreia e icterícia, sendo também comuns em outras doenças hepáticas. O tratamento baseia-se em terapia nutricional e hidroeletrolítica com fluidoterapia. A alimentação é um fator importante para o prognóstico favorável, na maior parte das vezes sendo realizada por tubos de alimentação, conforme cita em seu estudo (MASOTTI *et al.*, 2016).

6 DIAGNÓSTICO

A tríade felina pode ter diversos diagnósticos diferenciais e um dos sinais clínicos mais comuns que os gatos podem apresentar são os vômitos. Os diferenciais para este sintoma são fatores dietéticos, tricobenzos e causas parasitárias. O vômito pode ser desencadeado de origem central, onde substâncias estimulam diretamente o centro do vômito ou fatores do sistema gastrointestinal e órgãos inervados por ramos do nervo vago. A idade também é um fator importante considerando este sinal clínico. Nos gatos mais jovens quando se pensa em êmese, as primeiras causas a serem descartadas são corpos estranhos e de origem infecciosa. Em gatos de meia idade à idosos devem ser consideradas doenças crônicas e neoplasias principalmente (MARTINS, 2016).

Os pacientes que tem apresentação de sintomatologia clínica de êmese deve ser realizado o diagnóstico diferencial, abrangendo raça, idade e sexo, comparando também com os outros contactantes, caso o tutor tenha mais de um gato na casa. Gatos jovens podem fazer ingestão de corpo estranho, intussuscepção e doenças infecciosas. Nos mais velhos deve ser descartadas doenças como hipertireoidismo, neoplasia gastrointestinal ou hepatobiliar. Quando abordamos raças, os siameses são predispostos à adenocarcinoma gastrointestinal e estenose pilórica. É importante distinguir o vômito da regurgitação que nos gatos é mais sucinta, mas que pode descartar casos de megaesôfago, esofagite e hérnia de hiato (BATCHELOR, 2012).

O termo colangite é utilizado para classificar um complexo grupo de enfermidades que acometem fígado e vias biliares nos gatos. No entanto seu diagnóstico para classificação é difícil, pois seria necessária uma biópsia e exame histopatológico. Segundo WSAVA (*The World Small Animal Veterinary Association*), a classificação pode ser de acordo com estas quatro citadas: colangite neutrofílica, colangite linfocítica, colangite associada a infestação parasitária e colangites destrutivas ou esclerosantes, sendo a última citada como rara na literatura (RECHE JUNIOR *et al.*, 2017).

A colangite aguda (neutrofílica) pode cursar com leucocitose, podendo haver desvio à esquerda, aumento de enzimas de extravasamento como alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), também pode haver aumento mais discreto de enzimas de colestase como fosfatase alcalina (FA) e gamaglutamiltransferase (GGT). No exame complementar de imagem, no caso da ultrassonografia abdominal pode ser evidenciada alteração no parênquima hepático, com aspecto heterogêneo e ecogenicidade reduzida ou

aumentada, como no caso de lipidose hepática concomitante. A citologia hepática pode ser um método auxiliar ao diagnóstico, também a citologia de bile. Porém a citologia normal não descarta a possibilidade de diagnóstico. Sendo a biópsia hepática o exame diagnóstico mais sensível e indicado (RECHE JUNIOR *et al.*, 2017).

O exame de bile é útil para diagnosticar a colangite causada por este parasita, deve ser realizada colecistocentese guiada por ultrassonografia e o exame de fezes não é muito sensível (KÖSTER *et al.*, 2016)

Segundo Bayton *et al.* (2018) em um estudo observando alterações histopatológicas com distinção de raças, os gatos que apresentaram colangite neutrofílica que exibiram maior desenvolvimento da doença foi pelo curto britânico, birmanês, pelo longo doméstico, persa e siamês. As raças que foram mais suscetíveis a apresentar hepatite foram birmaneses e siameses. Com isso é perceptível que os siameses tenham maior predisposição a ter lesões inflamatórias, principalmente de colangiohepatite.

A produção de fatores de coagulação em alguns gatos pode estar prejudicada pela disfunção hepática, nestes casos eles podem desenvolver distúrbios de coagulação, sendo necessário avaliação de plaquetas, tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) e tempo de protrombina (TP). A hematologia e bioquímicas séricas são cruciais no momento do diagnóstico e pode ser realizado também o teste de imunorreatividade à tripsina felina sérica (fTTLI) para diagnóstico de pancreatite. Quando for possível deve ser realizada mensuração de cálcio ionizado, principalmente nos casos de pancreatopatia (CERNÁ *et al.*, 2020).

A coleta de amostras do fígado é um procedimento invasivo e complicado, entretanto quando há suspeita de colangite neutrofílica é recomendado a coleta de amostras para cultura bacteriana. A mesma pode ser realizada guiada por ultrassonografia e coletada por colecistocentese. A coleta de bile é mais fidedigna para resultados de cultura positivos. Após a coleta já pode ser iniciada a análise da bile, seu aspecto, coloração e odor. Quando ela está alterada seja por inflamação ou infecção pode ser purulenta e com cheiro fétido (BOLAND; BEATTY, 2016).

O diagnóstico diferencial para inflamação intestinal crônica deve ser realizado através do exame parasitológico de fezes. As principais espécies de parasitas encontradas no sistema intestinal de gatos devem ser descartadas. A cultura bacteriana também pode ser realizada para possíveis microrganismos patogênicos. O exame de reação em cadeia da polimerase (PCR) pode ser necessário em alguns casos incluído *Trichostrongylus axei*, *Giardia*,

Cryptosporidium, *Toxoplasma gondii*, *Salmonella* spp, *Clostridium perfringens*, coronavírus felino e vírus da panleucopenia felina (CERNÁ *et al.*, 2020).

Segundo Marolf *et al.* (2012) a colangiohepatite é uma das principais alterações hepáticas que acometem gatos, perdendo apenas para lipidose e com frequência esta associada a pancreatite. A ressonância magnética é um exame sensível no caso de alterações em fígado e pâncreas e pode ser utilizada nos casos em que houver dúvidas na ultrassonografia abdominal.

A espécie felina é predisposta à um conjunto único de patologias hepáticas que ocorrem com maior frequência em paralelo aos cães. As doenças que mais acometem os gatos são lipidose hepática, colangite, hepatopatas infecciosas como toxoplasmose, peritonite infecciosa felina, histoplasmose e trematódeos. Os sinais clínicos de alterações hepáticas são pouco específicos, contudo as alterações clínicas e laboratoriais em conjunto com hepatopatia podem auxiliar muito no momento do diagnóstico (ZORAN, 2018).

A ultrassonografia abdominal é um exame complementares que auxilia na avaliação dos órgãos gastrointestinais. Os valores de referência normais para os segmentos intestinais como duodeno menor que 0,25cm, íleo até 0,28cm, a mucosa do intestino delgado é mais espessa que outras camadas em situações normais, pâncreas até 0,6cm não há espessamento e ducto biliar comum pode medir até 0,5cm (MATTHEW *et al.*, 2014).

7 TRATAMENTO

Cada paciente deve ser avaliado com critério e cautela, o tratamento de tríade deve ser realizado com base na gravidade da doença presente em cada paciente. Gatos que apresentam sintomas leves podem realizar o tratamento em casa, mas os que demonstram sinais clínicos graves requerem hospitalização e terapia mais agressiva com uso de analgésicos, antieméticos e alimentação assistida. A fluidoterapia intravenosa é um ponto chave para manter o paciente hidratado e repor possíveis perdas, em caso de hipocalemia, a suplementação pode ser realizada em conjunto com a reposição de eletrólitos da fluido. Os antieméticos mais utilizados nestes casos são o citrato de maropitant que é muito eficaz, atua nos receptores da neurocinina (NK-1) no centro do vômito e também auxilia na analgesia visceral e a ondansetrona que sobre os receptores de serotonina (5-HT3) tem um bom efeito em gatos, alguns apesar de não manifestarem episódios de emêses intermitentes, podem estar nauseados. O uso de estimulantes de apetite também é indicado para auxiliar na ingestão calórica, como a mirtazapina, todavia sua dose em casos de doença hepática significativa deve ser reduzida e seu intervalo deve ser a cada 24 – 72 horas (CERNÁ *et al.*, 2020).

A realização de alimentação enteral em gatos que estão em anorexia e que não apresentam uma boa resposta aos estimulantes de apetite e antieméticos pode ser realizada através de tubos de alimentação por intubação nasoesofágica ou através de sonda de esofagostomia. A sonda nasoesofágica tem algumas vantagens como fácil colocação, boa aceitação pela maioria dos pacientes e capacidade de comer e beber normalmente, porém tem algumas desvantagens como colocação inadvertida na traqueia, tamanho de tubo menor e pode ser facilmente removida pelo gato. A esofagostomia é um procedimento simples e prático na rotina, apesar de necessitar de anestesia geral do paciente para colocação, entretanto é bem aceita, permite colocação de sondas com calibre maior, também tem as demais vantagens iguais à anterior citada e o paciente poderá continuar seu tratamento em casa com a sonda, diferente na nasoesofágica (FOSSUM, 2014).

O tratamento para pancreatite é baseado na sintomatologia, visando o controle de analgesia e de translocação bacteriana, diminuindo a resposta inflamatória e liberação de mediadores locais. O tratamento também deve ser direcionado conforme avaliação clínica, exames complementares e sintomáticos com cuidados de suporte. A maioria dos casos os cuidados sintomáticos principais são analgesia, antieméticos e antibióticos nos casos em que houver suspeita de sepse, para o último citado. Os gatos que apresentarem anorexia como

sinal clínico devem receber alimentação assistida com tubos de alimentação (SIMPSON, 2015).

A terapêutica nos casos de doença inflamatória intestinal é baseada em três pilares: dieta, corticoides e antibióticos. Amenizar, reduzir e eliminar os sintomas apresentados pelos pacientes principalmente com diminuição do apetite, náusea, diarreia, perda de peso e vômitos. O objetivo do tratamento é baixar a estimulação do sistema imune e moderar a resposta inflamatória do sistema imunológico gastrointestinal. Porém estudos em gatos com enteropatias crônicas apontam que 50% dos pacientes não tem boa resposta à dieta. A reposição de cianocobalamina é um dos pontos chaves no tratamento da tríade, devido ao fato de que patologias no pâncreas exócrino, doenças hepáticas e gastrointestinais, levam a subníveis de séricos de cobalamina (JERGENS, 2016).

O tratamento clínico para colangite aguda (neutrofílica) é baseado na sintomatologia clínica e uso de antibióticos de amplo espectro e com boa distribuição no tecido hepático. De preferência o antibiótico deverá ser escolhido conforme a cultura bacteriana de bile ou de fragmentos hepáticos. Os antibióticos de eleição nestes casos são amoxicilina com ácido clavulânico, clindamicina e cefalexina, associados ao metronidazol na dose de 7,5mg/kg a cada 12 horas. O tempo de uso de antibiótico deve ser pelo menos 3-4 semanas, mas pode variar de 1 a 3 meses de uso. As medicações utilizadas como suporte que devem ser administradas são ácido ursadesoxicólico, S-adenosilmetiona, vitaminas do complexo B e suporte enteral. Alguns gatos precisam de suplementação de eletrólitos, sendo o principal o potássio. Caso o animal apresente mais enfermidades o tratamento deve ser direcionado conforme o diagnóstico (RECHE JUNIOR *et.al.*, 2017).

A fluidoterapia é um dos principais pontos chaves no tratamento para reidratação do paciente e correção de possíveis alterações de eletrólitos. Nos casos de hipocalemia deve ser iniciada a reposição de potássio. Os antiinflamatórios não esteroide não deve ser utilizados nos casos de animais que estejam desidratados, com inapetência e vômitos, devido aos seus efeitos adversos, que podem piorar o quadro. A vitamina K pode ser suplementada em alguns casos, pois quando há deficiência da mesma pode ocorrer predisposição à obstrução biliar e distúrbios de coagulação. O complexo de vitamina B deve ser suplementado em gatos com hipocobalaminemia (BOLAND; BEATTY, 2016).

A hipocalemia deve ser corrigida nos casos onde os valores de potássio estiverem inferiores a 3,5mEq/L, isto pode ocorrer devido a perda gastrointestinal como vômitos e diarreia, dentre outras causas. A maior parte dos quadros de hipocalemia os gatos são

assintomáticos, porém alguns demonstram sintomatologia clínica como anorexia e fraqueza muscular com ventroflexão do pescoço. Pode também exibir alterações importantes no eletrocardiograma, como aumento no intervalo QT, predispondo à batimentos prematuros e arritmias (RODRIGUES et al., 2018).

Os anti inflamatórios esteroides são indicados nos casos de colangite linfocítica quando não responsiva à dieta e antimicrobianos, mas somente quando infecções bacterianas ativas forem descartadas ou tratadas. Ondansetrona e maropitant são os antieméticos citados para controle da êmese, sendo o segundo com efeito analgésico por meio dos receptores NK viscerais (SIMPSON, 2015).

8 CONCLUSÃO

A tríade felina é uma doença pouco compreendida e diagnosticada na rotina clínica, porém deve-se sempre estar atento à esta patologia, visto que pode ter seu curso de desenvolvimento rápido, levando a alterações importantes no metabolismo do organismo, principalmente alterações hepáticas, intestinais e pancreáticas.

Os exames complementares de sangue e imagem são fundamentais para auxiliar no momento da suspeita diagnóstica, porém não fecham o diagnóstico definitivo. Antes de submeter o paciente à um procedimento de biópsia para exame histopatológico dos três envolvidos, devem ser descartados possíveis diagnósticos diferenciais primeiro, excluindo causas parasitárias e infecciosas.

O processo de triadite possivelmente ocorre com maior frequência na espécie felina devido à sua predisposição anatômica, é um processo mediado por mecanismos inflamatórios. O tratamento deve ser baseado com intuito de reduzir inflamação, tratamento dos sinais clínicos associados e uso de antibióticos devido à possíveis alterações de flora intestinal bacteriana, dieta, vermifugação e reposição eletrolítica.

O prognóstico da tríade depende muito da gravidade da doença que o paciente apresenta, gatos com doença leve que seguem tratamento ambulatorial tem um bom prognóstico. Os que tem alterações hemodinâmicas importantes como hipotensão, vasculite, coagulopatias necessitam de terapia mais intensiva e podem ter prognóstico reservado.

REFERÊNCIAS

- 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.
- BATCHELOR, D.J.; *et al.* Mechanisms, causes, investigation and management of vomiting disorders in cats: a literature review. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 4, p. 237 – 265, 2012.
- BAYTON, W. A.; *et al.* Histopathological frequency of feline hepatobiliary disease in the UK. **Journal of Small Animal Practice**. v. 7, p. 404 – 410, 2017.
- BOLAND, L.; BEATTY J. Feline cholangitis. **Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v. 47, n. 3, p. 703-724, 2017.
- CERNÁ, P.; KILPATRICK, S.; GUNN-MOORE, D. A. What do we really know about feline triaditis? **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 22, p. 1047-1067, 2020.
- COSTA, P. R. S. Tríade Felina. **Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV)**, v. 10, n. 62, p. 39-40, 2014.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
- FRAGKOU, F. C. *et al.* Prevalence and clinicopathological features of triaditis in a prospective case series of symptomatic and asymptomatic cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 30, p. 1031-1045, 2016.
- FOSSUM, T.W. Conduta nutricional do paciente cirúrgico. **Cirurgia de pequenos animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- JERGENS, A. E. Feline Idiopathic inflammatory bowel disease what we know and what remains to be unraveled. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 14, p. 445 – 458, 2012.
- JERGENS, A. E. **Terapias de medicina alternativa e complementar para doença inflamatória intestinal**. Medicina Interna de Felinos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- KÖNIG, H. E.; SÓTONYI, P.; LIEBICH, H. G. **Sistema digestório**. Anatomia dos animais domésticos texto e atlas colorido. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- KÖSTER, L. *et al.* Percutaneous ultrasound-guided cholecystocentesis and bile analysis for the detection of *Platynosomum* spp. – induced cholangitis in cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 30, p. 787 – 793, 2016.
- LIDBURY, J. A.; *et al.* Triaditis truth and consequences. **Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v. 50, p. 1135-1156, 2020.
- LIDBURY, J. A.; SUCHODOLSKI, J. S. New advances in the diagnosis of canine and feline liver and pancreatic disease. **The Veterinary Journal**. v. 215, p. 87-95, 2016.

MAROLF, A. J.; *et al.* Magnetic resonance (MR) imaging and MR cholangiopancreatography findings in cats with cholangitis and pancreatitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 4, p. 285 – 294, 2012.

MARTINS, C. S. Abordagem diagnóstica do vômito. *In*: MAZOTTI, G. A.; ROZA, M. R. **Medicina felina essencial**. Curitiba: Equalis, 2016. v. 1, cap 17, p. 877 – 882.

MASOTTI, C.; *et al.* Lipidose hepática felina. **Scientific Electronic Archives**, v. 9, n. 5, p. 95-107, 2016.

MATTHEW, D.W; *et al.* Ultrasonographic evaluation of relative gastrointestinal layer thickness in cats without clinical evidence of gastrointestinal tract disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 16, p. 118 - 124, 2014,

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

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, 2017. v. 1, cap. 121, p. 1004 – 1029.

RODRIGUES R. R.; *et al.* Distúrbios ácido-básicos e eletrolíticos. *In*: CALIXTO, R. **Emergências em medicina felina**. Curitiba: Medvep, 2018. v. 1, cap 9, p. 87 – 99.

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

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

TORRESON, L.; *et al.* Oral cobalamin supplementation in cats with hypocobalaminaemia: a retrospective study. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 19, n. 12, p. 1-5, 2017.

WASHABAU, R. J. Pancreas. *In*: WASHABAU R. J.; DAY, M. J. **Canine & Feline Gastroenterology**. 1 ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2013. v. 1. cap. 60, p. 821-823.

ZORAN, D. L. Doenças do fígado. *In*: LITTLE, S. E. **O gato medicina interna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2018. v. 1, cap. 23, p. 504 – 519.