



**UNICEPLAC**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**  
**Curso de Medicina Veterinária**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Esteatonecrose pancreática em cão: relato de caso**

Gama-DF  
2024

**PRISCILA ALVES DE ALMEIDA BIANGULO**

**Esteatonecrose pancreática em cão: relato de caso**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Professora Dra. Veridiane da Rosa Gomes

Gama-DF  
2024

**PRISCILA ALVES DE ALMEIDA BIANGULO**

**Esteatonecrose pancreática em cão: relato de caso**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 27 de novembro de 2024.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dra. Veridiane da Rosa Gomes  
Orientador

---

Prof. Dra. Vanessa da Silva Mustafa  
Examinador

---

Prof. Dra Tatiana Guerrero Marçola  
Examinador

# Esteatonecrose pancreática em cão: relato de caso

Priscila Alves de Almeida Biângulo<sup>1</sup>

Veridiane da Rosa Gomes<sup>2</sup>

## Resumo:

A pancreatite aguda é uma afecção muito frequente na clínica médica de pequenos animais, acometendo principalmente cães. A esteatonecrose pancreática é uma condição decorrente desta afecção, sendo considerada grave e não tão comum na rotina do médico veterinário. Objetivou-se com o presente trabalho, relatar o caso de um canino, macho, castrado, 7 anos de idade, Lhasa Apso que foi diagnosticado com esteatonecrose pancreática e compreender melhor esta complicação, os tratamentos disponíveis e o que contribuiu para que o paciente tenha alcançado a cura clínica e obtido alta médica. A esteatonecrose se apresenta macroscopicamente com áreas de necrose firme e nodular com depósito de calcáreos esbranquiçados, tendo sido observadas algumas alterações similares no tumor presente no paciente em estudo. O tratamento de suporte é indispensável para a manutenção e melhora do paciente, não havendo um protocolo específico a ser seguido. O uso de antibióticos é não recomendado sem evidências de possíveis infecções, porém fez-se importante na terapêutica do cão relatado neste documento, tendo sido utilizados enrofloxacina associado ao metronidazol e apresentado bons resultados.

**Palavras-chave:** pancreatite aguda; necrose; tratamento.

## Abstract:

Acute pancreatitis is a very common condition in small animal medicine, primarily affecting dogs. Pancreatic steatonecrosis is a condition that results from this affliction, considered severe and relatively uncommon in veterinary practice. The objective of this report is to present the case of a 7-year-old neutered male Lhasa Apso dog diagnosed with pancreatic steatonecrosis, aiming to better understand this complication, the available treatments, and the factors that contributed to the patient's clinical recovery and medical discharge. Macroscopically, steatonecrosis presents with firm, nodular necrotic areas with deposits of whitish calcifications; similar changes were observed in the tumor found in the patient under study. Supportive care is essential for the patient's maintenance and improvement, as there is no specific protocol to follow. The use of antibiotics is not recommended without evidence of potential infections; however, it was important in the therapy for the dog described in this document, with enrofloxacin combined with metronidazole used, yielding good results.

**Keywords:** acute pancreatitis; necrosis; treatment.

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: [prialmeida.989@gmail.com](mailto:prialmeida.989@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora Dra. orientadora do Curso de Medicina veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: [veridiane.gomes@uniceplac.edu.br](mailto:veridiane.gomes@uniceplac.edu.br) .

## 1 INTRODUÇÃO

O pâncreas é um órgão glandular que exerce duas funções, sendo elas a endócrina e a exócrina (Gaia et al., 2021). A primeira é responsável pela secreção de insulina e glucagon, regulando o metabolismo do carboidrato, enquanto a segunda age na produção de enzimas digestivas que realizam a lise de proteínas, carboidratos e lipídeos (Moreira; Gundim e Medeiros, 2017).

Dentre as diversas doenças que podem afetar este órgão, a pancreatite é a mais comumente encontrada na porção exócrina de cães, podendo ser aguda ou crônica (Moreira; Gundim e Medeiros, 2017). Embora seja um processo inflamatório do pâncreas, pode acometer, secundariamente, tecidos regionais e órgãos remotos (Rosa et al., 2003).

A pancreatite aguda é definida como um processo inflamatório do pâncreas que decorre da ativação intracelular e extravasamento inapropriado de enzimas proteolíticas que causam a destruição do parênquima pancreático e dos tecidos peripancreáticos (Rosa et al., 2003). Esta possui etiologia multifatorial, podendo ser citado o acúmulo de tecido adiposo ou ingestão de dietas gordurosas, a deficiência na quebra de triglicérides e colesterol, endocrinopatia, redução da irrigação pancreática por reduções volêmicas, quadros coagulativos ou obstrutivos, disfunções de cálcio, traumas, parasitoses, quadros infecciosos por bactérias gastrointestinal e por uso indevido ou disfunções de corticoides (Sousa et al., 2021). Almeida et. al. (2011) traz ainda fatores hereditários para as raças Pastor Alemão e Collie, com possível reação imunomediada e neoformações pancreáticas como causas para a insuficiência do pâncreas exócrino.

A relação entre as possíveis etiologias da pancreatite e sua patogênese ainda não são totalmente elucidadas, porém, sabe-se que a quantidade elevada de tripsina dentro das células acinares pancreáticas é a responsável por desencadear o processo de autodigestão pancreática. Assim, uma vez ativada a tripsina pancreática desencadeia uma série de acontecimentos que incluem a ativação de outras enzimas (Rosa et al., 2003).

Em síntese, as enzimas lisossomais, nomeadas catepsina B, ativam o tripsinogênio dentro da célula, sendo convertido em tripsina, que quando em excesso, altera os mecanismos protetores, inibindo a sua resposta e dando início a uma cadeia de reações que promovem a liberação de mais tripsina e outras enzimas (Sousa et al., 2021). Esse aumento excedente de enzimas pancreáticas leva a injúria tecidual, aumento da permeabilidade capilar e edema, podendo gerar um processo

de isquemia que leva a necrose (Moreira; Gundim e Medeiros, 2017).

A apresentação da pancreatite se dá de forma necrosante ou edematosa, definindo assim a intensidade da enfermidade (Cunha et al., 2014). A forma necrosante da doença possui maior gravidade, podendo ser potencialmente fatal ou gerar doenças secundárias, o que prevê um prognóstico reservado (Sousa et al., 2021).

A evolução da pancreatite para um quadro necrosante não tem causa totalmente elucidada, embora a produção de radicais livres e lesões de isquemia-reperfusão sejam consideradas possíveis responsáveis por essa progressão. Não obstante, pode apresentar como complicação uma evolução para esteatonecrose (Rosa et al., 2003).

A esteatonecrose, também conhecida como necrose gordurosa ou necrose do tecido adiposo é aquela que compromete os adipócitos, podendo ter origem traumática, nutricional, enzimática e idiopática. Quando enzimática, afeta principalmente o tecido adiposo peripancreático, onde ocorre a liberação de lipases de células pancreáticas acinares que convertem triglicerídeos em glicerol e ácidos graxos, formando moléculas de sabão ao se unirem ao magnésio, íons de cálcio e cálcio (Zachary, 2018).

O diagnóstico prévio da pancreatite pode ser realizado através de ultrassom abdominal, que em casos de necrose, demonstrará hiperecogenicidade do mesentério da topografia pancreática, estando o pâncreas hipoecóico e aumentado, havendo plissamento de duodeno e acúmulo de líquido próximo ao órgão (Câmara et al., 2018). Outro meio importante para o diagnóstico é a dosagem de amilase e lipase que, quando aumentadas simultaneamente, demonstram lesão pancreática, embora haja uma taxa de falso positivo de 40% nos cães (Moreira; Gundim e Medeiros, 2017).

Por outro lado, um teste mais recente de lipase pancreática canina (LPC) tem sido mais utilizado na rotina clínica por ser mais específico e sensível a pancreatite aguda, por dosar a enzima que sofre poucas alterações em fatores extra pancreáticos. Apesar disso, ainda não compreende um meio de diagnóstico fidedigno quando se trata de pancreatite crônica (Sousa et al., 2021).

Animais com pancreatite aguda podem apresentar complicações como inflamação sistêmica severa, síndrome de disfunção orgânica múltipla - decorrentes da síndrome da resposta inflamatória sistêmica - hipercoagulação, doença isquêmica cardíaca, miocardite, lesão renal aguda e sepse, pela infecção da necrose. Neste sentido, o tratamento não se limita apenas ao

quadro da pancreatite em si, mas em toda a sua repercussão, devendo ser avaliado caso a caso (Lim et al., 2024; Silva; et al, 2010).

O tratamento inicial tem como base fluidoterapia, antiemético, analgesia, nutrição adequada e identificação e manejo das complicações. Não obstante, o uso de antibióticos, supressores de ácidos gástricos e inibidores de proteases são terapias controversas na literatura (Lim et al., 2024).

Por haver controvérsias quanto ao tratamento na literatura e por apresentar causa multifatorial com patogênese pouco elucidada, podendo levar o animal a óbito, e sendo um fator importante para a clínica médica de pequenos animais, faz-se importante compreender os mecanismos e tratamentos que envolvem a enfermidade, além de captar os protocolos que favorecem a regressão do caso para um prognóstico mais favorável.

Ademais, considerando as altas incidências de pancreatite na rotina clínica e a gravidade da esteatonecrose para a recuperação do paciente, buscou-se relatar o caso de um cão com diagnóstico de esteatonecrose que alcançou a cura clínica. Além disso, compreender os motivos que levaram ao agravamento da infecção, seguida de uma boa recuperação do paciente.

## **2 RELATO DE CASO**

Cão, macho, castrado, 7 anos de idade, lhasa apso, foi encaminhado para internação, após atendimento inicial em outra clínica veterinária, devido quadro de apatia, vômito persistente, anorexia, dor abdominal, desidratação 5% e hipomotilidade gastrointestinal. Os tutores estavam viajando quando o animal apresentou o início dos sinais clínicos e relataram que o paciente foi diagnosticado com pancreatite há 3 anos e logo ficou bem, tendo apresentado vômitos esporádicos desde então. O paciente é alimentado com ração e em alguns momentos são oferecidos arroz e ovo.

Foi realizado hemograma que apresentou discreta eosinopenia, enquanto o ultrassom abdominal demonstrou alças intestinais espessadas (8,3 mm) com peristaltismo diminuído, presença de dilatação hipercólica de pelve renal em rim esquerdo, pâncreas aumentado de tamanho, pequena quantidade de líquido livre em quadrante cranial direito e presença de formação hipercólica heterogênea trabeculada em quadrante cranial.

Paciente foi mantido em internação por 24 horas, onde recebeu mirtazapina (7,5

mg/animal, via oral, a cada 48 horas), dipirona (25 mg/kg, SC, a cada 8 horas), ondansetrona (0,5 mg/kg, IV, a cada 8 horas), omeprazol (1 mg/kg, IV, a cada 12 horas), cloridrato de tramadol (4 mg/kg, SC, a cada 8 horas), dexametasona (0,2 mg/kg, via subcutânea, a cada 24 horas) e metronidazol (15 mg/kg, IV, a cada 12 horas). No dia seguinte recebeu alta a pedido da tutora, tendo sido prescritas as mesmas medicações e doses a serem feitas por via oral, sendo alterada apenas o antibiótico para metronidazol com sulfadimetoxina (25 mg/kg, via oral, a cada 12 horas) e o corticóide para prednisolona (1 mg/kg a cada 24 horas).

Foi solicitada tomografia computadorizada que apresentou como alterações presença de neoformação amorfa, de realce heterogêneo ao meio de contraste venoso, de caráter expansivo e infiltrativo, localizada em porção epigástrica direita do abdômen. O tumor apresentava medida aproximada de 2,1 cm de altura x 6,0 cm de largura x 1,5 cm de comprimento, conforme possível ver em imagem de tomografia computadorizada a seguir

Além disso, constatou-se possível aderência às paredes das alças intestinais duodenais e jejunais e presença de conteúdo isodense livre em cavidade abdominal em volume discreto adjacente ao tumor, conforme demonstra imagem da tomografia a seguir. Diante deste achado, o paciente foi encaminhado para laparotomia exploratória com biópsia do pâncreas, duodeno e demais órgão alterados e cultura e antibiograma de líquidos cavitários.

Figura 1 - Imagem da tomografia computadorizada em paciente com esteatonecrose pancreática



Fonte: Diagnopet

No terceiro dia após encaminhamento e realização dos exames necessários, animal foi submetido a laparotomia exploratória, onde foi observado pequena quantidade de líquido livre não drenável de aspecto serosanguinolento e viscoso em cavidade abdominal, peritonite em

região epigástrica e uma massa em topografia de pâncreas com aderência do omento em toda a sua superfície. A massa acometia todo o pâncreas, estando aderido a todas as estruturas adjacentes, como duodeno, estômago e ducto colédoco, apresentando superfície irregular, hiperemia, áreas de necrose e consistência firme e friável com vascularização.

A retirada completa do tumor foi impossibilitada devido às aderências, fragilidade tumoral e sangramento considerável à manipulação, tendo sido coletado um fragmento de 1,5 cm x 1,5 cm x 1 cm e realizado um *imprint* da massa, além de coleta do líquido abdominal para cultura e antibiograma. O paciente foi mantido em internação para prosseguir com tratamento e monitoramento, tendo sido realizada a hemogasometria para iniciar as reposições que se fizessem necessárias e hemograma que demonstrou leucocitose (20.400 ul), neutrofilia (12.444 ul) e monocitose (3.264 ul).

A cultura e antibiograma do líquido cavitário não apresentou crescimento bacteriano, enquanto o exame histopatológico do tumor teve como diagnóstico esteatite piogranulomatosa e hemorrágica difusa com esteatonecrose. Um novo hemograma e bioquímicos foram realizados demonstrando piora do quadro com anemia (hematócrito 4,5 ul; hemoglobina 10,6 g/dl; VG 32 %), leucocitose (60.135 ul), neutrofilia (53.172 ul), linfocitose (5.697 ul) e bilirrubinemia (bilirrubina total 20,62 mg/dl; bilirrubina direta 8,24 mg;dl e bilirrubina indireta 12,38 mg/dl), além de aumento dos marcadores hepáticos (ALT 174 UI/L e fosfatase alcalina 3.508 UI/L).

Diante da piora do quadro foi incluído na prescrição enrofloxacino 5mg/kg e realizados exames de sangue com frequência que demonstraram melhora progressiva do paciente, estando este, após 12 (doze) dias, sem anemia (hematócrito 5,7 ul; hemoglobina 13 g/dl; VG 40 %) e apresentado melhora no leucograma com leucócitos 17.900 ul, neutrófilos 11.277 ul, linfócitos 3.580 ul, eosinófilos 1.969 ul, monócitos 1.074 ul e plaquetas 732 mil/ul.

Após dezenove dias da entrada na clínica o paciente teve alta, tendo sido prescrito para casa mirtazapina, omeprazol, dipirona, cloridrato de tramadol, ondansetrona, suplemento vitamínico e alimentação terapêutica gastrointestinal. Além disso, foi recomendada a realização de novos hemogramas e ultrassons abdominais para monitoramento e acompanhamento do paciente, tendo estes demonstrado redução da massa e presença de fibrose em topografia de pâncreas.

### **3 DISCUSSÃO**

O paciente do presente relato é de espécie canina, macho e castrado, tendo apresentado o primeiro episódio de pancreatite aos 4 anos de idade e o segundo episódio, com agravamento para esteatonecrose, aos 7 anos de idade. A maior ocorrência desta enfermidade é em pacientes de meia idade, idosos e castrados, havendo divergência quanto à predisposição em relação ao gênero (Sousa et al., 2021). Neste sentido, é possível compreender que a idade não se fez um fator importante quanto a primeira manifestação do quadro, sendo possível que a castração tenha contribuído para o surgimento da enfermidade.

São diversas as causas que podem levar ao quadro de pancreatite aguda, não estando totalmente definida a sua patogênese (Rosa et al., 2003). Estão dentre as causas que favorecem o seu surgimento a neoplasia pancreática, atrofia do pâncreas exócrino, fatores genéticos, obstrução do ducto pancreático, traumatismos e infecções adenovirais sistêmicas (Moreira; Gundim e Medeiros, 2017). Diante do exposto, vale ressaltar que o motivo que levou o animal a apresentar a enfermidade não foi elucidado, embora seja a hipótese mais provável a ingestão de dietas gordurosas, já que não haviam indícios que levavam a outras conclusões. Os tutores estavam viajando, não tendo o controle da alimentação do animal quando tudo aconteceu, não estando assim relacionado a alimentação fornecida pelos tutores mas ao possível fornecimento de alimentos fora da dieta usualmente ofertada.

A suspeita de neoplasia levantada pelo ultrassom abdominal e tomografia foi descartada diante do exame histopatológico que demonstrou esteatonecrose, que pode ser de origem nutricional, enzimática, traumática ou ser idiopática. Quando enzimática, é iniciada pela liberação de lipases, pela pancreatite, a qual converte triglicerídeos em ácidos graxos e glicerol, formando moléculas de sabão, através da ligação dos ácidos graxos ao magnésio, cálcio e íons de cálcio. Esta acomete principalmente o tecido adiposo peripancreático, como no caso do paciente relatado (Zachary, 2018). A ativação intracelular e extravasamento inapropriado de enzimas proteolíticas causam a destruição do parênquima pancreático e dos tecidos peripancreáticos, a partir da autodigestão (Rosa et al., 2003).

Os sinais clínicos apresentados pelo paciente foram inespecíficos, apresentando dor abdominal, vômito, anorexia e fraqueza, estando compatíveis com o previsto em literatura para quadros de pancreatite (Teixeira, 2024). Esta, apresenta vários graus de inflamação e na sua forma mais grave acarreta o agravamento dos sinais clínicos, que no caso do paciente foi dor

abdominal intensa, febre e prostração, não apresentando o quadro de posição de prece e depressão mental (Sousa et al., 2021).

O quadro clínico de dor apresentado pelo paciente no presente estudo é justificado pelo processo inflamatório da pancreatite. Neste sentido, a dor é um dos sinais do processo inflamatório, sendo justificada pela compressão de terminações nervosas pelo edema e pela ação de substâncias químicas como citocinas, quimiocinas e prostaglandinas (Ettiene, Viegas e Junior; 2021). Já os vômitos e as náuseas podem estar relacionados a dor abdominal intensa ou as alterações inflamatórias relativas à parede posterior do estômago (Pinheiro et al., 2022). A distensão abdominal pode ser apresentada por pacientes em estado mais grave e pode ser justificada pelo íleo paralítico, porém o paciente só evoluiu até hipomotilidade gastrointestinal, não apresentando distensão abdominal conforme possibilidade prevista na literatura (Pinheiro et al., 2022).

Inicialmente o paciente apresentou em hemograma apenas uma discreta eosinopenia, que foi evoluindo para piora nos exames subsequentes apresentando anemia, leucocitose, neutrofilia, linfocitose, bilirrubinemia e fosfatase alcalina aumentada. Aquela pode ser justificada pelo próprio processo inflamatório, uma vez que leucócitos, como eosinófilos, são mediadores envolvidos em processo inflamatório agudo, sendo assim uma resposta fisiológica do organismo para eliminar o agente causador da inflamação (Ettiene, Viegas e Junior; 2021).

A pancreatite necrosante pode ser infectada, bem como favorece o surgimento de infecções bacterianas secundárias (Cunha et al, 2014). Esta, ocorre geralmente por translocação bacteriana advinda do intestino, devendo-se suspeitar da infecção diante da insuficiência do órgão a mais de 7 dias ou diante do surgimento de condições sépticas (Rosa et al, 2003). Neste sentido, a piora do quadro do paciente em estudo poderia ser justificada pela evolução da pancreatite necrosante com o desenvolvimento de infecção bacteriana pela própria necrose, bem como pela possibilidade da translocação bacteriana.

O mecanismo da translocação bacteriana intestinal não foi totalmente elucidado, porém fatores como o aumento da permeabilidade da mucosa intestinal, diminuição das defesas imunológicas e o desequilíbrio da população microbiana intraluminal têm sido associados como responsáveis pela passagem de bactérias pela barreira intestinal. No que tange a pancreatite, a lesão do tecido pancreático promove substratos para a formação de mediadores inflamatórios, como a prostaglandina, que possui importante ação inflamatória, promovendo aumento da

permeabilidade vascular, além de inibir a expressão de antígenos de superfície em macrófagos, possibilitando a translocação bacteriana (Matheus, 2004).

O ultrassom abdominal do paciente em estudo demonstrou presença de inflamação das alças intestinais, uma vez que as mesmas se encontravam espessadas e com peristaltismo diminuído, sendo o primeiro achado comum em processos inflamatório intestinais, conforme afirma Marquês et al (2021). Esta alteração pode ser uma possível consequência da fisiopatologia descrita no parágrafo anterior, diante do quadro de pancreatite, favorecendo, assim, a translocação bacteriana.

Além disso, a pancreatite aguda desencadeia a liberação de IL 6, sendo este um importante mediador inflamatório que atua diretamente na ativação e liberação de linfócitos T, considerado essencial na disfunção da barreira intestinal (Matheus, 2004). Este processo também justificaria o surgimento da infecção do paciente supracitado com possível translocação bacteriana intestinal.

Segundo Câmara et al (2018), o aumento nas enzimas hepáticas é comum na pancreatite crônica, podendo haver uma hepatite reativa diante da drenagem de toxinas e mediadores inflamatórios do sangue portal, advindos de um pâncreas doente. Neste sentido, considerando o histórico anterior do paciente, que já havia sido diagnosticado com pancreatite, anos atrás, e apresentado episódios esporádicos de vômito posteriormente, é possível levantar a hipótese de que o paciente já havia uma pancreatite crônica que agudizou, aumentando também os marcadores hepáticos diante do quadro inflamatório presente. Além disso, Kitamura (2008) chama atenção ao fato de que alterações metabólicas que ocasionam o acúmulo de lipídios podem provocar um aumento de ALT, sendo a pancreatite aguda uma doença que gera hiperlipidemia em cães e a dieta um fator importante para os perfis lipídicos e lipoproteicos.

Já a Fosfatase Alcalina (FA) é uma enzima predominantemente encontrada no trato biliar e quando elevada no sangue pode estar relacionada à colestase (Kitamura, 2008). Além disso, a bilirrubinemia pode ocorrer por lesão hepato celular, incluindo as secundárias a ação das enzimas pancreáticas (Lima e Júnior, 2021). O cão em estudo não apresentou colestase em exame de ultrassom abdominal, sendo esta uma hipótese pouco provável para justificar a hiperbilirrubinemia. Por outro lado, a pancreatite aguda pode ter gerado a lesão em hepatócitos alterando o mecanismo biliar.

A ultrassonografia abdominal é um exame de imagem que auxilia no diagnóstico da pancreatite, uma vez que permite ver as estruturas afetadas. Quando há hemorragia, necrose, inflamação ou edema, algumas áreas do pâncreas podem se mostrar hipoeecóicas e, se houver fibrose, algumas áreas hipereecóicas. Já na pancreatite leve, o órgão se encontra uniformemente hipoeecóico com gordura peripancreática bem demarcada, enquanto, se crônico, há aumento de volume da víscera, com regiões hipoeecóicas e hipereecóicas, podendo ser vistas alterações em órgãos adjacentes e líquido peritoneal (Sousa et al., 2021).

O resultado apresentado pelo paciente no exame de ultrassom abdominal é parcialmente compatível com o relatado em literatura, uma vez que apresentou pâncreas integralmente hipereecóico homogêneo de tamanho aumentado e, embora fosse sugestivo de pancreatite, não foi possível determinar a fase ou gravidade da doença só com base neste exame. Outrossim, o maior fator de preocupação encontrado neste exame de imagem foi o aumento de volume adjacente ao pâncreas sendo descrito como formação hipereecóica heterogênea trabeculada e por esta razão paciente foi encaminhado para realização de tomografia computadorizada.

A tomografia computadorizada é um meio de diagnóstico por imagem que permite determinar a origem e a extensão de massas abdominais, além de possibilitar a avaliação, com mais precisão, das margens tumorais, presença ou ausência de invasão tumoral, vascularização peritumoral e realizar a medição precisa de suas proporções (Correal; Camplesi e Santana, 2016). Por todas essas razões o paciente realizou a tomografia computadorizada que mostrou neoformação amorfa, de realce heterogêneo ao meio de contraste venoso, medindo aproximadamente 2,1 cm de altura x 6,0 cm de largura x 1,5 cm de comprimento, de caráter expansivo e infiltrativo, localizada em porção epigástrica direita do abdômen. Além disso sinais de possível aderência da massa com parede de alças intestinais duodenais/jejunais.

A realização da tomografia supracitada permitiu a entrada do paciente em cirurgia com maior segurança e conhecimento sobre o caso em questão, uma vez que possibilita a definição da conduta em casos mais graves como o do paciente, as caracterizações das complicações locais, as implicações prognósticas e a determinação da abordagem (Cunha et al., 2012). Neste sentido, já foi determinada e prevista na avaliação pré-cirúrgica a realização de coleta de material para biópsia do pâncreas, duodeno e demais órgãos alterados, além da coleta para cultura e antibiograma do líquido cavitário encontrado no exame. A organização da cirurgia de forma específica e antecipada com previsão de orçamento aos tutores foi possibilitada pelos resultados

da tomografia, que além da neoformação, demonstrou presença de conteúdo isodenso livre em cavidade abdominal, em volume discreto adjacente à neoformação supracitada.

Segundo Cunha et al (2012), o acúmulo de líquido peripancreático pode resultar do processo inflamatório peripancreático ou pancreático por ruptura ductal, transudação/edema, enzimas pancreáticas e hemorragia. Além disso, é possível que o líquido abdominal encontrado seja resultado da peritonite que o animal apresentava, sendo grande preocupação a questão séptica. Conforme Bicalho (2017), a peritonite é o processo inflamatório do peritônio que pode ocorrer por qualquer causa, incluindo infecções bacterianas, por esta razão a análise do líquido peritoneal se fez tão importante.

O líquido encontrado na cavidade abdominal do paciente era serosanguinolento e viscoso, porém a quantidade de sangue presente não indicava uma hemorragia ativa, não foi identificada ruptura ductal e não houve diferenciação microscópica do líquido ali presente. Por outro lado, foi realizada cultura e antibiograma, não tendo, aquela, demonstrado crescimento bacteriano, descartando-se a possibilidade de peritonite séptica. Neste sentido, a hipótese mais provável é que se trate de um extravasamento de líquido decorrente de uma peritonite asséptica, já que processos inflamatórios geram aumento da permeabilidade vascular, que permite o extravasamento vascular de líquidos e a formação de edema conforme explicam Ettiene, Viegas e Junior (2021).

A dosagem de lipase pancreática canina (cPLI) é uma meio importante de diagnóstico para a pancreatite, uma vez que mede a concentração de lipase específica, sendo mais sensível (Teixeira, 2024). Apesar disso, este não foi realizado em decorrência dos resultados apresentados em outros exames, celeridade cirúrgica e diagnóstico já encontrado, sendo optado por seguir com o tratamento sintomático e específico para esteatonecrose pancreática.

Quanto ao tratamento, faz-se importante corrigir os fatores precipitantes e intervir sobre o processo inflamatório, mantendo-se, sobretudo, o suporte ao paciente (Rosa et al., 2003). Neste sentido, considerando-se que a causa mais provável para a pancreatite do paciente era de origem alimentar, preconizou-se fornecer alimentação terapêutica com baixa gordura, retirando-se a causa para o problema e mantendo uma nutrição adequada necessária à recuperação do paciente.

A dieta fornecida para pacientes com pancreatite deve ser com baixo teor de gordura e facilmente digestíveis, devendo ser oferecidas com frequência e em baixo volume. Por outro lado, a alimentação rica em fibras solúveis deve ser evitada por piorar o esvaziamento gástrico, principalmente em animais que estão apresentando vômito e retorno gástrico aumentado, como o

paciente em estudo (Lim et al., 2024). Neste sentido, a adequação alimentar fornecida ao animal encontrou-se dentro do indicado na literatura e pode ter contribuído para a recuperação do mesmo.

Ademais, o suporte nutricional é importante para estimular o sistema gastrointestinal, evitando perda de motilidade e conseqüente destruição da flora bacteriana. A utilização de estimuladores de apetite, como mirtazapina, é recomendada para manter a nutrição do animal. Essa abordagem fez-se importante ao paciente, considerando que o mesmo apresentava hipomotilidade gastrointestinal, identificada no exame físico, além de auxiliar na inibição da evolução de uma das possíveis causas para translocação bacteriana que é o aumento do desequilíbrio da população microbiana intraluminal (Matheus, 2004).

Embora não haja um protocolo específico definido para o tratamento da pancreatite, recomenda-se a realização de fluidoterapia intravenosa para reposição do equilíbrio ácido-base já que normalmente há a presença de vômito e desidratação (Teixeira, 2024). Além disso, o pâncreas é suscetível a alterações no fluxo sanguíneo, fazendo-se necessário a reposição a fim de melhorar a perfusão e pressão arterial (Sousa et al., 2021). Ambos os pontos levantados se fizeram presentes no caso em estudo, já que o paciente estava perdendo fluidos através do vômito e encontrava-se desidratado, além de que a hipovolemia conduz a isquemia pancreática com agravamento da inflamação, sendo necessário preveni-la (Rosa et al., 2003).

O animal descrito no presente trabalho recebeu a infusão de ringer com lactato na dose de 40ml/kg, sendo a solução escolhida a recomendada para pacientes na situação em que o cão se encontrava, uma vez que esta reduz a progressão da pancreatite aguda, conforme estudos realizados em humanos e animais. Quanto à taxa de infusão, a literatura mais recente informa que a reposição de forma moderada é a mais recomendada, visto que de forma agressiva pode acarretar sobrecarga de fluido e aumento do edema, sem evitar a progressão da pancreatite. Neste sentido, o monitoramento clínico e hemodinâmico cuidadoso é fundamental para que o paciente volte à euvolemia, sendo a taxa de reposição individualizada com base nestas avaliações (Lim et al., 2024).

O *guideline* de fluidoterapia informa que a taxa de manutenção ideal para cães é de 60ml/kg/dia, devendo-se sempre considerar o estado de saúde do paciente, o grau de desidratação, a capacidade do mesmo em ingerir líquido de forma oral, resultados de monitoramento, perdas contínuas e idade. Além disso, chama a atenção ao fato de que soluções

cristalóides isotônicas podem gerar distúrbios eletrolíticos requerendo avaliação. Desta forma, é possível afirmar que a taxa utilizada no cão do presente relato estava abaixo do indicado nas diretrizes, porém pode decorrer da necessidade específica do animal após avaliação clínica (Pardo et al., 2024).

Sendo o vômito um sinal clínico muito comum em pacientes com pancreatite, faz-se necessário a utilização de agentes antieméticos, sendo os mais recomendados a ondansetrona e maropitant (Sousa et al., 2021). Este atua inibindo a ligação de substância P no centro do vômito que contribui, também, com o desenvolvimento de dor visceral e aumento da permeabilidade capilar, enquanto aquele é antagonista do receptor 5-HT<sub>3</sub>, tendo propriedades antináusea e antiemética. Além disso, o uso destes agentes de forma combinada pode trazer bons efeitos visto que agem em receptores diferentes. O cão não chegou a fazer uso do maropitant, mas sim de ondansetrona, estando compatível com o indicado em literatura e sendo suficiente para o controle da êmese (Lim et al., 2024).

Uma vez que o paciente apresentava dor abdominal, foi realizada dipirona e cloridrato de tramadol para o controle da algia, estando previsto em literatura a necessidade de opiáceos quando analgésicos menos potentes não forem suficientes, evitando-se a morfina já que a mesma provoca aumento da amilase sérica (Rosa et al., 2003). Não há um protocolo específico para tratamento da dor decorrente da pancreatite, devendo ser avaliado caso a caso, podendo-se utilizar combinação de opióides em doses baixas, bem como analgesia epidural e intraperitoneal (Sousa et al., 2021).

Por outro lado, há controvérsias sobre os efeitos analgésicos do tramadol, uma vez que cães possuem menor metabolização deste fármaco, embora estudos demonstraram que o mesmo pode promover analgesia em doses variadas a depender do estímulo doloroso. Neste sentido, foi observado um bom resgate e analgesia em tratamento pós cirúrgico de ovariohisterectomia, enquanto em cirurgias ortopédicas e de enucleação apresentou menor eficácia. Não foram encontrados relatos específicos para o uso de tramadol na pancreatite, embora tenha o paciente alcançado um bom conforto analgésico, podendo estar relacionado a soma da dipirona e ajuste da dose de forma individualizada ao paciente (Trettene et al., 2020).

Quanto à dipirona, a mesma produz um bom efeito analgésico, não tendo sido relatados indícios de que a mesma pudesse gerar danos ao animal sendo segura uma dose de até 35 mg/kg, duas vezes ao dia, em 72 horas, sem riscos à saúde hematológica, renal e hepática. Outro estudo

demonstrou que para gerar prejuízos ao animal, seria necessária uma dose de 450 mg/kg repetidamente. Neste sentido, o uso da dipirona no paciente é justificado e na dose em que foi utilizado não apresentou risco à sua saúde (Franco et al., 2017).

Sendo a pancreatite um processo inflamatório e este um fator relacionado a sua progressão, faz-se positivo o uso de anti-inflamatórios não esteroidais em cães com essa comorbidade, porém o seu uso pode gerar úlceras gástricas, gastrite e gerar toxicidade renal aguda em pacientes hipovolêmicos ou desidratados como o paciente em estudo. Por outro lado, corticosteroides tem efeito anti-inflamatório e ajuda a gerir possível insuficiência adrenal, tendo o seu uso demonstrado melhoria clínica rápida em pacientes com pancreatite aguda e redução nas concentrações de proteína C reativa. Por esta razão, o uso da dexametasona pode ter contribuído para a melhora do paciente, havendo recomendações e justificativas para o seu uso (Lim et al., 2024).

O uso de neutralizantes de acidez gástrica só é recomendado em casos de ulceração da mucosa gástrica que é predisposta pela pancreatite, não havendo evidências de que a sua utilização contribua para a melhora da pancreatite. Considerando que o paciente não apresentou úlceras e sangramento no trato gastrointestinal, a utilização do omeprazol poderia ter sido dispensada, não tendo o mesmo contribuído para o tratamento (Sousa et al., 2021).

São raros os casos de pancreatite infecciosa em cães e normalmente a infecção é secundária, decorrendo de translocação bacteriana após avanço da doença e por isso o uso de antibiótico como terapia inicial é desencorajada (Lim et al., 2024). Nos casos em que houverem indícios de contaminação bacteriana, o antibiótico de eleição é amoxicilina com ácido clavulânico. Outrossim, sulfamidas e fluoquinolonas também podem ser utilizadas por ter boa penetração no pâncreas, porém aquela tem efeito hepatóxico, enquanto esta só tem efeito sobre aeróbios, sendo necessário sua combinação com amoxicilina ou metronidazol. A antibioticoterapia foi preconizada no tratamento do paciente em estudo desde o início do diagnóstico, tendo sido utilizado metronidazol, o que não produziu bons efeitos, uma vez que o leucograma apresentou piora no decorrer do tratamento, o que se justifica, uma vez que o antibiótico escolhido não é o de eleição (Quintal, 2019).

A inclusão da sulfamida é uma boa escolha para tratamento da pancreatite, porém diante da elevação nos níveis de alanina aminotransferase e fosfatase alcalina e considerando o efeito hepatotóxico da mesma, a escolha não se faz adequada ao quadro apresentado pelo paciente. Por

outro lado, a utilização de enrofloxacin é mais assertiva, haja visto que é um antibiótico de eleição para a enfermidade apresentada pelo paciente e foi associado ao metronidazol que age em bactérias gram negativas, justificando a melhora no quadro do paciente e tendo contribuído para a cura do mesmo (Quintal, 2019).

Quanto a cirurgia, na medicina veterinária as indicações desse tratamento para cães com pancreatite aguda ainda não foram completamente mensuradas, havendo estudo que demonstraram sucesso em pacientes com obstrução biliar e taxa de mortalidade de 60% para paciente com necrose pancreática (Sousa et al., 2021). O animal do presente artigo foi submetido a cirurgia de laparotomia exploratória, não com o objetivo de tratar cirurgicamente a pancreatite necrosante e sim de compreender o que de fato estava acometendo o animal a fim de fechar um diagnóstico mais preciso. A retirada da esteatonecrose foi impossibilitada devido às suas particularidades já descritas no presente relato de caso, tendo sido o tratamento clínico mais eficaz.

Apesar de o diagnóstico apresentar um prognóstico reservado, o paciente, aparentemente, não apresentou as possíveis complicações dispostas na literatura, como doença tromboembólica regional, dismotilidade gastrointestinal, pneumonite ou pneumonia por aspiração, síndrome da resposta inflamatória sistêmica, síndrome de disfunção de múltiplos órgãos, coagulação intravascular disseminada, lesão cardíaca ou lesão renal aguda (Lim et al., 2024).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora a pancreatite seja comum na clínica médica de pequenos animais, a evolução para quadros de necrose não se faz tão presente, havendo poucos relatos e materiais na literatura. A maioria das referências específicas de pancreatite necrosante encontradas são pautadas em medicina humana, enquanto artigos relacionados a veterinária abordam o tratamento da pancreatite em si. Desta forma, o presente relato de caso abriu precedentes para discussão e aprofundamento quanto às complicações da pancreatite aguda e abordagens terapêuticas diante da esteatonecrose, unindo o que foi praticado com o paciente e o que é previsto em literatura.

A pancreatite é uma das causas para esteatonecrose e foi o que originou este quadro, a partir da liberação de lipases de células pancreáticas acinares necróticas. O acometimento do tecido peripancreático é compatível com esteatonecrose de origem enzimática.

A antibioticoterapia é recomendada no tratamento de esteatonecrose infectada ou diante do surgimento de infecções bacterianas secundárias, tendo sido importante no tratamento do paciente em estudo, diante dos hemogramas apresentados. A associação da enrofloxacina ao metronidazol apresentou bons resultados e contribuiu para a cura clínica e recuperação do paciente.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA P. R.; et al. Descrição de quatro casos de atrofia do pâncreas exócrino em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2011. 39(3): 984. Disponível em <<https://www.ufrgs.br/actavet/39-3/PUB%20984.pdf>>. Acesso em 22 de agosto de 2024.

CAMARA B. O. S.; et al. Um caso raro de destruição total do pâncreas por pancreatite em cão. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Minas Gerais, v.70, n.5, p.1655-1659, 2018. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/zx7tTJPHmVtD8rsFHQD7DKh/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 23 de agosto de 2024.

CORREAL, M.L.; CAMPRESI, A.C ; SANTANA, A.E. **Avaliação clínica de ratos Wistar tratados com dose metronômica metrotexato**. São Paulo, 2016. Anais de onco Rio. Disponível em <[https://www.inrio.vet.br/\\_files/ugd/52b9af\\_3ffbf50814824e0c80bbd351a4683f18.pdf#page=69](https://www.inrio.vet.br/_files/ugd/52b9af_3ffbf50814824e0c80bbd351a4683f18.pdf#page=69)> Acesso em 01 de novembro de 2024.

CUNHA E.F.C; et al. Necrose pancreática delimitada e outros conceitos atuais na avaliação radiológica da pancreatite aguda. **Radiol Bras.**, São Paulo, n. 47, v.3, p. 165–175, Mai/Jun 2014. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rb/a/wsByLcLmCdVps5JFTMCwfWG/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 22 de agosto de 2024.

ETIENNE, R.; VIEGAS, F. P. D.; VIEGAS Jr., C. Aspectos Fisiopatológicos da Inflamação e o Planejamento de Fármacos: uma Visão Geral Atualizada. **Revista Virtual de Química**, Minas Gerais, v. 13, n. 1, 2021. Disponível em <<http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/RVq171120-a2.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

KITAMURA, E. A. **Perfis hamatológico, hepático, lipídico e lipoprotéico de cães com doença hepática.** Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2008. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/52583c3e-781a-4137-b7c3-0727a9334e85/content>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

LIMA, C. H. D.; JUNIOR, J. C. T. **A problemática do diagnóstico laboratorial na pancreatite canina.** Minas Gerais, 2021. Disponível em <<http://bib.pucminas.br:8080/pergamumweb/vinculos/000096/0000968d.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

LIM S. Y.; et al. Management of acute-onset pancreatitis in dogs: a Narrative Review. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, [s.l], v. 262, 9; doi 10.2460/javma.24.02.0107, junho de 2024. Disponível em <<https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/262/9/javma.24.02.0107.xml#ref47>>. Acesso em 23 de agosto de 2024.

MARQUÊS, M. L. O.; et al. Doença inflamatória intestinal: Revisão de literatura. **Pubvet**, São Paulo, v. 15, n. 12, a977, p. 1-10, dez., 2021. Disponível em <<https://www.pubvet.com.br/uploads/efbc7d1292cdaf7cc967f8a032e3202f.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

MATHEUS, A. S. **Translocação bacteriana na pancreatite aguda: efeito da administração de indometacina.** Dissertação de mestrado para faculdade de medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2024. Disponível em <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5154/tde-06102014-111652/publico/AndreSiqueiraMatheus.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

MOREIRA, T. de A.; GUNDIM, L. F.; MEDEIROS-RONCHI, A. A. Patologias pancreáticas em cães: revisão de literatura. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 109-115, abr./jun. 2017. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/323272169\\_PATOLOGIAS\\_PANCREATICAS\\_EM\\_CAES\\_REVISAO\\_DE\\_LITERATURA](https://www.researchgate.net/publication/323272169_PATOLOGIAS_PANCREATICAS_EM_CAES_REVISAO_DE_LITERATURA)>. Acesso em 22 de agosto de 2024.

PARDO, M.; et al. Diretrizes de terapia com fluidos da AAHA 2024 para cães e gatos. **Journal of the American Animal Hospital Association, Guidelines**, 2024. Disponível em <[file:///C:/Users/Bruno/Downloads/Guidelines%202024%20AAHA%20Fluid%20Therapy%20Guidelines\\_240627\\_205948.pdf](file:///C:/Users/Bruno/Downloads/Guidelines%202024%20AAHA%20Fluid%20Therapy%20Guidelines_240627_205948.pdf)>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

ROSA I.; et al. Pancreatite aguda: atualização e proposta de protocolos de abordagem. **Acta Méd. Port.**, [s.l], n. 17, p. 317-324, 2004. Acesso em <<https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1340202828317-324.pdf>>. Acesso em 22 de agosto de 2024.

SILVA R. A.; et al. Como e quando tratar as complicações na necrose pancreática infectada. **Arq Bras. Cir. Dig.**, São Paulo, n. 23, v.4, p. 270-274, 2010. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/abcd/a/cYKQVDNZt5ThY5FHVCt5KTP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

SOUSA F. G.; et al. Pancreatite canina: o perigo na rotina clínica dos médicos veterinários. **Pubvet**, Minas Gerais, v.15, n.03, a769, p.1-9, Mar., 2021. Disponível em <<https://www.pubvet.com.br/uploads/80c8eeabddf8f29cc43460c2bd8cd907.pdf>>. Acesso em 22 de agosto de 2024.

TEIXEIRA, L. G.; et al. Uso de dipirona como analgésico no pós-operatório de cães. **Veterinária em Foco**, Rio Grande do Sul, v.15, n.1, jul./dez. 2017. Disponível em <<file:///C:/Users/Bruno/Downloads/4588-15491-1-PB.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

TEIXEIRA, M. C. S. **Abordagem às neoplasias gastrointestinais em cães**. Évora, 2024. Disponível em <[file:///C:/Users/Bruno/Downloads/Mestrado-Medicina\\_Veterinaria-Maria\\_Cristiana\\_Sousa\\_Teixeira.pdf](file:///C:/Users/Bruno/Downloads/Mestrado-Medicina_Veterinaria-Maria_Cristiana_Sousa_Teixeira.pdf)>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

TRETTENE, G. L.; et al. Uso de Tramadol em cães: uma breve revisão. **Ensaio e Ciência**, [s.l], v. 24, n. 5, p. 469-472, 2020. Disponível em <<file:///C:/Users/Bruno/Downloads/mmurata,+04+-+Uso+do+Tramadol+-+8429.pdf>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.

ZACHARY, F. J. Bases da patologia em veterinária. 6. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2018. Livro eletrônico. Disponível em <[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150621/epubcfi/6/8\[%3Bvnd.vst.idref%3DB9788535288728000238\]!/4/2/2\[CN\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150621/epubcfi/6/8[%3Bvnd.vst.idref%3DB9788535288728000238]!/4/2/2[CN])>. Acesso em 15 de novembro de 2024.