



UNIBRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ALINE OLIVEIRA DE LIMA

ERIC ANTÔNIO NERI

LÍDIO TENÓRIO DE ARAÚJO NETO

**EXCISÃO DE GRANULOMA DE CORPO ESTRANHO
EM REGIÃO GASTROINTESTINAL DE CÃES:
REVISÃO DE LITERATURA**

RECIFE, 2023

ALINE OLIVEIRA DE LIMA
ERIC ANTÔNIO NERI
LÍDIO TENÓRIO DE ARAÚJO NETO

**EXCISÃO DE GRANULOMA DE CORPO ESTRANHO
EM REGIÃO GASTROINTESTINAL DE CÃES:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Professora Orientadora: Dra. Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa

RECIFE, 2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

L732e

Lima, Aline Oliveira de.

Excisão de granuloma de corpo estranho em região gastrointestinal de cães: revisão de literatura / Aline Oliveira de Lima; Eric Antônio Neri; Lídio Tenório de Araújo Neto. - Recife: O Autor, 2023.

20 p.

Orientador(a): Dra. Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2023.

Inclui Referências.

1. Cirurgia. 2. Objetos. 3. Inflamação. I. Neri, Eric Antônio. II. Araújo Neto, Lídio Tenório de. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 619

Dedicamos aos nossos familiares por
sempre nos apoiarem.

AGRADECIMENTOS

Aos nossos pais e familiares.

Aos nossos professores.

Aos nossos amigos de curso.

A professora orientadora por suas sabias palavras.

A todos que direta ou indiretamente nos auxiliaram nesta caminhada.

“Sonhar, viver, e todo dia agradecer.”

Aline Oliveira de Lima

EXCISÃO DE GRANULOMA DE CORPO ESTRANHO EM REGIÃO GASTROINTESTINAL DE CÃES

Aline Oliveira De Lima
Eric Antônio Neri
Lídio Tenório De Araújo Neto
Ana Carolina Messias¹

Resumo: Corpos estranhos gastrointestinais (CEs) são comumente encontrados em consultórios de clínica de pequenos animais e podem apresentar uma variedade de sinais clínicos, dependendo da localização, grau e duração da obstrução com inflamação crônica. O resultado final da inflamação crônica geralmente é um granuloma. A obstrução gastrointestinal focal ou linear em cães e gatos normalmente requer intervenção cirúrgica de emergência, em associação com um manejo médico intensivo. Para tanto o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre retirada de granulomas de corpo estranho, analisar as principais características desse tratamento e melhor técnica cirúrgica que se adeque a cada caso. Embora a prevenção e vigilância a fim de evitar a ingestão de tais objetos torna-se a medida mais eficaz no manejo de pequenos animais.

Palavras chave: Cirurgia, Objetos, Inflamação.

¹ Professor(a) da UNIBRA, Dra. Email: ana.carolina@grupounibra.com

EXCISION OF FOREIGN BODY GRANULOMA IN THE GASTROINTESTINAL REGION OF DOGS

Aline Oliveira De Lima
Eric Antônio Neri
Lídio Tenório De Araújo Neto
Ana Carolina Messias²

Abstract: Gastrointestinal foreign bodies (FBs) are commonly found in small animal clinic offices and can exhibit a variety of clinical signs depending on the location, degree and duration of obstruction with chronic inflammation. The end result of chronic inflammation is usually a granuloma. Focal or linear gastrointestinal obstruction in dogs and cats usually requires emergency surgical intervention in conjunction with intensive medical management. Therefore, the objective of this study was to carry out a bibliographic review on the removal of foreign body granulomas, to analyze the main characteristics of this treatment and the best surgical technique that suits each case. Although prevention and surveillance in order to avoid ingesting such objects becomes the most effective measure in the management of small animals.

Keywords: Surgery, Objects, Inflammation.

² Professor(a) da UNIBRA, Dra. Email: ana.carolina@grupounibra.com

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Radiografia em canino com corpo estranho na região gástrica	15
Figura 2 - Região hipovascular para incisão no estômago.....	18
Figura 3 - Locais de incisão gástrica e sutura A, B, C, D	19
Figura 4 - Omentalização de sutura em porção gástrica	19
Figura 5 - Área de ressecção gástrica.....	20
Figura 6 - Pinçamento com auxílio manual e incisão de porção intestinal figura 6- Corpo estranho circular em porção entérica.....	22
Figura 7- Pinçamento manual para realização de enterectomia parcial e sua anastomose.....	23

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CEs - Corpos estranhos

BTD - Banco de Teses e Dissertações da Capes

TGI - Trato gastrointestinal

MPA - Medicação pré-anestésica

IM - Intramuscular

mm – Milímetros

IV – Intravenoso

% - Porcentagem

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	METODOLOGIA	10
3.	DESENVOLVIMENTO	11
3.1.	Anatomia e Fisiologia	11
3.2.	Corpos Estranhos	12
3.2.1.	CORPO ESTRANHO GASTROINTESTINAL.....	12
3.3.	Granulomas de Corpo Estranho	13
3.4.	Sinais Clínicos	14
3.5.	Diagnóstico	14
3.6.	Tratamento	15
3.7.	Tratamento cirúrgico.....	16
3.7.1.	CONDUTA PRÉ-OPERATÓRIA.....	16
3.7.1.1.	<i>PROTOCOLO ANESTÉSICO</i>	16
3.7.1.2.	<i>GASTROTOMIA</i>	17
3.7.1.3.	<i>GASTRECTOMIA PARCIAL</i>	20
3.7.1.4.	<i>ENTEROTOMIA</i>	21
3.7.1.5.	<i>ENTERECTOMIA PARCIAL</i>	22
3.8.	Pós-operatório	25
3.9.	Complicações pós-operatórias	25
3.10.	Prognóstico.....	26
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

Corpos estranhos (CEs) gastrointestinais são comumente encontrados em consultórios e clínicas de pequenos animais e podem exibir uma variedade de sinais clínicos, dependendo da localização, grau e duração da obstrução (FERREIRA et. al, 2021).

Sendo frequentemente encontrados, esses objetos podem ser, caroços de frutas, pedras, plásticos, brinquedos e ossos. Ocorrendo a obstrução, a perda de líquidos se faz presente, aumentando a proliferação bacteriana e a inflamação intestinal. Já a possibilidade de ingestão de objetos de maior tamanho pode exercer uma grande pressão nas paredes intestinais e podem causar congestão venosa, edema e distúrbios circulatórios arteriais, ulceração, necrose e perfuração (LIMA, L. C. T. et. al, 2019).

Diante disso, o organismo pode ter uma reação imunológica com formação lenta de granulomas que resultam do acúmulo de macrófagos que ingeriram estes materiais atípicos. Macrófagos ativados podem liberar mediadores quimiotáticos que atraem células mesenquimais para o tecido lesionado e estimulam a transformação de macrófagos em fibroblastos. Assim, o macrófago também pode ser o fator que permite vencer a entropia e iniciar o processo de cicatrização. Para os casos de granuloma, se faz necessário a excisão cirúrgica (FERREIRA, 2021).

O procedimento cirúrgico é indicado principalmente quando outros métodos como a retirada por meio endoscópico não forem possíveis; por perfuração esofágica ou quando o tipo e a forma de CEs representam um alto risco de perfuração ao órgão acometido (AMADO; ASSIS, 2019).

Circunstâncias de obstruções gastrointestinais que necessitam de terapia cirúrgica são muito comuns na clínica de pequenos animais, sendo imprescindível a utilização de técnicas adequadas, escolha de materiais apropriados, bem como a sua correta realização. (MONET, 2020).

2. METODOLOGIA

A coleta de dados foi embasada em artigos científicos pesquisados nas plataformas digitais: *Web of Science*, *Google Scholar* e Banco de Teses e Dissertações da Capes (BTD). Sendo considerados elegíveis para esta pesquisa artigos sobre a temática, publicados nos últimos 05 anos, mais o ano corrente, com acesso livre à publicação completa. Foram excluídos trabalhos incompletos, repetidos, publicados fora do período estipulado.

Os dados encontrados foram analisados com base nos pressupostos de conteúdo. Segundo a metodologia escolhida, a análise compreende as seguintes etapas: 1) pró-análise; 2) exploração de material e 3) tratamento dos resultados.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Anatomia e Fisiologia

Os cães, mesmo sendo classificados como carnívoros em sua natureza, hoje podem ser classificados e considerados animais de hábitos onívoros, pois sua base alimentar não é restrita apenas a proteínas. Isso se deve por processos de modificações alimentares que impactam em seus hábitos e comportamentos, principalmente pela antropomorfização dos mesmos, em que os seres humanos mudam suas formas de condutas e comportamentos por meio de interações cada vez mais baseadas em seus próprios gostos (RIBEIRO et al. 2021).

Esses animais apresentam um trato gastrointestinal (TGI) curto e de baixa complexidade que possui a total aptidão para gerar e garantir a absorção de todos os nutrientes que o corpo irá necessitar para seu desempenho, além de possuir um papel fundamental por ser um sistema de órgãos reguladores e protetores, tendo como fundamento o controle da digestão e absorção de toda uma cadeia de nutrientes (CUNNINGHAM, 2014).

Desta forma pode-se afirmar que a digestão é uma série de eventos, mecânicos, químicos e microbiológicos que tem como função a degradação de compostos alimentares. O processo mecânico inicia pela boca e se dá pela mastigação, com a função de diminuição do tamanho de partículas alimentares, contribuindo na formação do bolo alimentar. Já o processo químico é realizado por intermédio de fluidos químicos ricos em enzimas do estômago, pâncreas e intestino delgado. A função da digestão enzimática posiciona a produção de monômeros que são absorvidos junto com a água, vitaminas e minerais liberados dos alimentos (JUNQUEIRA, 2017).

Seguindo o trajeto anatômico do TGI e o percurso que esse alimento faz diretamente para o intestino, que é repleto por microrganismos que produzem enzimas que fazem a digestão química do alimento, existem também a ação de enzimas secretadas por glândulas, dentre elas, as cardíacas que secretam muco, as pilóricas secretoras de muco e gastrina, glândulas gástricas e fúndicas que liberam pepsinogênio, enzima esta que ativa a pepsina na presença de ácido clorídrico (CUNNINGHAM, 2014).

Desta forma, as glândulas citadas secretam o hormônio serotonina que atua diretamente no processo da vasoconstrição da musculatura lisa do estômago. O

intestino delgado desempenha a ação de promover a maior parte de todo o processo digestório, o bolo alimentar recebe ações de secreções pancreáticas (tripsina, quimotripsina e amilase) que irão agir processando as proteínas, carboidratos, polissacarídeos e triglicerídeos, que são as principais fontes de reserva de energia para as células, também as ações de secreções biliares que irão auxiliar na emulsificação de gorduras, bem como neutralizar o pH ácido do estômago (DUKES, 2017).

Em sua etapa da reta final do TGI, o bolo alimentar chega ao intestino grosso, onde poderá sofrer fermentação pela ação de microrganismos presentes na microbiota intestinal, agindo principalmente na região do ceco. Em seguida o conteúdo irá se firmar como bolo fecal que será eliminado através do ânus (NELSON & COUTO, 2015).

3.2. Corpos Estranhos

Na prática clínica veterinária, é comum encontrar casos desta ingestão, sendo a maioria deles considerados um desafio no diagnóstico e tratamento, uma vez que os pacientes podem apresentar uma variedade de sinais clínicos inespecíficos dependendo do tipo de material ingerido, bem como seu grau e duração da obstrução no trato gastrointestinal (FERREIRA, 2021).

Os objetos ingeridos podem possuir diferentes tamanhos e serem formados de diferentes materiais, como metal, plástico, tecidos, madeira, entre outros. Os CEs lineares, tais como barbantes, fios e tecidos, necessitam de maior atenção por acometer uma maior extensão tecidual e resultar em casos mais graves na região entérica (VIANA et al. 2020).

Uma vez que estes artefatos obstruem a via de fluxo gastrointestinal e, iniciam a dilatação e irritação da sua mucosa os sinais clínicos tornam-se notórios necessitando de intervenção cirúrgica (SOUZA, 2021).

3.2.1. CORPO ESTRANHO GASTROINTESTINAL

Corpo estranho gastrointestinal é qualquer objeto ingerido pelo animal que não seja metabolizado. Os sinais clínicos na parte proximal do sistema gastrointestinal

podem causar vômitos, diarreia e distúrbios eletrolíticos. Além do exame físico e do histórico médico, o diagnóstico é feito por radiografia ou ultrassonografia (LIMA, 2019).

Acredita-se que o cão seja o animal de estimação mais vulnerável à ingestão de objetos estranhos devido à indiscrição na alimentação, à forma de se alimentar e ao fácil acesso a brinquedos e objetos (FERREIRA, 2021).

Na presença de história e sinais compatíveis, esta condição deve ser considerada em qualquer raça e idade. A abordagem clínica requer um acompanhamento vigilante do paciente e sua estabilização para possíveis distúrbios ácido-básicos e eletrolíticos, enquanto o diagnóstico é feito por meio de exames laboratoriais e de imagem, com o objetivo de estabelecer um plano terapêutico para remoção cirúrgica ou endoscópica do objeto (FOSSUM, 2021).

3.3. Granulomas de Corpo Estranho

A presença do corpo estranho no organismo induz a formação de granulomas, que têm origem em uma reação inflamatória crônica a substâncias não absorvidas pelo organismo. Esse processo se inicia com uma resposta inflamatória granulomatosa na qual os leucócitos polimorfonucleares são incapazes de combater o CE devido à sua incapacidade de neutralizar o material causador da resposta (SILVA et al., 2022).

O resultado adverso da fagocitose leva à um granuloma de corpo estranho cercado por macrófagos epitelióides e células gigantes de diferentes tipos. Os linfócitos T circundantes secretam citocinas, responsáveis pela ativação contínua dos macrófagos que orquestram o recrutamento e a ativação de fibroblastos, enquanto a resposta excessiva e prolongada dos macrófagos acaba por afetar a fibrose destrutiva. Embora uma reação de hipersensibilidade tardia possa levar ao granuloma, acredita-se que a maioria dos granulomas seja de origem não alérgica. Isso explica por que a maioria dos pacientes com história de granuloma pode receber tratamento adicional sem recorrência. Somente os pacientes que tiveram um granuloma associado à hipersensibilidade tardia terão recorrência ou teste cutâneo intradérmico positivo. Alguns fatores de riscos ajudam na formação do granuloma como infecções agudas e crônicas, traumas e medicamentos (CONVERY et al., 2021).

3.4. Sinais Clínicos

Os sinais clínicos apresentados irão variar conforme local obstruído, tempo de obstrução e viabilidade vascular da porção acometida. A maioria dos animais com corpo estranho apresentam vômitos agudos, engasgos, agitação/apatia e anorexia. O vômito pode ser intermitente ou alguns animais podem continuar a comer e ainda permanecerem ativos. (SOUZA, 2021).

De modo geral, não há vômito se o corpo estranho estiver no fundo gástrico e não obstruir o piloro. Certificar-se de considerar diagnósticos diferenciais como o de gastroenterite por parvovírus em animais jovens com vômitos e mal-estar agudo, o encarceramento de alças, neoformações e abscessos (FOSSUM, 2021).

No exame físico, o animal pode apresentar-se bem clinicamente em seu estado geral e, não apresentar variações, no entanto, pode alterar seu quadro clínico rapidamente. O objeto normalmente pode não ser palpado devido a sua localização no abdômen. A plicatura intestinal poderá ser observada no exame físico se houver um objeto estranho linear, e a dor pode ser evidente se a perfuração gástrica estiver causando peritonite (SOUZA, 2021).

3.5. Diagnóstico

Os diagnósticos de corpos estranhos, são comuns na rotina clínica de pequenos animais, sobretudo em cães e gatos jovens, esses animais são mais predispostos por ter um apetite mais abrangente, o que acabam por ingerir objetos inadequados (VIANA et al. 2020).

Materiais radiopacos dentro do estômago são facilmente visualizados e normalmente identificados em radiografia simples (Figura 1). Essa opacidade também pode ser associada à algum alimento ingerido ou fragmentos ósseos e, podem não ter significado clínico (VANEGAS; FRANK, 2019).

Corpos estranhos são diagnosticados ultrassonograficamente desde que apresentem interface formadora de forte sombra acústica. Havendo obstrução parcial ou total do estômago, o acúmulo de fluido gástrico acaba por delimitar o corpo estranho facilitando a sua identificação (AMADO; ASSIS, 2019).

O mesmo pode residir em qualquer parte do trato gastrointestinal, mas a obstrução geralmente surge no intestino delgado devido ao menor diâmetro do lúmen

intestinal e também à imobilização devido a uma barreira anatômica, como ocorre frequentemente na junção ileocólica, tratando-se de uma obstrução distal, qual podem ocorrer diarreia, letargia e má digestão. Nas obstruções em duodeno ou jejuno proximal temos sinais mais agudos e graves como vômitos desidratação e desequilíbrio eletrolítico. A oclusão total ou parcial do órgão, que é uma das situações mais comuns em cães, necessita de tratamento cirúrgico de urgência (FERREIRA, 2021).

Figura 1: Radiografia em canino com corpo estranho na região gástrica.



Fonte: LIMA, NETO e NERI (2023).

3.6. Tratamento

Para Guarim et al. (2022) o diagnóstico desta obstrução devido à esta ingesta é importante na prática clínica diária. O quadro clínico dos animais na maioria das vezes requer tratamento cirúrgico urgente, porém, o paciente deve estar estável para a realização do procedimento. Portanto, para sua recuperação satisfatória, é necessária cautela nas intervenções antes e principalmente no pós-operatório.

O estudo feito por Silva et al. (2022) com uma cadela que foi tratada por incontinência urinária e dor abdominal relatou que após avaliação clínica e exames complementares (hemograma, bioquímico, ultrassonografia abdominal, eletrocardiograma, ecocardiograma e tomografia computadorizada), suspeitou-se de granuloma inflamatório, que pode ter ocorrido devido ao uso de suturas inadequadas durante o ato cirúrgico.

Como tratamento pode ser realizada uma celiotomia exploratória para retirada dos granulomas que apresentavam aderências no omento, intestino e ureter. Ainda se enfatiza a importância, na suspeita de casos de granuloma inflamatório, a

realização associada de uma tomografia computadorizada, visto que a ultrassonografia abdominal por vezes não consegue identificar com clareza as dimensões e possíveis aderências em estruturas adjacentes. Observa-se na tomografia com a presença de granuloma lesão amorfa, com atenuação de partes moles e aspecto irregular promovendo borramento da gordura mesentérica adjacente. (SILVA et al. 2022).

A endoscopia, como método menos invasivo, segundo Ferreira (2021) pode ser bem-sucedida na remoção de corpos estranhos no esôfago, estômago e parte superior do duodeno, mas a cirurgia oferece resultados mais completos nas porções inferiores do trato gastrointestinal. As complicações pós-operatórias podem surgir relacionadas às características do corpo estranho ou à técnica de remoção utilizada.

3.7. Tratamento cirúrgico

3.7.1. CONDUTA PRÉ-OPERATÓRIA

Recomenda-se o acompanhamento clínico do paciente através de exames de imagem para monitorar o percurso do corpo estranho; caso o animal apresente sinais clínicos aconselha-se a remoção imediata (COUTINHO, 2021).

Nos distúrbios gastrointestinais geralmente apresentam-se episódios de vômitos intermitentes ou apenas anorexia, nestes casos distúrbios eletrolíticos são comuns e devem ser corrigidos antes de submeter o animal ao procedimento anestésico. O jejum deverá ser no mínimo de 8 a 12 horas para assegurar o esvaziamento gástrico (FOSSUM, 2021).

3.7.1.1. PROTOCOLO ANESTÉSICO

O manejo anestésico de animais com doença abdominal depende do processo subjacente. Os animais estáveis podem ser medicados com um benzodiazepínico mais um opióide; uma alfa-2-agonista ou um alfaxalona mais o opióide (gatos e cães pequenos); ou cetamina, um opióide e um benzodiazepínico. A indução pode ser feita com propofol, cetamina, alfaxalona ou etomidato administrados por via intravenosa (FOSSUM, 2021).

A medicação pré-anestésica (MPA) é uma etapa essencial do procedimento anestésico. Ela tem como finalidade reduzir a agressividade e ansiedade do paciente, fornece uma boa sedação e, conseqüentemente, diminui o requerimento de fármacos utilizados na indução anestésica. Os mais frequentes são os opióides: metadona, morfina, meperidina e tramadol em cães, sendo utilizados em 95,7% dos protocolos, e metadona e morfina em gatos. Da classe dos fenotiazínicos, a acepromazina é utilizada em muitos protocolos, principalmente associada aos opióides (PAHIM et al. 2020).

O nível de sedação de um paciente após medicamentos pré-anestésicos influenciará a dose de indução, que deve ser medido para ser efetivo (GRUBB et al., 2020). A indução anestésica é alcançada de maneira eficaz e eficiente pela administração intravenosa de medicamentos de ação rápida, como o propofol, alfaxalona, etomidato, diazepam ou midazolam, cetamina ou tiletamina-zolazepam. A indução intravenosa (IV) permite ao anestesista o controle das vias aéreas de forma rápida (SANTOS et al., 2018).

A anestesia é mantida usando anestésicos inalantes e dosados para serem efetivos. Pode ser mantida também por infusões contínuas ou doses intermitentes de agentes injetáveis, ou uma combinação de drogas injetáveis e inalantes (GRUBB et al., 2020). A manutenção de curta duração pode ser obtida com a administração intramuscular (IM) de sedativos somados com cetamina ou tiletamina/zolazepam. A alfaxalona, IM, pode ser eficaz na sedação profunda de curta duração em cães e gatos pequenos (SANTOS et al., 2018). O uso do isoflurano na manutenção do plano anestésico também é indicado, pois promove o aumento da frequência cardíaca e evita baixo débito cardíaco (SCARPARO et al. ,2020).

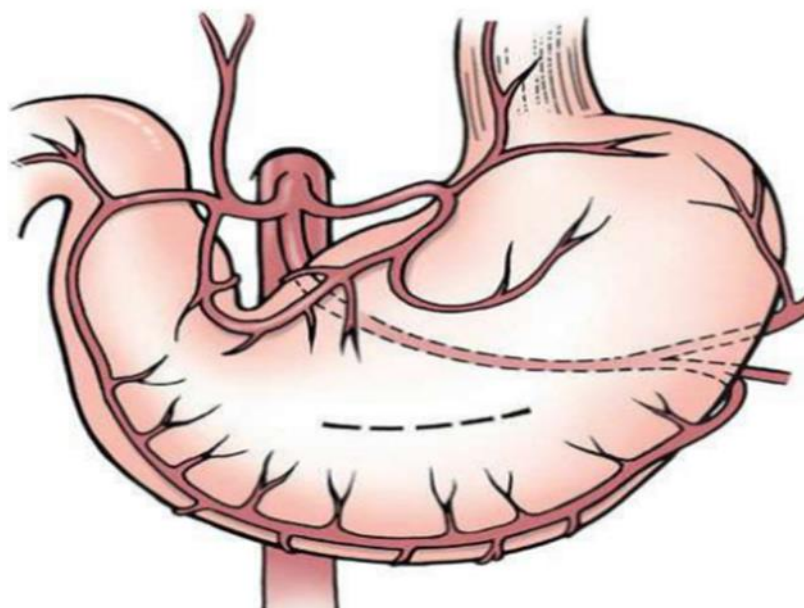
3.7.1.2. GASTROTOMIA

A indicação mais comum da gastrostomia em cães e gatos é a remoção de corpos estranhos. Utiliza-se uma incisão abdominal do xifoide ao púbis. Aplica-se afastadores para retração da parede abdominal e exposição adequada do trato gastrointestinal. Inspecciona-se o conteúdo abdominal antes de incisar o estômago. Para reduzir a contaminação, isola-se o estômago dos conteúdos abdominais com compressas cirúrgicas. E logo após realiza-se suturas de ancoragem para facilitar a

manipulação do estômago e para prevenir o derramamento do conteúdo gástrico (FOSSUM, 2021).

A incisão gástrica deverá ser realizada em uma área hipovascular do aspecto ventral do estômago, entre as curvaturas maior e menor (Figura 2).

Figura 2- Região hipovascular para incisão no estômago.

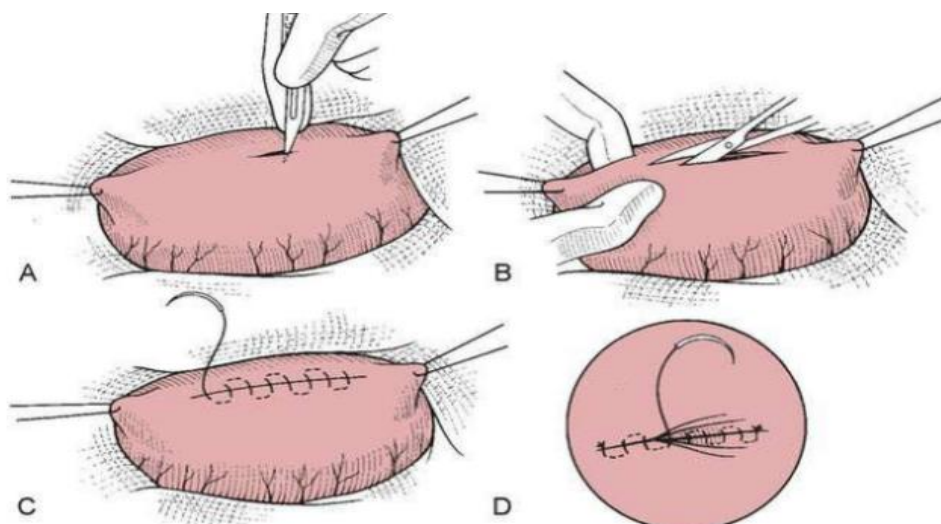


Fonte: Adaptado de FOSSUM (2021).

Certificar-se de que a incisão não esteja próxima do piloro, já que o fechamento da incisão pode envolver muito tecido no lúmen gástrico, resultando em obstrução no fluxo de saída (Figura 3 A). Realizar uma incisão no lúmen gástrico com um bisturi e ampliar (Figura 3 B). Usar sucção para aspirar ao conteúdo gástrico e reduzir o derramamento. Realizar excisão de corpo estranho com pinça cirúrgica. Suturar estômago com fio monofilamentar absorvível (2-0 ou 3-0) em um padrão seromuscular invaginante de duas camadas. Inclui-se a serosa, a muscular e submucosa na primeira camada, com pontos contínuos de Cushing ou simples (Figura 3 C), e depois se prossegue com um padrão de Lembert ou Cushing, que incorpore as camadas serosa e muscular (Figura 3 D). Antes de fechar a incisão abdominal, troca-se os instrumentos e as luvas contaminadas pelo conteúdo gástrico por outro material que esteja estéril para que só assim se proceda o fechamento da cavidade abdominal. Sempre que remover um corpo estranho gástrico, certificar-se de verificar todo o trato intestinal quanto à presença de material adicional que possa causar uma obstrução

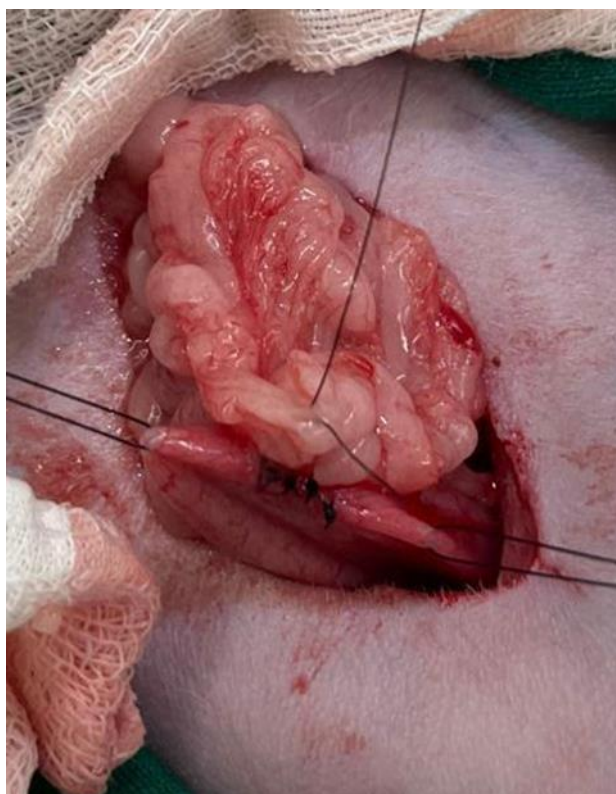
intestinal (FOSSUM, 2021). Indica-se a realização da omentalização segundo Teixeira (2019); a utilização deste tecido orgânico aderido ao local de sutura inibe processos inflamatórios intracavitários, promovendo neovascularização e facilitando o processo cicatricial (Figura 4).

Figura 3: Locais de incisão gástrica e sutura A, B, C, D



Fonte: Adaptado de FOSSUM (2021).

Figura 4: Omentalização de sutura em porção gástrica.



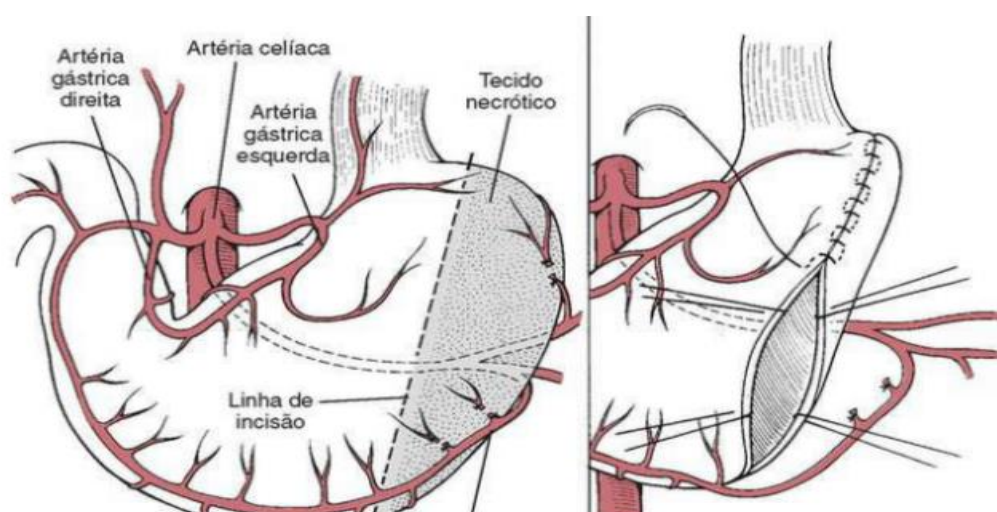
Fonte: LIMA, NETO e NERI (2023).

3.7.1.3. GASTRECTOMIA PARCIAL

A gastrectomia parcial é indicada em caso de acometimento da curvatura maior ou da porção média do estômago por necrose, úlcera, neoplasia ou granulomas aderidos. Se houver tecido anormal no aspecto dorsal ou ventral do estômago, uma incisão elíptica envolvendo a lesão e algum tecido normal em margem é usada. Ocasionalmente, a extensão da lesão requer a ressecção das paredes dorsal e ventral do estômago. Nestes casos, ligam-se os ramos da artéria e veia gástricas direita e esquerda (curvatura menor) e da artéria e veia gastroepiploicas esquerdas (curvatura maior) e remove-se as inserções do omento (Figura 5) (FOSSUM,2021).

Após a remoção dos tecidos suspeitos, realizar uma anastomose término-terminal do estômago em duas camadas, em seguida realizar a troca de compressas cirúrgicas, luvas e instrumentais, diminuindo o risco de infecções no pós-operatório. Se as circunferências luminais forem de tamanhos diferentes, a circunferência maior pode ser parcialmente fechada em padrão de sutura de duas camadas. Fechar a mucosa e a submucosa da superfície dorsal do estômago com pontos simples contínuos de sutura absorvível monofilamentar 2-0 ou 3-0 e, então, com a mesma sutura, fechar o aspecto ventral. Suturar as camadas serosa e muscular em um padrão invaginante em Cushing ou Lembert (FOSSUM, 2021).

Figura 5: Área de ressecção gástrica.



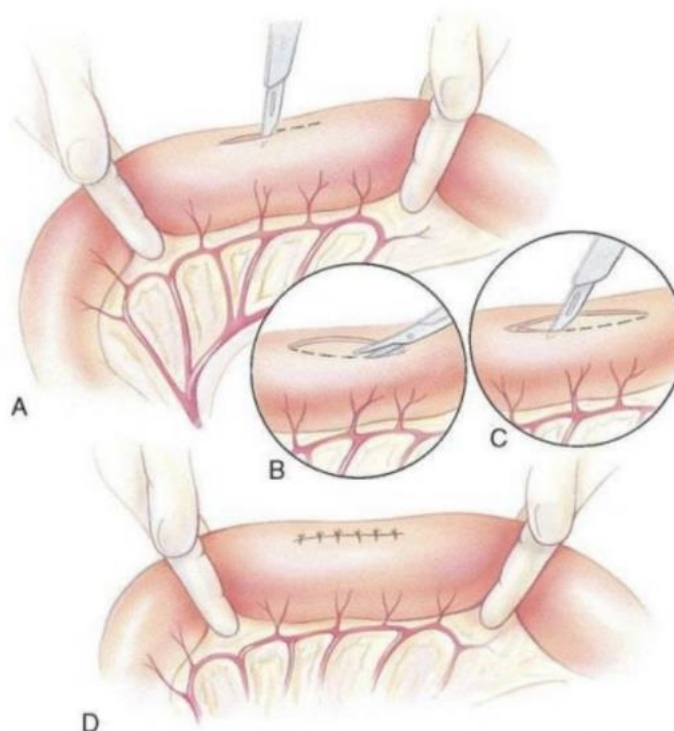
Fonte: Adaptado de FOSSUM (2021).

3.7.1.4. ENTEROTOMIA

Enterotomia é a técnica comumente mais utilizada para remover corpos estranhos intestinais. A incisão é realizada na área do intestino considerada, saudável evitando-se complicações no pós-operatório. Esta técnica também é indicada para acessar massas intralumiais ou na realização de biopsias (MONNET, 2020).

A técnica consiste em acessar cavidade abdominal realizando incisão de apêndice xifoide ao púbis, utilizar afastadores para retrair parede abdominal e expor segmento intestinal acometido, proteger com compressas cirúrgicas, deslocar o conteúdo intralumial após porção caudal e cranial acometida, realizar a oclusão com pinças atraumáticas (Doyen), ou ainda com auxílio de um assistente (Figura 6 A). A incisão deverá ser realizada em tecido de aparência saudável sendo aumentada se necessário (Figura 6 B e C). Localizando a porção acometida pelo granuloma intralumial e/ou presença de corpo estranho realizar a exérese necessária evitando romper ou dilacerar tecido intestinal. O fechamento será feito transversal ou longitudinalmente com sutura simples interrompida com fio absorvível monofilamentoso (4-0, 3-0) em distância de 2 a 3 mm entre eles, sendo inseridas todas as camadas da parede intestinal (Figura 5 D); (FOSSUM, 2021).

Figura 6- Pinçamento com auxílio manual e incisão de porção intestinal.



Fonte: Adaptado de FOSSUM (2021).

3.7.1.5. ENTERECTOMIA PARCIAL

Indicada na retirada de segmentos intestinais acometidos por necroses, neoplasias, granulomas aderidos à parede, ingestão de corpos estranhos circulares (Figura 6) e lineares, maiores responsáveis por intussuscepções (MONNET, 2020).

Segundo Souza (2021) nas intussuscepções um segmento intestinal invagina-se ao interior do fluxo da porção intestinal adjunta. Ainda parte do mesentério e a vascularização da porção acometida também fazem parte da invaginação podendo evoluir à necrose tecidual. O curso da intussuscepção ainda pode progredir tanto de distal à proximal quanto mutuamente, e acometer mais de uma porção entérica.

Nas intussuscepções as alças devem ser reduzidas manualmente com delicadeza, pois o tecido intestinal encontra-se frágil. Aconselha-se ainda a realização da enteropexia, fixando a porção acometida na parede abdominal com fio monofilamentar absorvível. Onde não há possibilidade de redução e técnica de enterectomia torna-se a mais indicada (SOUZA, 2021).

Na técnica da enterectomia a incisão abdominal longa permite a visualização adequada, deve-se examinar a cavidade, e expor a porção acometida, proteger com auxílio de compressas cirúrgicas e inspecionar a viabilidade do tecido intestinal, e definir área a ser retirada. Ligar os vasos mesentéricos responsáveis por irrigar segmento acometido (MONET, 2020).

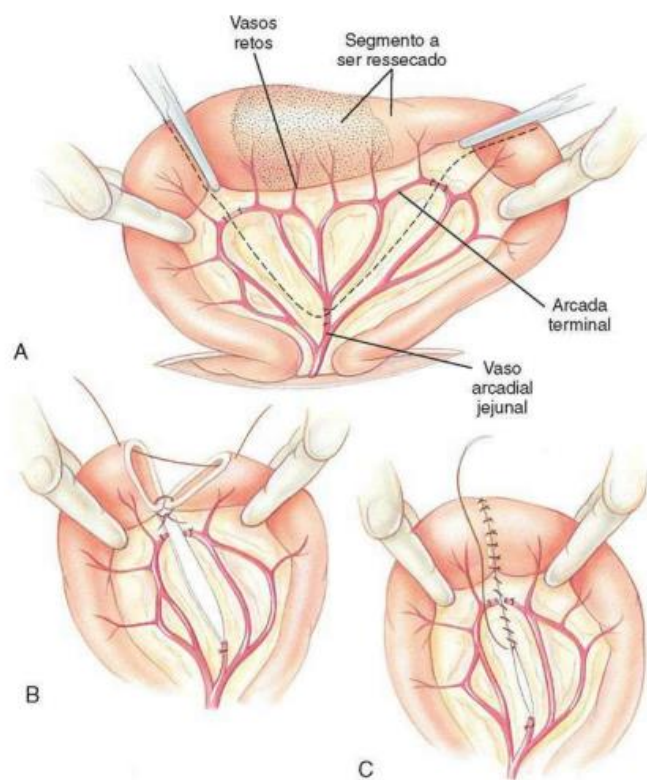
Ocluir o lúmen em porção cranial e caudal de tecido lesionado utilizando os dedos do assistente ou pinças intestinais (Figura 6-A), desta forma diminui-se o extravasamento de conteúdo intraluminal. Realizar transsecção de intestino e mesentério utilizando-se lâmina de bisturi ou tesoura de metzembaun. A incisão deverá ser perpendicular em ângulo de 75 a 90 graus se diâmetros de segmentos incisionados forem os mesmos, na ocasião de segmentos diferenciados a incisão oblíqua com ângulo de 45 a 60 graus irá corrigir a assimetria. A anastomose término-terminal será realizada com fio monofilamentar absorvível (4-0 ou 3-0) com agulha atraumática em padrão isolado simples. Iniciando-se em borda mesentérica e borda antimesentérica (Figura 6-B), e logo após dar continuidade a sutura cuidadosamente realizando aposição delicadas das margens com os nós extraluminais (Figura 6-C). Realizar fechamento de camadas de cavidade abdominal, camada muscular, tecido subcutâneo e pele (FOSSUM, 2021).

Figura 7- Corpo estranho circular em porção entérica.



Fonte: Adaptado de Viana (2020).

Figura 7- Pinçamento manual para realização de enterectomia parcial e sua anastomose.



Fonte: Adaptado de FOSSUM (2021).

3.8. Pós-operatório

Os eletrólitos, especialmente potássio, devem ser monitorados no pós-operatório. Analgésicos e antibióticos seguem um protocolo adequado à cada paciente. A fluidoterapia intravenosa deve ser continuada até o animal iniciar uma ingestão adequada de água para manter sua hidratação. Se houver vômito intermitente ou anorexia, a alimentação enteral poderá ser fornecida através de tubo de gastrostomia (FOSSUM, 2021).

Quando planejado, os tubos de alimentação podem ser colocados durante a cirurgia de excisão de corpo estranho para que se evite um segundo procedimento cirúrgico. O alimento poderá ser oferecido 12 horas após a cirurgia se não houver vômito (MONET, 2020).

Segundo Radlinsky (2021) monitorização pós-operatória relacionada ao estado de hidratação do paciente deverá ser redobrada, até o mesmo possa ingerir líquidos de forma espontânea. Geralmente inicia-se de 12 a 24 horas uma dieta branda caso o animal não esteja apresentado episódios de vômito. Nesta situação antieméticos de ação central como Maropitant (1mg/kg IV a cada 24h) pode ser utilizado.

Após presença de corpo estranho em sistema gastrointestinal podem ocorrer ulcerações, deve-se instituir protocolos de proteção à mucosa dentre eles a Cimetidina e a Famotidina, antagonistas dos receptores H₂ que irão agir reduzindo a secreção gástrica, sendo a Famotidina (0,5-2mg/kg a cada 24horas) a mais eficaz e que possui menor taxa de relatos de efeitos indesejáveis (FOSSUM,2021).

Inibidores de bomba de prótons como o Omeprazol (0,7 a 1,5mg/kg a cada 24horas) são mais potentes que os antagonistas de receptores H₂. O Sulcrafato (0,5-1,0g via oral a cada 8 horas) é responsável por formar uma película protetora no trato gastrointestinal, porém poderá interferir na absorção de fármacos (RADLINSKY, 2021).

3.9. Complicações pós-operatórias

As complicações associadas à cirurgia gástrica podem incluir vômito, anorexia, peritonite secundária ao extravasamento intraoperatório ou pós-operatório, ulceração nos locais de anastomose, obstrução da saída gástrica, pancreatite, hemorragia, necrose e óbito (FOSSUM, 2021).

3.10. Prognóstico

O Prognóstico torna-se variável e relevante, pois fica suscetível a causa da obstrução, manejo pós-operatório e porção gastrointestinal acometida. A rápida procura por atendimento médico até a confirmação do diagnóstico favorece consideravelmente a resolução do caso sem perdas permanentes ao paciente. (DIAS et al., 2018; FACHADA, 2017; SILVA et al., 2022).

Ressalta-se ainda que nestes casos a oclusão do lúmen gastrointestinal agrava a situação e eleva o índice de mortalidade. Em geral a mortalidade se dá no atendimento tardio ao animal, em cerca de 46,6%, sendo variável de acordo com o local ocluído. A obstrução esofágica gera uma taxa de 33,3% e a gastroentérica chega a 55%. O tratamento influencia no índice de mortalidade. Corpos estranhos gastrointestinais geralmente necessitam de cirurgia e desta forma demandam um tempo maior de restabelecimento do animal podendo acarretar o óbito do mesmo (VIANA et al., 2020).

Segundo Fossum (2021) o prognóstico é favorável se a peritonite e ressecções extensas forem evitadas. Obstruções crônicas com maior comprometimento intestinal, maior tempo cirúrgico aumentam o risco de contaminação. A necessidade de múltiplas incisões para remoção de corpos estranhos lineares também faz com que a associação entre o corpo estranho linear e o prognóstico ruim seja lógica. O prognóstico sem cirurgia é reservado devido ao risco de morte por choque hipovolêmico ou endotóxico, sepse, peritonite ou desnutrição.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão bibliográfica realizada observa-se que a sintomatologia clínica e o tratamento para excisão de corpos estranhos variam em função do material, tamanho e forma do objeto ingerido bem como sua localização no trato gastrointestinal. A presença do corpo estranho no organismo induz a formação do granuloma, que resulta de uma resposta inflamatória crônica a materiais não absorvidos pelo organismo podendo causar uma obstrução.

A obstrução gastrointestinal é um dos principais problemas na clínica cirúrgica de animais de pequeno porte, acometendo principalmente cães jovens, podendo acometer também animais mais velhos.

Observou-se que a obstrução do estômago e intestino podem provocar distúrbios eletrolíticos, úlceras, necrose, e se não tratadas adequadamente podem levar o paciente à óbito. Foi observado pelos autores que esse tipo de obstrução pode levar a ruptura dos órgãos da região gastrointestinal causando risco de morte ao animal, e a escolha da técnica cirúrgica adequada e sua correta realização torna o prognóstico favorável sem maiores consequências ao paciente. Sendo também evidente que o cuidado e a prevenção são a melhor forma de evitar esse problema em cães.

REFERÊNCIAS

AMADO, L.V.; ASSIS, A.R. Estômago e intestinos. In: FELICIANO, M.A.R; ASSIS, A.R.; VICENTE, W.R.R. **Ultrassonografia em Cães e Gatos**. 1.ed. São Paulo: EditoraMedvet, 2019. p. 257-261.

COUTINHO, T., F., **Corpo estranho gástrico em cão**. Monografia-Medicina Veterinária, Universidade do Tocantins, Araguaína, p.61, 2021.

CONVERY, C.; DAVIES, G.M.; WALKER, L. Delayed inset Nodules (DONs) and Considering their Treatment following use of Hyaluronic Acid (HA) Fillers. **J Clin Aesthet Dermatol.**, FENIX, v. 14, n. 7, 2021.

CUNNINGHAM, B.G.K. **Tratado de fisiologia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DUKES, B.G.K. **Fisiologia Dos Animais Domésticos**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. p. 22-28.

FACHADA, M.T. **Doenças do intestino delgado de tratamento cirúrgico em animais de companhia**. 2017. **Dissertação** (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2017.

FERREIRA, C.J.D.R.R. **Abordagem Clínica em Casos de Ingestão de Corpos Estranhos em Cães**. 2021. **Tese de Doutorado**. Universidade de Lisboa (Portugal). 2021.

FOSSUM, T. **Cirurgia de pequenos animais**. 5^o ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

GRUBB, T.; SAGER, J.; GAYNOR, J. S.; MONTGOMERY, E.; PARKER, J. A.; SHAFFORD, H.; TEARNEY, C. AAHA **Anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats**. **Journal of the American Animal Hospital Association**, AAHA, v. 56, n. 2, pp. 59–82, 2020.

GUARIM, A.S.S. et al. **Gastrotomia em cadela para remoção de corpo estranho na região gástrica: relato de caso**. **Revista Sustinere**, v. 10, p. 32-39, 2022.

Junqueira, L., & Carneiro, J. (2017). Sistema Digestório. In L. Junqueira & J. Carneiro (Eds.), **Histologia Básica: Texto e Atlas** (13th ed., pp. 1001–1091). GUANABARA KOOGAN LTDA.

LIMA, L.C.T. **Ingestão de corpo estranho em um cão: relato de caso**. **Revista Dimensão Acadêmica**, v.4, n.1, 2019.

MONNET, E. **Gastrointestinal Surgical Techniques in Small Animals**. John Wiley & Sons, 2020.

NELSON, R. & COUTO, C. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5^a edição. Rio de Janeiro - RJ: Grupo GEN, 2015. Disponível em: Acesso em: 28 out. 2021.

PAHIM, A.B.S.; PAHIM, A.; VALÉRIO, G.B.; GUIM, T.N.; ORLANDIN, R.; MARTINS, F.P.; OLIVEIRA, M.T. **Protocolos de medicação pré-anestésica utilizados no HUVET UNIPAMPA**. In: **Anais** do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 12, n. 2, 4 dez. 2020.

RADLINSKY, M.A.G.; FOSSUM, T.W. **Cirurgia do Sistema Digestório**. FOSSUM, T W. In: **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5ª ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

RIBEIRO, R.R.; SILVA, M.D.; MASSARI, C.H.A.L. **Equívocos ao se antropomorfizar a alimentação dos animais de companhia**. **Pubvet**, São Paulo, v. 15, p. 186, 2021.

SANTOS, A. L.; FONTANELA, M. A.; TAFFAREL, M. **O uso de alfaxalona em pequenos animais**. **Enciclopédia Biosfera**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 27, p. 155–169, 2018.

SCARPARO, V.A.; GORCZAK, R.; VALANDRO, M.A. **Anesthesia in high-risk patients: an anesthetic approach to cardiac, nephropathic, hepatic, pediatric and senile patients**. **Veterinária Em Foco**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 12–26, 2020.

SILVA, T.S.; COELHO, M. C.O. C.; EMERY, J.R.; SOUZA, K.S.; ALEIXO, G.A.S. **Complicações associadas à formação de granulomas após o uso de fio de algodão para realização de ovariectomia em cadela: relato de caso**. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, Recife, v. 16, n. 3, p. 184–191, 2022.

SOUZA, M.A.R. **Clínica Cirúrgica e Cirurgia de Pequenos Animais**. 1. ed. Salvador, BA: Editora Sanar, 2021.

VANEGAS, S.M.S; FRANK, P.M. In: THRALL, D. **Diagnóstico de radiologia veterinária**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. p. 912-914.

VIANA, E.G.; BEZERRA, S.T.C.S.; RODRIGUES, I.R.; BRAGA, C.C.S.; PINTO, R.N. **Abordagem Clínico-Cirúrgica Em Cão Com Corpo Estranho Linear Extenso**. **Ciência Animal**, v. 30, n. 2, p. 42-50, 2020.