



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**COMPARAÇÃO ENTRE A CIRURGIA
CONVENCIONAL E A ENDOSCOPIA NA
REMOÇÃO DE CORPOS ESTRANHOS
GASTROINTESTINAIS**

Dissertação apresentada a provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em
Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária,
orientada por Professora Doutora Liege Georgia Andrioli Martins

Filipa Feitor de Almeida Garcez

2024

www.ulusofona.pt



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**COMPARAÇÃO ENTRE A CIRURGIA
CONVENCIONAL E A ENDOSCOPIA NA
REMOÇÃO DE CORPOS ESTRANHOS
GASTROINTESTINAIS**

(VERSÃO FINAL)

Relatório de estágio defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro
Universitário de Lisboa, no dia 22 de fevereiro de 2024, perante o júri, nomeado pelo
Despacho de Nomeação nº: 673/2024, de 5 de fevereiro de 2024, com a seguinte
composição:

Presidente: Prof.^a Doutora Mariana Batista

Arguente: Prof.^a Doutora Tânia Raquel Santos

Orientadora: Prof. Doutora Liege Georgia Andrioli Martins

Filipa Feitor de Almeida Garcez

2024

À minha querida família

Agradecimentos

À Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e à Faculdade de Medicina Veterinária, em especial aos seus docentes, pelo conhecimento transmitido ao longo do curso.

À minha orientadora, Professora Doutora Liege Georgia Andrioli Martins, que para sempre me vai servir de fonte de inspiração como futura cirurgiã. Agradeço ainda a disponibilidade e paciência na realização da tese.

À minha Avó Noémia, que sempre acreditou e me apoiou no meu sonho, ou apenas por ser das pessoas mais importantes da minha vida. O meu sincero obrigada.

Aos meus irmãos, Miguel e Joana. Nada disto teria sido possível sem vocês. Joana, um especial obrigado por todas as tardes de estudo, ajuda em casa e apoio emocional. Espero conseguir ser para ti o que foste para mim na concretização do teu sonho. Miguel, obrigada por seres um incrível exemplo a seguir e uma pessoa que para sempre vou admirar.

À minha Mãe, espero que continues a olhar por mim de onde estiveres.

Ao meu marido Jaime, por todo o apoio e motivação, sempre capaz de me tranquilizar nas minhas noites mal dormidas. Acima de tudo, obrigada por me fazeres sempre tão feliz.

Aos meus amigos, por todas as palavras de motivação e, principalmente, por me ajudarem a espairecer quando as coisas se tornavam mais difíceis.

Aos meus colegas da faculdade, por me acompanharem nas diferentes etapas do curso, sempre prontos a ajudar nas minhas dúvidas e a facilitar os melhores resumos. Foi tudo muito mais divertido convosco.

Aos meus “filhos” Cookie, Benji e Caramelo, que são o melhor apoio incondicional que alguém poderia pedir.

Resumo

A presença de corpos estranhos no trato gastrointestinal é uma urgência largamente observada na clínica de pequenos animais. No presente trabalho, realizado no âmbito da conclusão do Mestrado integrado em Medicina Veterinária, vão ser abordadas as diferentes técnicas cirúrgicas observadas no local de estágio, o Hospital Veterinário Vasco da Gama, tal como as suas vantagens e desvantagens.

No decorrer do estágio curricular, foram observados dois casos de corpos estranhos em cães, retirados pelo método invasivo, nomeadamente gastrotomia e enterotomia, e dois casos de animais com presença de corpos estranhos retirados por endoscopia alta, método não invasivo.

Palavras-chave: Corpo estranho, laparotomia exploratória, gastrotomia, enterotomia, endoscopia alta

Abstract

The presence of foreign bodies in the gastrointestinal tract is a widely observed urgency in small animal clinic. In the present work, carried out with the intent of concluding the Veterinary Medicine Master's Degree, the different surgical techniques followed in the place of internship, the Vasco da Gama Veterinary Hospital, will be discussed, as well as its advantages and disadvantages.

During the internship, two cases of foreign bodies in dogs were observed, which were withdrawn by an invasive method, namely gastrotomy and enterotomy, and two cases of animals with the presence of foreign bodies withdrawn by high endoscopy, a non-invasive method.

Keywords: Foreign body, exploratory laparotomy, gastrostomy, enterotomy, high endoscopy

Lista de abreviaturas

BID	Duas vezes ao dia, da locução latina “Bis In Die”
bpm	Batimentos por minuto
CAMV	Centro de atendimento Médico Veterinário
CC	Condição corporal
CE	Corpo estranho
CEs	Corpos estranhos
EEG	Exame de estado geral
<i>Et al.</i>	E outros, da locução latina “et alli”
FC	Frequência cardíaca
Fig.	Figura
FR	Frequência respiratória
GI	Gastrointestinal
HVVG	Hospital Veterinário Vasco da Gama
ID	Intestino delgado
IG	Intestino grosso
ITU	Infeções do trato urinário
IM	Via de administração intramuscular
IV	Via de administração intravenosa
LR	Lactato de ringer
MM	Membranas mucosas
PO	Por via oral, da locução latina “Per Os”

rpm	Respirações por minuto
SADR	Sem alterações dignas de registo
SC	Via de administração subcutânea
SID	Uma vez ao dia, da locução latina “Semel In Die”
Temp.	Temperatura
TID	Três vezes ao dia, da locução latina “Ter In Die”
TRC	Tempo de repleção capilar

Lista de unidades e símbolos

°C	Graus Celsius
cm	Centímetro
G	Gauge
g/L	Gramas por litro
g/dl	Gramas por decilitro
h	Hora
Kg	Quilograma
L	Litros
fL	Fentolitro
mg	Miligrama
mg/dl	Miligrama por decilitro
mg/kg	Miligrama por quilograma
ml	Mililitro
ml/kg	Mililitro por quilograma
ml/kg/hora	Mililitro por quilograma por hora
mm	Milímetro
pg	Picograma
s	Segundos
UI	Unidade internacional
µg/kg	Microgramas por quilograma
>	Maior

<	Menor
%	Percentagem
10⁹/L	1000000000 por litro
10¹²/L	1000000000000 por litro

Índice geral

Índice geral	10
Índice de tabelas	12
Índice de gráficos	13
Índice de figuras	14
Estágio curricular	16
Introdução	21
1. Anatomia do trato gastrointestinal	22
2. Corpo estranho	26
2.1. Etiologia do corpo estranho	26
2.2. Tipos de corpo estranho e as suas localizações	26
3. Diagnóstico	28
4. Tratamento	30
4.1. Endoscopia	30
4.2. Cirurgia convencional	31
Material e métodos	35
Casos clínicos	36
Caso clínico 1	36
Caso clínico 2	41
Caso clínico 3	45
Caso clínico 4	49
Discussão	52

Conclusão	58
Referências bibliográficas	59
Anexos	I

Índice de tabelas

Tabela 1: Casuística de estágio no HVVG.	14
Tabela A1: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hemograma) do Caso 1.	IV
Tabela A2: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hemograma) do Caso 3.	XI
Tabela A3: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (bioquímicas) do Caso 3.	XI
Tabela A4: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hemograma) do Caso 4.	XIV
Tabela A5: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (bioquímicas) do Caso 4.	XIV

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribuição da casuística observada em consultas com marcação por especialidade em cães e gatos. 15

Gráfico 2: Distribuição da casuística observada em consultas sem marcação (urgência) por especialidade em cães e gatos. 15

Gráfico 3: Distribuição da casuística observada em cirurgias por especialidade em cães e gatos. 16

Índice de figuras

Figura 1: Irrigação sanguínea do esôfago.	23
Figura 2: Representação do estômago de cão.	24
Figura 3: Abordagem cirúrgica ao esôfago torácico caudal.	32
Figura 4: Ansa intestinal com presença de corpo estranho linear.	39
Figura 5: Monitor da endoscopia com observação da remoção dos corpos estranhos com o auxílio de um cesto.	47
Figura 6: Corpo estranho removido do Caso 3 – uma batata de cerca de 4 cm.	48
Figura A1: Radiografia abdominal do Caso 1, projeção laterolateral direita.	II
Figura A2: Radiografia abdominal do Caso 1, projeção laterolateral direita.	III
Figura A3: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção laterolateral direita, de dia 21 de Setembro de 2022, com observação de estrutura radiopaca.	V
Figura A4: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção ventrodorsal, de dia 21 de Setembro de 2022, com observação de estruturas radiopacas.	VI
Figura A5: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção laterolateral direita, de dia 22 de Setembro de 2022.	VII
Figura A6: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção ventrodorsal, de dia 22 de Setembro de 2022.	VIII
Figura A7: Radiografia abdominal do Caso 3, projeção laterolateral direita.	IX
Figura A8: Radiografia abdominal do Caso 3, projeção ventrodorsal, com visualização de CE de cerca de 4cm.	X
Figura A9: Radiografia abdominal do Caso 4, projeção laterolateral, com observação de corpo estranho metálico.	XII

Figura A10: Radiografia abdominal do Caso 4, projeção ventrodorsal, com observação de corpo estranho metálico.

XIII

Estágio curricular

O estágio foi realizado no Hospital Veterinário Vasco da Gama, com início no dia 19 de Setembro de 2022 e final no dia 6 de Janeiro de 2023, ao longo do período de 16 semanas, totalizando 640h de trabalho. Os horários eram rotacionais, com turnos de 8h ou de 10h nos horários da manhã e tarde, e noites de 12h.

Relativamente ao trabalho desenvolvido, nos turnos da manhã e tarde foi possível assistir principalmente a consultas com marcação prévia e reavaliações, assim como a cirurgias, enquanto as noites permitiram acompanhar o internamento do hospital e urgências. Durante esse tempo a autora acompanhou Médicos Veterinários nas suas consultas de especialidade, participou na discussão do caso (diagnóstico, tratamento e plano futuro) e auxiliou essencialmente na contenção, recolha de sangue, realização de meios de diagnóstico laboratoriais (hemograma, bioquímicas séricas, análises endocrinológicas, citologias, urina tipo II, testes rápidos, medições de glucose), na preparação da medicação, entre outros.

Aquando do acompanhamento de cirurgias, a autora ajudou na escolha e preparação de fármacos e toda a preparação do paciente pré e pós cirúrgico, podendo praticar a colocação do cateter, entubação, preparação e desinfeção do campo cirúrgico, alternando entre ajudante de cirurgião e ajudante do enfermeiro anestesta. É ainda importante citar a aprendizagem de todo o procedimento e funcionamento de alguns meios de diagnóstico nem sempre disponíveis, como o caso da tomografia computadorizada, assim como a cirurgia não invasiva (endoscopia e laparoscopia).

No total o estágio permitiu a participação em 414 procedimentos, 277 consultas com marcação, 54 consultas sem marcação (urgências) e 83 cirurgias. Na Tabela 1 encontra-se discriminada a casuística, dividida em tipo de consultas e as suas respetivas áreas. Como verificado no Gráfico 1, nas consultas com marcação a espécie mais prevalente foi a canina (58,6%), seguida da felina (41,4%), e as especialidades mais observadas foram a Medicina preventiva (20% e 31% respetivamente), sendo que a maioria estaria relacionada com vacinações e desparasitações, e a Imagiologia (17,5% em

cães e 18,6% em gatos), com a ocorrência de ecografias abdominais e ecocardiografias. Relativamente às urgências, 59,3% dos animais atendidos foram cães e 40,7% gatos, com maior incidência na área de Gastroenterologia na espécie canina, principalmente devido a vômitos e diarreias, e na área de Nefrologia/Urologia na espécie felina, sendo as ITU e obstruções as causas mais observadas. Essa distribuição pode ser consultada no Gráfico 2. Finalmente, no total de 65,1% de cirurgias em cães e 34,9% em gatos, a tipologia de cirurgia mais observada, tal como observado no Gráfico 3, foi a de tecidos moles (61,1% e 86,2% respetivamente), com casuística que consistia principalmente em ovariectomias e na excisão de massas que posteriormente seguiam para biópsia.

O HVVG, por ser um hospital de referência e com atendimento permanente, foi uma excelente oportunidade para contactar com vasta casuística, e uma equipa bastante experiente e especializada. Foi uma experiência bastante positiva que permitiu preparar para um futuro em clínica de pequenos animais.

Tabela 1: Casuística de estágio no HVVG.

	Área	Número de casos
Consultas com marcação	Animais exóticos	4
	Cardiologia	4
	Dermatologia	34
	Endocrinologia	11
	Gastroenterologia	31
	Infeciologia	3
	Imagiologia	49
	Medicina preventiva	67
	Músculo-esquelético	10
	Nefrologia/Urologia	16
	Neurologia	7
	Oftalmologia	9
	Oncologia	9
	Pneumologia	7
	Pós-cirúrgico	16
	<i>Total</i>	<i>277</i>
Consultas sem marcação (urgências)	Cardiologia	4
	Gastroenterologia	17
	Ginecologia/Obstetrícia	2
	Intoxicação	3
	Músculo-esquelético	3
	Nefrologia/Urologia	7
	Neurologia	7
	Oncologia	2
	Pneumologia	5
	Traumatologia	4
	<i>Total</i>	<i>54</i>
Cirurgias	Endoscopia/Laparoscopia	3
	Higienização oral/Extração dentária	12
	Oftalmológica	3
	Ortopedia	7
	Tecidos moles	58
	<i>Total</i>	<i>83</i>

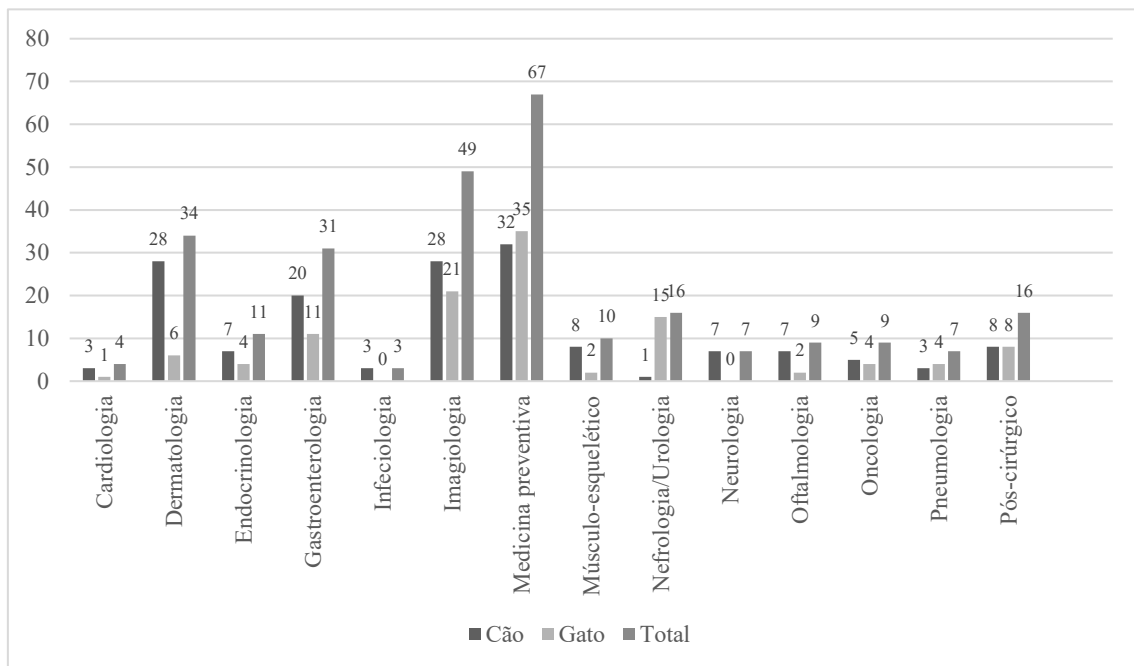


Gráfico 1: Distribuição da casuística observada em consultas com marcação por especialidade em cães e gatos.

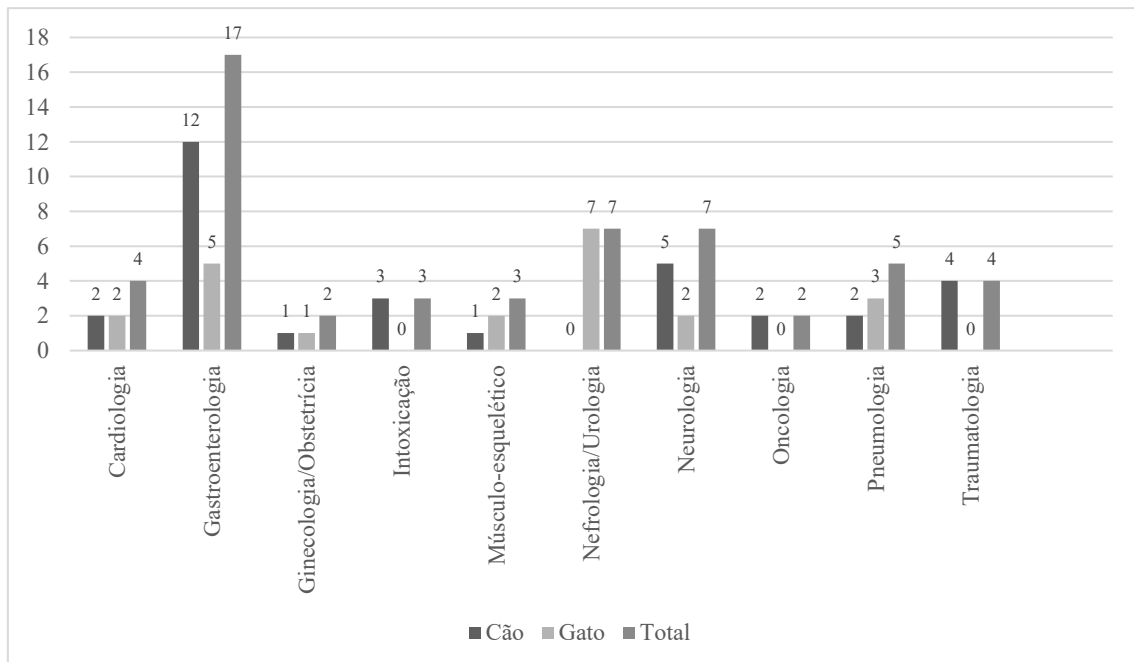


Gráfico 2: Distribuição da casuística observada em consultas sem marcação (urgências) por especialidade em cães e gatos.

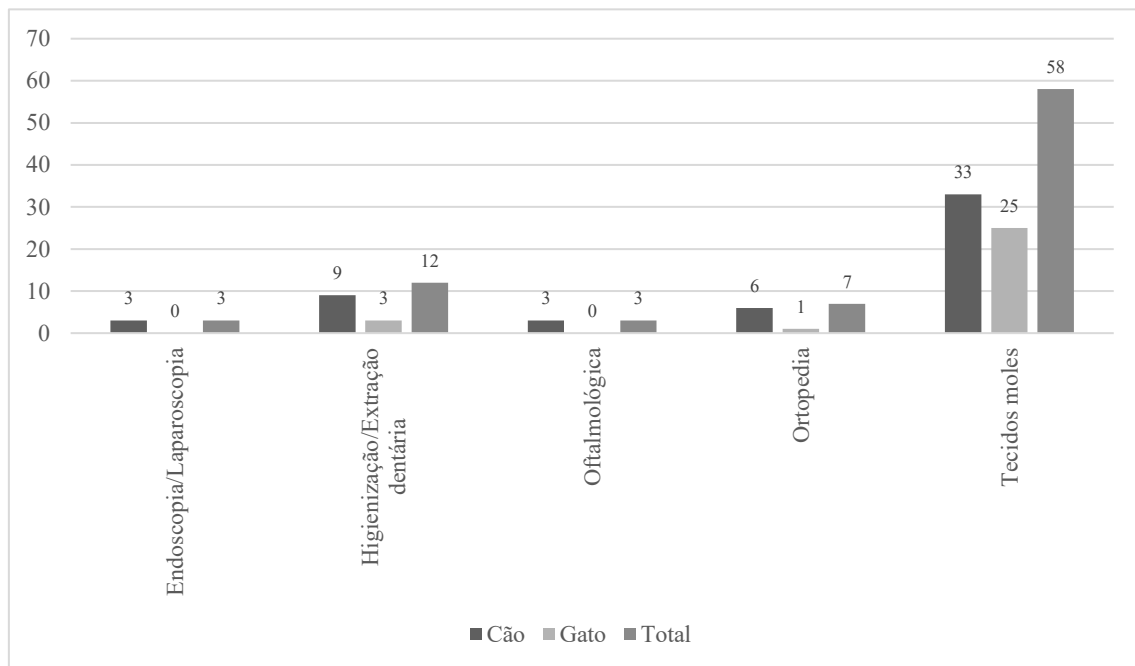


Gráfico 3: Distribuição da casuística observada em cirurgias por especialidade em cães e gatos.

Introdução

A ingestão de corpos estranhos (CEs) gastrointestinais é uma das mais observadas urgências do foro digestivo na clínica de pequenos animais (Papazoglou, Patsikas & Rallis, 2003), com ocorrência mais frequente na espécie canina do que na espécie felina, com natureza mais seletiva, e em animais mais jovens, devido ao seu comportamento exploratório e diâmetro de lúmen esofágico menor (Gianella, Pfammatter & Burgener, 2009).

A escolha da técnica cirúrgica para resolução da obstrução por corpo estranho (CE) vai depender da localização, tipo de CE e das características e estado clínico do paciente (Rousseau, Prittie, Broussard & Hoskinson, 2009). Os sinais clínicos mais comumente encontrados são inespecíficos, nomeadamente prostração, anorexia, desconforto abdominal e vômitos, sinais os quais tendem a ser mais agudos nas obstruções mais proximais comparativamente às distais, em que se observa diarreia crónica, abdómen agudo e perda de peso (Papazoglou *et al.*, 2003).

É de salientar a importância do pré e pós cirúrgico cuidado, com consequentes complicações associadas, tais como pneumonias por aspiração, dificuldade de observação endoscópica, perfurações esofágicas e/ou gástricas, enfarte intestinal, entre outros (Gianella *et al.*, 2009; Hobday, Pachtinger, Drobatz & Syring, 2016).

1. Anatomia do trato gastrointestinal

O trato gastrointestinal estende-se deste a boca até ao ânus, num tubo contínuo, que, juntamente com glândulas anexas, têm como objetivo principal o processamento do alimento ingerido.

Sequencialmente estão compreendidos neste trato a boca, as glândulas salivares, a faringe, o esófago, o fígado, o estômago, o duodeno, o pâncreas, o jejuno, o íleo, o ceco, o cólon, o recto e o ânus (Dyce, Sack & Wensing, 2010). À excepção do esófago e do recto distal, todo o seu comprimento é constituído por quatro camadas, da mais externa para a interna: a mucosa, a submucosa, a muscular e a serosa (Monnet & Smeak, 2020).

O esófago é um órgão tubular que permite o transporte do alimento entre a laringofaringe e o estômago, composto por três porções: cervical, torácica e abdominal (Assunção, 2017). Inicia-se dorsal e ligeiramente para a esquerda em relação à traqueia, com início na cartilagem cricóide, atravessando o mediastino até ao hiato esofágico no diafragma, e terminando no cárdia do estômago (Evans & Lahunta, 2013). Antes da sua entrada no tórax inicia a posição medial antes de retomar a sua posição à esquerda no cruzamento do hiato aórtico (Machado, 2021).

Ao longo de todo o seu comprimento o esófago da espécie canina é constituído por músculo estriado, em contraste com a espécie felina que na sua última porção é constituído por musculatura lisa (Jergens, 2016).

A irrigação (Figura 1) é realizada através de ramos das artérias tiróidea e subclávia – porção cervical –, pelas artérias broncoesofágicas e ramos da aorta – porção torácica – e ramos das artérias gástrica e frénica – porção abdominal (Fossum, 2018). A inervação por sua vez, é realizada pelo nervo vago e os seus ramos associados (Jergens, 2016).

O esófago tem determinados pontos na sua extensão que na sua anatomia fisiológica apresentam estenose e onde há maior ocorrência de alojamento de CEs: o esfíncter cricofaríngeo, nas regiões da entrada torácica e da base do coração e no hiato esofágico (Garcia *et al.*, 2012).

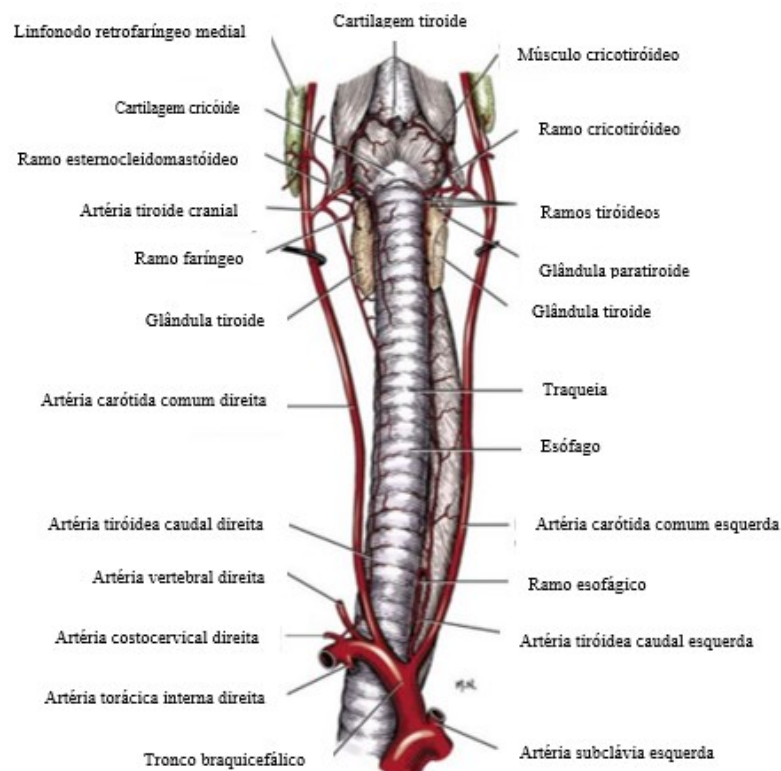


Figura 1: Irrigação sanguínea do esôfago. Adaptado de Evans & Lahunta, 2013.

O estômago é um órgão unicavitário que tem como funções o armazenamento, digestão e controlo da passagem de ingesta do esôfago ao jejuno (Simpson, 2016). É constituído por quatro regiões (Figura 2), da entrada à saída: a parte cárdica, o fundo gástrico, o corpo gástrico e a parte pilórica (König & Liebich, 2021). A sua localização anatómica encontra-se à esquerda da linha média, na sua face parietal em contacto com o fígado e o diafragma, por onde atravessa na região do esfíncter gastroesofágico, e o fígado, ao passo que na sua face visceral se encontra em aproximação ao intestino, pâncreas e rim esquerdo, sustentado a nível do piloro pelos ligamentos hepatogástrico e hepatoduodenal do omento menor (Brentano, 2010). A sua vascularização é composta pelas artérias gástrica, na curvatura menor, e gastroepiploica e gástricas curtas, na curvatura maior (Fossum, 2018). Finalmente, a inervação do órgão é realizada pelo nervo vago, cujo tronco dorsal supre a curvatura menor e parede ventral do estômago, enquanto o tronco vagal ventral acompanha as artérias gástricas provenientes da artéria celiaca

(Dunn, 2001). A manutenção das estruturas nervosas é de especial importância de forma a manter a motilidade gástrica e biliar (Fahie, 2014).

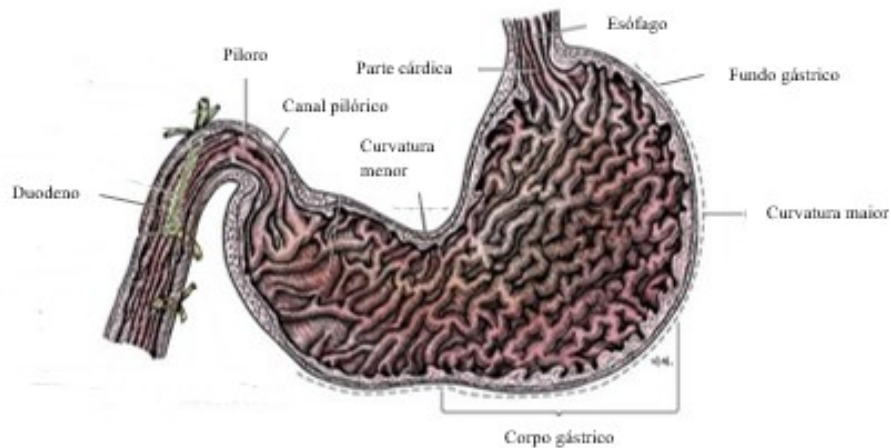


Figura 2: Representação do estômago de cão. Adaptado de Evans & Lahunta, 2013.

O intestino delgado (ID) é a continuação do tubo digestivo, desde o píloro do estômago até à válvula ileocólica do ceco, e tem como funções a digestão e absorção dos nutrientes, assim como funções imunológicas (Ferreira, 2021). O órgão encontra-se dividido em três porções: o duodeno, o jejuno e o íleo (Hall & German, 2016). O duodeno é a porção mais cranial, localizado entre o fígado e o rim direito, lateral ao pâncreas, encontrando-se fixo à parede abdominal através do mesoduodeno (Machado, 2021). O jejuno é a porção com maior comprimento e ocupa posição móvel no abdômen ventrocaudal (Fossum, 2018). Finalmente, o íleo é a porção terminal, distinta da anterior através da prega ileocecal.

A mobilidade intestinal é conseguida devido ao extenso mesojejuno que liga as últimas duas porções à periferia abdominal (König & Liebich, 2021). A vascularização é conseguida através de ramos hepáticos das artérias celiaca e mesentérica cranial, enquanto a inervação engloba uma rede de plexos intramurais entre as camadas que constituem a parede intestinal (Machado, 2021).

Por último, o intestino grosso (IG) é a finalização do tubo digestivo que permite a reabsorção da água durante a formação das fezes, com consequente desidratação das

mesmas (Ferreira, 2021). Pode ser dividido em três porções: o ceco, o cólon e o reto (Allenspach, 2016).

O ceco é um divertículo localizado após o orifício ileocólico na região abdominal direita e, enquanto nos cães tem formato espiral e constitui uma ponte contínua entre o ílio e o colon, na espécie felina o seu formato é semelhante a uma vírgula e com comunicação direta ao íleo através da prega ileocecal (König & Liebich, 2021).

O cólon segue-se ao ceco e prolonga-se pelas flexuras ascendente, transversa e descendente, com diâmetro significativamente maior em comparação ao das porções anteriores (Dyce *et al.*, 2010). O cólon ascendente desloca-se cranialmente numa posição lateral direita, o cólon transversa comunica da direita para a esquerda acima da raiz do mesentério, enquanto o cólon descendente, o mais longo, contorna caudalmente a raiz do mesentério no flanco esquerdo, até à cavidade pélvica (König & Liebich, 2021).

A terminação do tubo digestivo ocorre no reto, do canal pélvico ao ânus. Este é localizado acima dos órgãos reprodutivos, ficando suspenso inicialmente pelo mesorreto no sacro, e na sua parte caudal pelos músculos coccígeos e elevadores do ânus (Fossum, 2018).

A vascularização do intestino grosso é paralelamente realizada pela artéria ileocólica, para depois se repartir em *vasa recta*, altura em que comunicam com a parede intestinal (Fossum, 2018). À exceção disso, a irrigação de parte do cólon transversa, cólon descendente e reto é realizada sucessivamente pela artéria cólica média, artéria cólica esquerda, artéria cranial retal e artéria ilíaca interna (Fossum, 2018). A inervação por sua vez é realizada através do tronco parassimpático paravertebral e nervos vago e pélvico (Fossum, 2018).

2. Corpo estranho

2.1. Etiologia do corpo estranho

Corpos estranhos são materiais que, após ingestão, são não digeríveis ou causam obstrução (Baltasar, 2016). A obstrução causada pode ser avaliada em variados níveis, entre completa e parcial, dependendo da quantidade de ingesta, fluido ou gás com capacidade de transição (Papazoglou *et al.*, 2003).

A espécie canina é frequentemente acometida pela patologia devido à sua natureza ingestiva indiscriminada, em especial nas idades mais juvenis (Gianella *et al.*, 2009), e no caso das raças Staffordshire bull terrier, English bull terrier, Jack Russell terrier, Border collie e springer spaniel (Hayes, 2009). Aquando nas idades mais avançadas, a ingestão de CEs está associada a fenómenos de picacismo ou determinadas patologias tais como tumores intestinais, doença renal crónica ou Cushing (Goethem, 2015).

Apesar de menos provável devido à sua natureza seletiva, a observação de corpos estranhos em gatos pode ser encontrada, especialmente no caso de CEs lineares e, tal como na espécie canina, com prevalência em animais com menos de três anos (Fossum, 2018).

2.2. Tipos de corpo estranho e as suas localizações

Os tipos de CEs gastrointestinais podem ser avaliados de acordo com a sua localização – esofágica, gástrica ou intestinal –, dependendo da sua conformação – linear ou não linear – ou grau de obstrução – total ou parcial (Liu, 2018).

Corpos estranhos esofágicos tendencialmente alojam-se em localizações de estenose anatómica, tais como o esfíncter, a base do coração e o hiato esofágico do diafragma (Bebchuk, 2002). Pode, no entanto, ocorrer o ancoramento de CEs pontiagudos nas regiões mais craniais do esófago, nomeadamente nas regiões menos distensíveis da mucosa (Binvel, Poujol, Peyron, Dunie-Merigot & Bernardin, 2018). Objetos pontiagudos podem ainda causar trauma na mucosa aquando da sua passagem, resultando

na inflamação do tecido, ou até mesmo na perfuração, que pode ser origem de complicações tais como fistulação, contaminação, ou até hemorragias (Fossum, 2018).

No caso de CEs gástricos, a sua passagem é interrompida mais frequentemente na região do piloro, em especial no caso de corpos estranhos lineares em cães, que posteriormente se prolongam até ao jejuno proximal (Aronson, Brockman & Brown, 2000).

No intestino a probabilidade de se encontrar CEs aumenta com a diminuição do lúmen intestinal, nomeadamente em regiões como o jejuno, íleo e duodeno (Ferreira, 2021).

Relativamente à configuração dos CEs, os lineares estão associados a maior mortalidade que os não lineares (Liu, 2018). Isto porque o intestino delgado, na tentativa de expulsão sem sucesso, produz ondas peristálticas em maior número, o que vai resultar no pregueamento em torno do mesmo e na consequente erosão e/ou isquémia da mucosa intestinal (Nelson & Couto, 2015; Tams, 2003). Os corpos estranhos não lineares por sua vez, apesar de menos prováveis, aquando da obstrução, causam a distensão do lúmen intestinal, com eventual edema e comprometimento sanguíneo (Makinde, Adebayo, Adeniyi & Ajadi, 2018).

Finalmente, a avaliação do CE de acordo com grau de obstrução, é possível através dos diferentes sinais clínicos resultantes: a obstrução parcial está associada a sintomatologias mais crónicas, ao invés que obstruções totais ao quadro mais agudo e severo (Abd Elkader, Emam, Farghali & Salem, 2020; Lindquist & Lobetti, 2017).

3. Diagnóstico

O diagnóstico de CEs baseia-se na detalhada anamnese e exame físico seguido na maioria das vezes de modalidades imagiológicas (Boag, Coe, Martinez & Hughes, 2005). Na anamnese é importante verificar história de comportamentos de risco, tais como ingestão prévia de CEs ou consumo indiscriminado, podendo até ter sido observada a situação pelo tutor (Fossum, 2018). Ainda assim, é essencial ter em conta que apesar de haver predisposições raciais e de idade, qualquer animal é suscetível a apresentar a ingestão de corpo estranho como diagnóstico diferencial (Assunção, 2017).

A recolha de sinais clínicos vai permitir direccionar o diagnóstico para a localização do CE e grau de obstrução, sendo na sua maioria observados sinais de disfagia, anorexia, hipersialia, regurgitação imediatamente após a alimentação, vômitos, letargia ou inquietação, perda de peso e dor (Garcia *et al.*, 2012; Gianella *et al.*, 2009; Soares, Andrade & Pereira, 2009). CEs de pequenas dimensões podem chegar a ser assintomáticos ou demorar vários dias até serem diagnosticados (Cechinel, 2021).

O exame físico deve incidir na cuidada inspeção da cavidade oral, local onde se podem alojar corpos estranhos lineares debaixo da língua, ou confirmar-se a presença de halitose nos casos em que a necrose se tenha instalado, seguido da palpação da região cervical esofágica (Jergens, 2016). Na região abdominal a palpação é mais difícil, sendo por vezes necessário recorrer-se a sedação ou anestesia de forma a evitar a dor e desconforto do animal (Hayes, 2009).

A radiografia é o método imagiológico mais utilizado por serem facilmente identificáveis CEs radiopacos, tais como metais, porcelana e ossos (Macambira *et al.*, 2016; Goethem, 2015). Caso sejam radiolúcidos, outras formas sugestivas de diagnóstico são através da apresentação de sinais de obstrução intestinal, com dilatação das ansas, distribuição de fluidos e/ou gases anormal, acúmulo de ingesta pré lesão ou, no caso de CEs lineares, encurtamento e acúmulo das ansas intestinais (Hobday *et al.*, 2016; Goethem, 2015).

A radiografia com contraste positivo pode ser útil no caso de CEs de menores dimensões, com recurso a sulfato de bário (contraindicado no caso de suspeita de perfuração) ou contraste iodado hidrossolúvel, que posteriormente são absorvidos ou permitem delinear a causa da obstrução (Fossum, 2018; Tams, 2003).

A utilização do exame ecográfico, permite um grau de especificidade e sensibilidade mais elevados e é preferencial em CEs abdominais, sendo a sua deteção possível mesmo que os mesmos sejam radiopacos ou radiolúcidos (Assunção, 2017). Sinais ecográficos como acumulação de fluido ou gás são sugestivos de obstrução, enquanto interfaces lineares hiperecogénicas sugerem presença de CEs lineares (Baltasar, 2016).

Finalmente, os exames laboratoriais são um método de diagnóstico complementar utilizado, sendo observados comparativamente mais baixos os parâmetros de hipocalémia, hiponatremia e hipoclorémia, em contraste com o aumento do hematócrito, com presença de alcalose metabólica, em animais com CEs lineares do que nos demais (Hobday *et al.*, 2016; Nelson & Couto, 2015). O aparecimento de analíticas correspondentes à desidratação é sustentado pelo aumento de quase todos os parâmetros do eritrograma e aumento das proteínas totais, provavelmente devido aos vómitos e diarreias persistentes (Macambira *et al.*, 2016).

4. Tratamento

4.1. Endoscopia

A endoscopia é uma técnica não invasiva cada vez mais procurada pelas suas vantagens de remoção de corpos estranhos atraumática, visualização direta da estrutura interna, tempo de recuperação pós-cirúrgico menor, grau de dor inferior e, consequentemente, a diminuição da morbidade e mortalidade (Chamness, 2012; Ferreira, 2021).

Existem dois tipos de endoscopia, com recurso a endoscópios flexível ou rígido (Cechinel, 2021). Os endoscópios rígidos são utilizados para acessar a cavidades tais como o abdómen, tórax e articulações, que apenas necessitam de iluminação e de anatomia ampla (Lue & Lue, 2009). São constituídos por um tubo de metal que alberga uma lente que permite a direta visualização ou conectada a um monitor com fonte de vídeo, habitualmente com amplitude de imagem entre os 0-45 graus, e a possibilidade de inserção de uma fonte de luz noutra extremidade (McCarthy, 2021). Os endoscópios flexíveis por sua vez, permitem a observação de estruturas mais complexas tais como o lúmen dos órgãos, tornando-se na sua maioria a escolha mais adequada para o trato gastrointestinal (Legatti, 2010). São constituídos por uma peça de comando, um tubo de inserção e um cordão umbilical que permite a ligação do endoscópio a uma fonte de luz (Legatti, 2010). Adicionalmente, podem ser acoplados ao instrumento canais de insuflação, sucção, irrigação, e de instrumentos variados incluindo fórceps, cestos, entre outros (Lue & Lue, 2009).

A endoscopia flexível é o tratamento de eleição na remoção de CEs esofágicos, gástricos e, na maioria dos casos, nas porções distal do duodeno e proximal do jejuno, com taxa de sucesso de cerca de 85% (Corrêa, 2002; Silva & Machado, 2015; Deroy, Corcuff, Billen & Hamaide, 2015). Deverá ter-se em consideração, no entanto, a localização e tipo de corpo estranho, sendo a técnica contraindicada no caso de risco ou prova de perfurações, quando há presença de esofagite, CEs lineares, por apresentar risco de invaginação intestinal, e CEs de maiores dimensões, que devem ser empurrados até ao estômago e retirados por gastrotomia (Gualtieri, 2012; Leib, 2012).

Em comparação com outras técnicas cirúrgicas, a endoscopia é uma alternativa com menos custos e menor número de complicações, mas não ausente de riscos: complicações tais como lacerações/perfurações, distensões gástricas, disfunção neurológica do esfíncter, hemorragia, são possíveis, em adição ao facto de que caso a endoscopia seja insuficiente para a remoção de corpos estranho, o tempo de anestesia terá de ser prolongado para permitir a realização da cirurgia convencional, o que significa a maior prevalência de complicações no pós-operatório (Ferreira, 2021; Juvet, Pinilla, Shiel & Mooney, 2010; Gualtieri, 2012). Adicionalmente, técnicas endoscópicas evidenciam algumas desvantagens para o cirurgião, com a diminuição da percepção de profundidade e de sensibilidade, amplificação dos tremores e menor ângulo de atuação instrumental (Tapia-Araya, Martin-Portugués & Sanchez-Margallo, 2015).

4.2. Cirurgia convencional

A resolução cirúrgica é a técnica escolhida para remoção de CEs gastrointestinais aquando da incapacidade de resolução com tratamento médico, na ausência de serviço de endoscopia ou quando o último se demonstra contraindicado (Baltasar, 2016).

No caso de CEs esofágicos, a abordagem inicial deverá ser encaminhar o objeto até ao estômago de forma a realizar-se gastrotomia (Brentano, 2010). Isto devido ao facto da toracotomia e posterior esofagotomia serem técnicas com elevada morbilidade e dificuldade de cicatrização resultante da ausência de camada serosa (Makambira *et al.*, 2016).

Quando o procedimento não é possível ser evitado, como por exemplo no caso de CEs firmemente aderidos ao esófago, em que a sua deslocação tenha potencial de dano iatrogénico, com localização adjacente à base do coração ou em casos de esofagite severa, a esofagotomia deve ser realizada (Deroy *et al.*, 2015; Baltasar, 2016). A esofagotomia é a realização de uma abertura cirúrgica do esófago, e a sua técnica varia de acordo com a localização do CE (Fossum, 2018).

No esôfago cervical o animal deve ser posicionado em decúbito dorsal, permitindo fazer a incisão da laringe até ao manúbrio e a disseção até exposição da traqueia que, com o seu cuidado desvio vai expor o esôfago (Fossum, 2018).

A abordagem ao esôfago torácico é apenas exequível com recurso à toracotomia intercostal lateral (Fossum, 2018). Cranialmente, o paciente necessita posicionar-se em decúbito lateral direito, o local da incisão será de acordo com o estudo prévio da localização do CE e o esôfago poderá ser identificado no mediastino dorsal do tronco braquiocefálico (Fossum, 2018). Em contraste, o posicionamento do paciente na abordagem ao esôfago torácico medial é em decúbito lateral esquerdo, com incisão entre o quarto e quinto espaço intercostal e por fim, à semelhança do esôfago torácico cranial, o esôfago torácico caudal tem posicionamento em decúbito lateral direito, com incisão entre o oitavo e nono espaço intercostal (Figura 3) (Fossum, 2018).

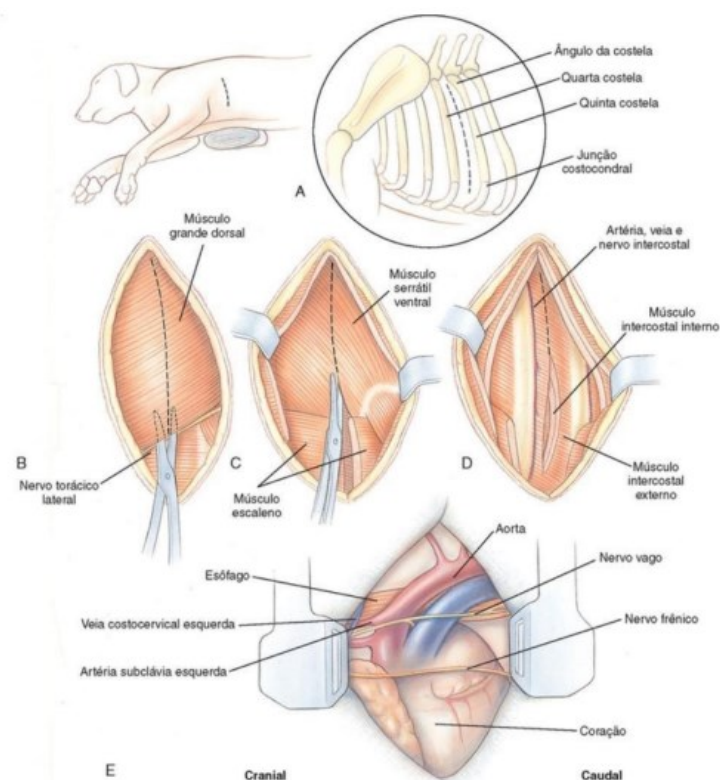


Figura 3: Abordagem cirúrgica ao esôfago torácico caudal. (A) Posicionamento do paciente; (B) Dissecção do músculo grande dorsal; (C) Dissecção do Músculo serrátil ventral; (D) Dissecção do músculo intercostal externo e interno; (E) Exposição do esôfago com afastadores cirúrgicos. Adaptado de Fossum, 2018.

Em qualquer uma das técnicas descritas, a colocação do tubo esofágico para auxiliar na visualização e mobilidade, assim como a utilização de compressas humedecidas para isolar o órgão das restantes estruturas, são recomendados (Assunção, 2017).

Em situações em que a vitalidade do esôfago não seja mantida, a esofagectomia parcial é a técnica recomendada, com o objetivo de aposição das extremidades mantidas (Brentano, 2010; Fossum, 2018).

O tratamento cirúrgico de CEs gástricos é realizado com recurso à gastrotomia, técnica que compreende a incisão ventral abdominal ao nível da linha média, desde o processo xifóide ao púbis (Trichez, 2018). Após a exposição do trato gastrointestinal com o auxílio de afastadores cirúrgicos, a palpação cuidada do estômago deverá ser realizada até identificação do CE, seguida do isolamento do órgão com compressas humedecidas de forma a evitar contaminação, com posterior incisão ao nível do fundo do estômago, área hipovascular, entre as curvaturas maior e menor, e evitando-se a aproximação do piloro (Bojrab, Waldron & Toombs 2014). A utilização de pontos de fixação ou esvaziamento gástrico prévio podem ainda ser ferramentas úteis para a ausência do derrame do seu conteúdo na cavidade abdominal (Trichez, 2018; Bojrab *et al.*, 2014).

Posteriormente à remoção do CE, deverá proceder-se ao encerramento da incisão gástrica e, previamente ao encerramento da cavidade, e realizar-se a lavagem abdominal abundante com solução salina à temperatura aproximada de 38,5 °C até que o líquido de lavagem se encontre translucido (Fahie, 2014).

O tratamento cirúrgico de CE intestinal consiste na laparoscopia exploratória com incisão vento-medial, ao longo da linha média, seguida da cuidada examinação de presença de CEs ao longo do trato GI e a respetiva viabilidade da mucosa (Bojrab *et al.*, 2014; Hayes, 2009). Aquando da visualização do CE, deve ser feito o isolamento da ansa com compressa cirúrgicas estéreis e pode proceder-se à enterotomia no bordo antimesentérico, imediatamente após o CE (Trichez, 2018; Brentano, 2010). A viabilidade do segmento é avaliada após descompressão, mediante observação da coloração, pulsação arterial, movimentos peristálticos ou aparência geral e, na condição de haver presença de isquemia ou até mesmo necrose, é recomendada a recessão e

anastomose das extremidades intestinais seccionadas (Bojrab *et al.*, 2014). Finalmente, após o encerramento da sutura, a cavidade abdominal é lavada com solução salina aquecida (Fossum, 2014).

CEs lineares requerem técnicas cirúrgicas específicas pelo risco de fricção e posterior perfuração na remoção através de uma única enterotomia, sendo por isso habitualmente necessário a combinação de gastrotomia e enterotomias múltiplas (Bojrab *et al.*, 2014).

Materiais e métodos

Os dados recolhidos para a realização do presente trabalho foram obtidos durante o período de estágio no HVVG compreendido entre 19 de Setembro de 2022 e 6 de Janeiro de 2023.

Os critérios de inclusão dos casos incluem o diagnóstico de presença de corpo estranho gastrointestinal por ecografia ou radiografia, sendo posteriormente submetidos ao procedimento cirúrgico invasivo ou não invasivo de acordo com as características de cada paciente e localização do CE, de forma a ser possível a comparação das diferentes técnicas.

A maioria da informação foi obtida pela autora, sempre que possível, tendo em conta a natureza do estágio, com a respetiva participação como ajudante de cirurgião. A restante informação foi gentilmente cedida pelo staff médico do Centro de Atendimento Médico Veterinário (CAMV).

Foi feito ainda o acompanhamento pós-cirúrgico de todos os pacientes num intervalo mínimo de 24h. Os casos de ingestão de corpo estranho que não sofreram nenhum procedimento cirúrgico, por exemplo no caso de ser possível a sua remoção por indução da emese ou a eliminação natural nas fezes, foram excluídos deste relatório.

Não foi realizado nenhum procedimento que não fosse necessário para a resolução do caso e após o consentimento assinado e informado do tutor do animal. A recolha dos dados não resultou em nenhuma interferência no normal funcionamento do hospital e os procedimentos cumpriram as normas de ética e bem-estar descritos nos *Principles of Veterinary Medical Ethics* e definidos pela *American Veterinary Medical Association*.

Casos clínicos

Caso clínico 1

Anamnese e história clínica

Cão de raça Grand Danois de pelagem arlequim branca e cinza, macho inteiro, de um ano e meio e 55 kg de peso. Profilaxia vacinal e desparasitação interna e externa em dia. Era animal de interior com acesso ao jardim.

No dia 11 de Agosto de 2022 apresentou-se em consulta no Hospital Veterinário Vasco da Gama após ter sido referenciado para realização de radiografia abdominal que, por apresentar dilatação generalizada do intestino, foi posteriormente reencaminhada para ecografia abdominal. A ecografia foi realizada nesse mesmo dia e foi possível verificar obstrução/estase intestinal. Por esse mesmo motivo, foi sujeito a procedimento cirúrgico de urgência, onde foi realizada laparotomia exploratória.

Durante a cirurgia foi observado um segmento intestinal com especto necrótico na sua extensão e obstrução intestinal. Foram retirados três corpos estranhos obstrutivos lineares (panos) em três pontos diferentes do intestino delgado (ID). Optou-se por fazer duas enterectomias com ressecção do tecido necrosado, seguido de lavagens abundantes.

O pós-operatório não foi livre de incidentes, com vários episódios de vômitos, diarreia e hipertermia que, após tratamento, tiveram resolução a partir de dia 15 de Agosto, permitindo assim a sua alta cirúrgica.

Na manhã de dia 19 de Setembro de 2022, cerca de um mês após a última cirurgia, o paciente voltou ao CAMV com queixa de vômitos e anorexia desde o dia anterior.

Exame físico

Exame de estado geral (EEG) sem alterações dignas de registo (SADR): frequência cardíaca (FC) de 120 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória (FR) de 26 respirações por minuto (rpm), temperatura (Temp.) de 39°C, tempo de

repleção capilar (TRC) < 2 segundos (s), membranas mucosas (MM) rosadas e brilhantes e condição corporal (CC) de 3/5.

Lista de problemas

Vômitos há 1 dia, anorexia.

Diagnósticos diferenciais

Corpo estranho gástrico e/ou intestinal, deiscência da sutura das enterotomias/enterectomias, gastroenterite, indiscrição alimentar.

Exames complementares de diagnóstico

Tendo em conta o historial de ingestão de corpo estranho, assim como o quadro inespecífico gastrointestinal, sugeriu-se fazer painel geral (hemograma e bioquímicas) e raio-x.

A imagem radiográfica obtida (Anexo I, Fig. A1 e Fig. A2) era sugestiva de corpo estranho pois é possível observar alguns contornos radiopacos gástricos com formas não fisiológicas e padrão obstrutivo gastrointestinal. Como forma de confirmação do diagnóstico, foi feita ecografia abdominal, onde se observou um corpo estranho gástrico e intestinal e espessamento da mucosa gastrointestinal. O restante exame não mostrava alterações significativas

Foram executadas ainda análises laboratoriais pré-cirúrgicas, nomeadamente hemograma (Anexo I, Tabela A1), sem alterações significativas, e a medição da albumina devido à extensa necrose observada no intestino na cirurgia anterior, que se encontrava imediatamente abaixo do intervalo de referência (2,5 mg/dl num intervalo de 2,6-4,0).

Diagnóstico e plano terapêutico

Com base na ecografia realizada, recomendou-se a realização de laparotomia exploratória com possível gastrotomia e enterotomia, numa segunda intervenção cirúrgica de um novo CE, para sua remoção.

Procedimento anestésico

Colocou-se o acesso venoso na veia cefálica direita, local no qual se procedeu à administração da pré-medicação com 0,2 mg/kg de midazolam e 0,2 mg/kg de metadona. De seguida, realizou-se a indução com propofol, numa dose/efeito, o que permitiu a preparação do plano cirúrgico com respetiva tricotomia extensa da região, desde o tórax médio ao períneo, e antisepsia, alternando-se entre uma solução à base de clorexidina e álcool. O procedimento antisséptico foi repetido 3 vezes.

A entubação foi realizada no bloco cirúrgico, com recurso a um tubo de 10 milímetros (mm) de diâmetro, altura em que foi acoplado o soro Lactato de Ringer (LR) na taxa intra-cirúrgica de 5 mililitros por quilo por hora (ml/kg/hora).

Foi ainda feita antibioterapia e anti-inflamatório peri-operatório com amoxicilina e meloxicam nas doses 8,75 mg/kg e 0,2 mg/kg respetivamente, ambos subcutâneos (SC).

Finalmente, foi utilizado o circuito anestésico circular com o balão de oxigénio de 5 litros, enquanto a manutenção anestésica foi realizada com isoflurano a 2%.

Procedimento cirúrgico

Realizou-se a cirurgia com acesso na linha média, no dia 19 de Setembro, onde se procedeu à laparotomia exploratória. Após palpação cuidadosa de todo o comprimento (Figura 4), concluiu-se que o CE tinha localização gástrica e intestinal, sendo por isso necessário fazer gastrotomia no corpo do estômago e três enterotomias na face antimesentérica, duas no duodeno e uma no jejuno, sempre evitando exercer pressão aquando da remoção do corpo estranho linear.

De forma a evitar a contaminação, utilizou-se compressas humedecidas a envolver os segmentos incisados.

O CE identificado foi uma toalha e o intestino não tinha aspecto necrosado, no entanto algumas zonas estavam bastante friáveis e inflamadas, ainda a cicatrizar da última cirurgia.

Suturou-se as incisões de gastrotomia e enterotomia com fio sintético monofilamentar 4/0 em pontos interrompidos de “crushing”. De seguida, confirmou-se a integridade do encerramento intestinal ao introduzir-se no segmento soro aquecido

colocado numa seringa de 10ml, impedindo-se a fuga do soro com os dedos no exterior do lúmen do intestino. Finalmente, fez-se a omentalização da região afetada.

A exploração dos restantes órgãos demonstrou-se sem alterações significativas.

Terminado o encerramento de todas as incisões, foi feita a lavagem das ansas e da cavidade abdominal com soro fisiológico aquecido e foi aspirado o líquido residual com aspirador cirúrgico. Nesta altura foi trocado todo o material e campo cirúrgico contaminado por um estéril. Os cirurgiões também trocaram de luvas para garantir a assepsia da ferida cirúrgica.

O encerramento da cavidade abdominal foi realizado em 3 camadas com fio monofilamentar 0/0. Primeiro sutura simples contínua para aproximação do músculo, depois sutura contínua de Cushing na subcutânea com ancoragem na mucosa, e por fim o encerramento da pele com agrafos.

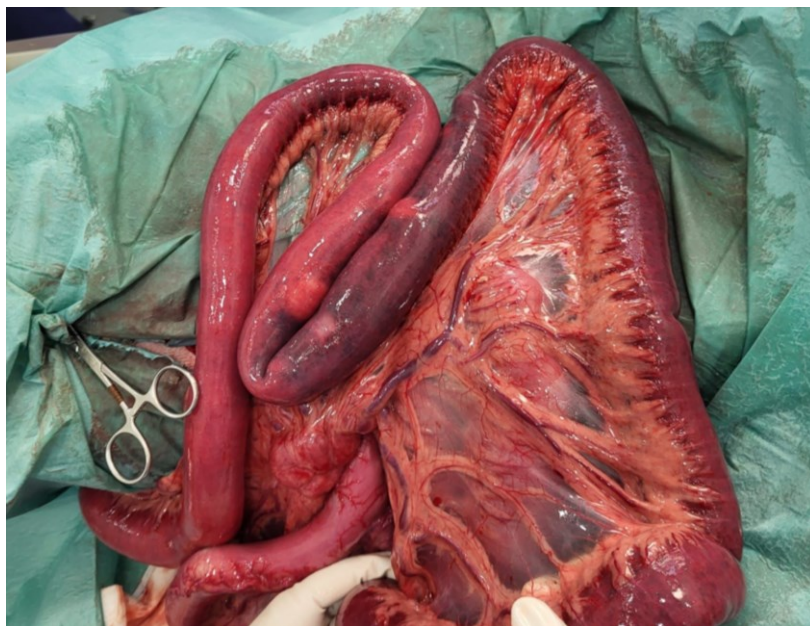


Figura 4: Ansa intestinal com presença de corpo estranho. Fotografia original da autora.

Maneio pós-cirúrgico e seguimento

Foi realizado um período de internamento de dois dias, no qual foi administrado antibiótico, amoxicilina 8,75 mg/kg SC duas vezes ao dia (BID) e metronidazol 10 mg/kg intravenoso (IV) BID, anti-inflamatório meloxicam 0,1 mg/kg SC uma vez ao dia (SID),

como manejo da dor metadona 0,1 mg/kg IV três vezes ao dia (TID) e, como prevenção de náuseas, maropitant 1 mg/kg SC SID.

O internamento ocorreu sem incidentes, o paciente retomou o apetite com dieta gastrointestinal, mas ainda apresentava diarreia. A alta foi dada no dia 21 de setembro, altura em que se encontrava bastante bem-disposto e sem sinais de dor.

Foi recomendado aos tutores que fossem vigiadas as fezes e apetite, com continuação da medicação do internamento em casa – amoxicilina 12,5 mg/kg por via oral (PO) BID, metronidazol 15 mg/kg PO BID, meloxicam 0,1 mg/kg PO SID. Recomendou-se o paracetamol para manejo da dor em casa, numa dose de 10 mg/kg PO BID e, para a normalização das fezes, probióticos PO na dose recomendada.

No dia seguinte os tutores foram contactados por um médico do hospital que foi informado da melhoria da consistência das fezes.

A reavaliação foi feita no dia 24 de setembro, três dias depois, altura em que se observou a sutura, que estava sem deiscência, mas com ligeiro de acúmulo de líquido inflamatório e dermatite na região de contacto com o penso. Foi de seguida feita a limpeza e colocação de novo penso com recurso a pomada cicatrizante.

No dia 28 de setembro realizou-se nova avaliação em que se observou o agravamento do edema no local da sutura. Por esse motivo foi adicionado maxilase 0,5 mg/kg PO BID.

Finalmente, no dia 02 de outubro, o paciente teve alta cirúrgica e suspensão de toda a medicação oral. Os agrafos da sutura foram retirados.

Caso clínico 2

Anamnese e história clínica

Cão de raça Bull terrier de pelagem branca, macho castrado, de seis anos e 27,3 kg. Protocolo vacinal em dia, inclusive vacinação contra leishmaniose com teste prévio e desparasitação interna e externa completa. É animal exclusivamente de interior, sem coabitantes.

O historial clínico incluía problemas dermatológicos, com diagnóstico de dermatite atópica, otites recorrentes e duas cirurgias prévias de remoção de corpo estranho (uma em 2019 e outra em 2021), ambas sem complicações intra ou pós-cirúrgicas.

No dia 21 de Setembro de 2022, apareceu em consulta com queixa de diarreias desde o dia anterior e vômitos a partir do próprio dia.

Exame físico

Ao exame físico tinha FC de 132 bpm, FR de 35 rpm, Temp. de 38,1 °C, TRC < 2s, e mucosas rosadas e brilhantes. A palpação abdominal era dolorosa e identificou-se um nódulo de cerca de 2 cm na lateral do membro posterior esquerdo. A pele apresentava-se eritematosa, em especial na região plantar dos membros anteriores.

Os tutores descreveram-no prostrado e com anorexia.

Lista de problemas

Diarreias há dois dias, vômitos há um dia, palpação abdominal dolorosa, anorexia, prostração, nódulo cutâneo de 2 cm, eritema.

Diagnósticos diferenciais

Ingestão de corpo estranho, alergia alimentar, gastroenterite, deiscência sutura enterotomias anteriores.

Exames complementares de diagnóstico

A julgar pelo comportamento repetitivo de ingestão de corpos estranhos e quadro gastrointestinal, fez-se imediatamente radiografia para verificar se seria possível a

observação de alguma estrutura radiopaca ou sinais de obstrução. As radiografias (Anexo II, Fig. A3 e Fig. A4), aumentaram a suspeita devido à observação de estruturas não fisiológicas radiopacas, tanto no estômago como no intestino delgado.

Diagnóstico e plano terapêutico

Atendendo à suspeita de corpo estranho gástrico, ficou internado em observação, com fluidoterapia e sobre o efeito de medicação até ao dia seguinte, altura em que seria submetido a laparotomia exploratória com possível gastrotomia e/ou enterotomia.

Antes da cirurgia foi feito raio-x como confirmação da incapacidade de expulsão do corpo estranho gástrico (Anexo II, Fig. A5 e A6). Nessas imagens o objeto observado nas radiografias do dia anterior ainda se encontra no mesmo local.

Procedimento anestésico

No internamento foi cateterizado na veia cefálica direita, o que facilitou a administração de metadona 0,2 mg/kg IV TID e paracetamol 10 mg/kg IV BID. Foi ainda administrada amoxicilina e ácido clavulânico 8,75 mg/kg SC TID, maropitant 1 mg/kg SC SID e fluidoterapia com soro lactato de ringer (LR) na taxa de manutenção de 37 gotas por minuto. Realizou-se jejum de 6 horas antes da cirurgia.

O protocolo anestésico incluiu a pré-medicação com metadona 0,2 mg/kg, midazolam 0,2 mg/kg e dexmedetomidina 3 microgramas por quilograma ($\mu\text{g/kg}$) IV, a indução com propofol dose/efeito, e manutenção com isoflurano 2%. O soro utilizado foi o do internamento (LR), na taxa intra-cirúrgica de 5 ml/kg/hora.

O circuito anestésico escolhido foi o circular, com balão de 3 litros. A entubação realizou-se com tubo de 8 mm e, por fim, no peri-operatório foi administrada antibioterapia e anti-inflamatório com amoxicilina e meloxicam nas doses 8,75 mg/kg e 0,2 mg/kg respetivamente, ambos subcutâneos (SC).

Ao longo da cirurgia a anestesia desenrolou-se sem incidentes para além de alguns episódios de hipotensão severa que foram resolvidos com a diminuição de fluxo de isoflurano e administração de bólus de LR.

Procedimento cirúrgico

A técnica cirúrgica escolhida foi a laparotomia exploratória com acesso na linha média, do processo xifóide até à cicatriz umbilical, local que se encontrava com alguma fibrose. Após inicial palpação de todo o comprimento GI e identificados os locais de incisão, foram retirados múltiplos fragmentos de corpo estranho de plástico e algumas folhas recorrendo-se a uma gastrotomia e três enterotomias ao longo do bordo anti-mesentérico do intestino delgado, imediatamente distal aos CEs. De forma a evitar o derrame de conteúdo, foram exteriorizadas as porções, individualizadas com compressas cirúrgicas e foi desviado o quimo utilizando-se os dedos em forma de pinça, em ambas as extremidades do segmento com o CE.

Todo o intestino tinha aspeto fisiológico, sangrante e com manutenção do peristaltismo. Havia algumas aderências devido às cirurgias anteriores. A restante exploração cirúrgica realizou-se sem observação de alterações.

Antes do encerramento entérico com fio sintético monofilamentar 4/0 em pontos interrompidos de “crushing”, foi feita omentalização e a lavagem abundante da cavidade abdominal com soro LR aquecido a cerca de 37 °C com posterior aspiração com aspirador cirúrgico.

O encerramento da cavidade abdominal foi realizado em 3 camadas com fio monofilamentar 3/0. Inicialmente com sutura simples contínua para aproximação do músculo, depois com sutura contínua de Cushing na subcutânea com ancoragem na mucosa, terminando-se com sutura intradérmica na pele.

Maneio pós-cirúrgico e seguimento

O pós-cirúrgico incluiu o internamento de quatro dias no total. Foi administrado durante esse período metadona 0,1 mg/kg IV TID, maropitant 1 mg/kg SC SID, amoxicilina e ácido clavulânico 8,75 mg/kg SC TID e paracetamol 10 mg/kg IV BID.

No dia 24 de Setembro teve um episódio de hipertermia com 39,3 °C de temperatura, possivelmente apenas devido ao calor presente no internamento dos cães. O espaço foi arrefecido com ar condicionado, o que resultou na posterior medição normotérmica (38,1 °C de temperatura). Nesse dia já estaria apto para alta, com o apetite

normalizado, sem vômitos e com as fezes moldadas, mas os tutores não estavam em casa e não teriam condições para o manterem vigiado. Essa condição manteve-se até dia 26, altura em que se deu alta ao paciente.

A sutura esteve sempre com coloração rosada e com presença de algum líquido inflamatório (não em quantidade suficiente para recolha). O restante internamento realizou-se sem acontecimentos dignos de registo.

Foi receitado para a alta a medicação em curso mas em formulação oral – amoxicilina e ácido clavulânico 12,5 mg/kg, metronidazol 15 mg/kg PO BID, meloxicam para 0,1 mg/kg PO SID e paracetamol 10 mg/kg PO BID. Foi recomendado ainda a utilização de colar isabelino para evitar o acesso à sutura.

Os tutores foram contactados após a alta, no dia 27 de Setembro, e informaram a médica do hospital que o penso caiu e que o animal estava bastante irrequieto. Por esse mesmo motivo voltaram ao HVVG para fazerem novo penso, altura em que foi receitado trazodona 2 mg/kg PO SID na tentativa de acalmar o doente.

No dia 28 de Setembro houve novo contacto, os donos referiram que se encontrava bem-disposto mas sem a utilização do colar, isto porque o mesmo tentava comer o mesmo. Apesar disso informaram que não tentava aceder à sutura e que no geral se mostrava mais calmo sobre o efeito da trazodona.

No dia 30 de Setembro foi feita reavaliação da sutura e a suspensão de toda a medicação, terminando assim em alta cirúrgica.

Caso clínico 3

Anamnese e história clínica

Cão de raça Beagle de dois anos e 14,4 kg, macho fértil e de pelagem característica. Protocolo vacinal e desparasitações interna e externa em dia. Historial de ingestão de corpos estranhos recorrente: nos dias 04 de Dezembro de 2020, 27 de Março de 2021, 26 de Abril de 2021, 05 de Março de 2022 e 17 de Julho de 2022 a ingestão de corpos estranhos apenas resultou em vômitos e diarreias autolimitantes: Nos dias 05 de Março de 2021, 21 de Fevereiro de 2022 e 19 de Maio de 2022 foi necessário a indução da emese com apomorfina (40-100 µg/kg SC) aquando visita ao CAMV logo após o episódio; No dia 29 de Maio de 2022 o corpo estranho teve de ser retirado por endoscopia.

No dia 01 de Novembro de 2022, o paciente veio para consulta novamente após os tutores o terem visto a comer batatas assadas inteiras no dia anterior. Duas delas foram imediatamente expelidas por vômito, que se tornou recorrente até ao momento da consulta. O apetite manteve-se, mas os donos retiraram o alimento na manhã da consulta na tentativa de evitar a emese.

Exame físico

O EEG estava SADR, com FC de 120 bpm, FR de 25 rpm, Temp de 37,5 °C, TRC < 2s e mucosas rosadas e brilhantes. A palpação abdominal demonstrou um ligeiro desconforto abdominal, mas sem sinais de prostração.

Lista de problemas

Vômitos há 2 dias

Diagnósticos diferenciais

Ingestão de corpo estranho, gastroenterite, gastrite aguda, úlcera gástrica, doença inflamatória intestinal, pancreatite.

Exames complementares de diagnóstico

Atendendo ao historial de ingestão recorrente de CE, fez-se radiografia abdominal de duas projecções (Anexo III, Fig. A7 e Fig. A8), onde foi observado uma estrutura com

aspecto de corpo estranho redondo de cerca de 4 cm. Foi recomendado de seguida a execução de ecografia para confirmação de diagnóstico, que foi feita no mesmo dia, e onde se observou a presença de um CE gástrico de 3 cm sem sinais obstrutivos. No restante exame não se encontraram alterações significativas para além de alguma presença de gás a nível intestinal.

Foram ainda solicitadas análises pré-cirúrgicas, hemograma (Anexo III, Tabela A2), onde foi descrita neutrofilia, eosinopenia ligeira, e bioquímicas (Anexo III, Tabela A3), onde foi possível contabilizar hiperglicemia ligeira não relevante.

Diagnóstico e plano terapêutico

Após a ecografia abdominal foi possível confirmar o diagnóstico de ingestão de corpo estranho.

O plano terapêutico inclui a realização de endoscopia gástrica para a sua remoção.

Procedimento anestésico

A preparação cirúrgica incluiu a administração de medicação pré-anestésica que continha butorfanol 0,5 mg/kg e dexmedetomidina 3 µg/kg IM. Após ter-se aguardado uns minutos até que a pré-anestesia fizesse efeito e a manipulação dessensibilizada do paciente fosse possível, foi feita a cateterização no membro anterior direito e iniciou-se a indução com propofol 2 mg/kg. Preparou-se de seguida um sistema que se acoplou ao balão de meio litro de LR que mais tarde foi utilizado para perfazer a taxa intra-cirúrgica de 5 ml/kg/hora.

Foi ainda feita a administração de metoclopramida 0,5 mg/kg SC e introduzido um tubo endotraqueal de 7,5 mm ligado ao circuito anestésico circular com balão de 2 litros (L). A manutenção anestésica foi conseguida com isoflurano 2%.

A anestesia decorreu com alguma bradicardia.

Procedimento cirúrgico

Após o posicionamento correto do paciente em decúbito lateral esquerdo, a endoscopia iniciou-se com a introdução do aparelho na cavidade oral do paciente, sendo depois direcionado para a região da epiglote dorso-caudal.

A observação do esôfago foi possível após a insuflação, altura em que se verificou a integridade da mucosa do órgão (coloração, calibre e motilidade), progredindo-se sempre com atenção para não se realizar pressão na ausência de visibilidade. Atingindo-se a porção final do esôfago, foi observada a ausência de refluxo gástrico e foi feita a inserção do endoscópio com cuidado no cárdia. Foi na chegada ao estômago que foi possível observar-se as duas batatas, sem ademais conteúdo gástrico.

A batata menor, com cerca de 3 cm, após várias tentativas de apreensão com um cesto de quatro arames, desfez-se em duas partes. Optou-se assim por proceder ao esmagamento da mesma de forma a facilitar a sua saída natural. A segunda batata, com cerca de 4 cm, foi removida por inteiro com o auxílio do cesto de endoscopia, acompanhada pela extração do endoscópio.

Finalmente, foi inserido novamente o endoscópio para confirmação da correta morfologia, integridade e coloração da mucosa gástrica, avaliando-se a curvatura maior, corpo do estômago, antro e orifício pilórico sucessivamente.

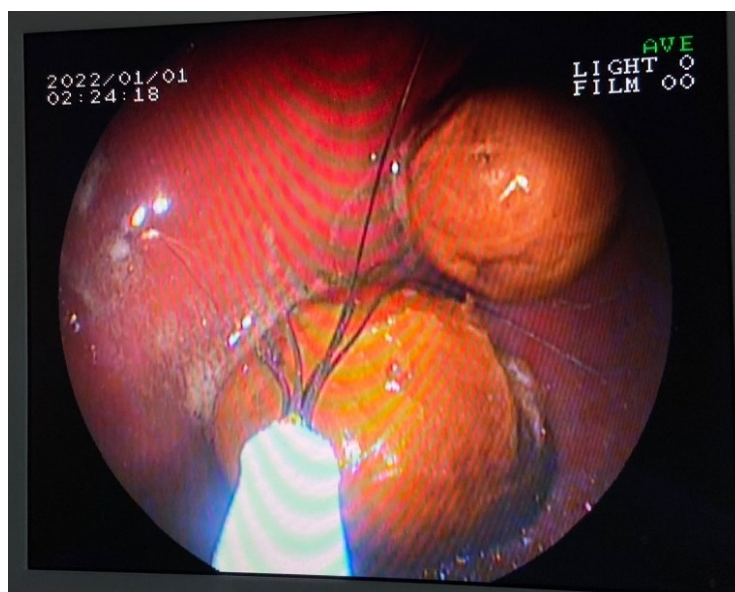


Figura 5: Monitor da endoscopia com observação da remoção dos corpos estranhos com o auxílio de um cesto. Fotografia original da autora.



Figura 6: Corpo estranho removido – uma batata de cerca de 4 cm. Fotografia original da autora.

Maneio pós-cirúrgico e seguimento

O paciente teve alta no mesmo dia com indicação de contactar o hospital no caso de haver alguma alteração. Não foi receitada medicação.

No dia seguinte os tutores foram contactados pelo médico veterinário em serviço e informaram que estava estável e a comer e beber normalmente.

Caso clínico 4

Anamnese e história clínica

Gato de raça europeu comum, 7 anos, fêmea esterilizada e de pelagem preta. Chegou de urgência na noite de dia 14 de Dezembro de 2022 com queixa de ingestão de uma agulha. Não costuma ser acompanhada no CAMV presente, mas os tutores informaram da vacinação e desparasitação interna e externa em dia.

Exame físico

O EEG estava SADR, com FC de 175 bpm, FR de 35 rpm, Temp. 38,6 °C, TRC < 2 segundos e mucosas rosadas e brilhantes. Confirmou-se a ausência da agulha na cavidade oral, local em que muitas vezes se aloja corpos estranho lineares em gatos.

Lista de problemas

Ingestão de agulha

Diagnósticos diferenciais

Ingestão de agulha

Exames complementares de diagnóstico

Foram realizadas duas projeções radiográficas (Anexo IV, Fig. A9 e Fig. A10), tanto na laterolateral como na ventrodorsal foi possível observar uma estrutura linear metálica compatível com a agulha no estômago. O restante exame encontrava-se sem alterações significativas.

Realizou-se ainda análises laboratoriais pré-cirúrgicas, hemograma (Anexo IV, Tabela A4), com neutropenia e eosinopenia ligeiras, policitemia muito ligeira e bioquímicas (Anexo IV, Tabela A5) sem alterações dignas de registo.

Diagnóstico e plano terapêutico

Com a confirmação da presença do corpo estranho através da radiografia, a paciente seguiu para endoscopia gástrica de urgência com possibilidade de reverter para laparotomia.

Procedimento anestésico

Chegada a paciente, foi colocado cateter azul de 22 G na veia cefálica direita e introduzida a pré-medicação escolhida, neste caso dexmedetomidina 2 µg/kg, metadona 0,3 mg/kg e midazolam 0,3 mg/kg. O restante protocolo consistiu na indução com propofol numa dose/efeito e manutenção com isoflurano 2%.

Fez-se a entubação com tubo de 4 mm que se acoplou ao circuito anestésico pediátrico com balão de 0,5 L. A fluidoterapia administrada foi de LR à taxa de 4 ml/kg/h.

A anestesia decorreu sem alterações significativas.

Procedimento cirúrgico

Utilizou-se endoscópio flexível que foi introduzido na cavidade oral do paciente em decúbito lateral esquerdo e com ligeira flexão da região cervical.

Após insuflação cuidada e examinação da mucosa ao longo de todo o trajeto, garantido que a agulha não tinha causado trauma, foi recolhido o CE, que não se encontrava preso na mucosa, com o auxílio de fórceps. O endoscópio foi posteriormente retraído para remoção completa da agulha, sendo depois novamente introduzido para observação do estômago que se encontrava com ligeiros restos de ingesta, mas com a total integridade da mucosa. Nessa altura foi ainda possível confirmar a integridade duodenal, com posterior observação do fundo gástrico e cárdia com recurso à manobra de retroflexão no ângulo de 180 graus.

A avaliação foi concluída e desinflou-se o estômago antes da completa remoção do endoscópio.

Maneio pós-cirúrgico e seguimento

A paciente teve um período de internamento pós cirúrgico de um dia, em que se mostrou ligeiramente stressada mas com apetite e sem sinais de desconforto. A medicação administrada foi apenas 250 mg/kg de sucralfato PO BID, medicação que depois foi prescrita para a alta realizada ao final desse dia.

No dia seguinte, 16 de Dezembro, houve novo contacto por parte do médico do hospital, que foi nessa altura informado da sua recuperação total.

Discussão

A escolha do método cirúrgico para remoção de CEs gastrointestinais é de extrema importância para a correta abordagem de acordo com a natureza, localização e grau de obstrução (Liu, 2018).

Nos casos descritos neste relatório de estágio, apenas no caso clínico 2 houve tentativa de terapêutica médica, com recurso a tratamento sintomático complementado com radiografias sucessivas de forma a monitorizar a progressão do CE ao longo do trato GI. Outra alternativa de tratamento médico possível seria a estimulação da emese para expulsão oral espontânea do CE, isto, no entanto, só é possível se realizado nas 6 horas seguintes à ingestão, altura em que o objeto ainda se encontra no estômago, e em situações em que o corpo estranho é de pequenas dimensões e sem bordos irregulares ou pontiagudos que possam danificar a mucosa GI (McCarthy, 2021).

No primeiro caso descrito, o paciente compareceu ao hospital apenas um mês após a enterotomia com ressecção, o que implica, não só a estenose do diâmetro intestinal, como a presença de aderências e inflamação (Ellison, 2011). A recessão intestinal realizada para a remoção das regiões não viáveis significa maior risco de deiscência da sutura no caso da incorreta aposição dos bordos ou até mesmo devido à dificuldade na cicatrização consequente à maior quantidade de material de sutura, enquanto que a presença de aderência secundárias à cirurgia anterior poderia significar danos extramurais que necessitariam de nova recessão intestinal, com possíveis consequências na absorção de nutrientes (Strelchik, Coleman, Scharf, Stoneburner & Mankin, 2019; Bojrab *et al.*, 2014).

De forma a contornar estas situações, a omentização das regiões anteriormente anastomosadas e novas enterotomias é importante para a melhor cicatrização e prevenção de extravasamento, em adição ao cuidado ao evitar enterotomias nas regiões de menor lúmen intestinal (Bojrab *et al.*, 2014).

A antibiopprofilaxia peri-operatória escolhida foi a amoxicilina que, apesar de ser protocolo no local de estágio de forma a ser dada continuidade à terapêutica na alta, teria

como alternativa mais adequada no caso de afecções do sistema digestivo o metronidazol (Castela, 2013).

Ainda relativamente ao Caso 1, verificou-se que as analíticas pré-cirúrgicas apresentavam valores de albumina imediatamente abaixo do intervalo de referência com valor de 2,5 mg/dl no intervalo de 2,6-4,0 (Anexo I, Tabela A1). A presença de hipoalbuminemia pode ocorrer devido à diminuição da produção, como no caso de inflamação, falha hepática ou desnutrição crónica, ou devido ao aumento da perda da mesma, nomeadamente devido a hemorragia ou enteropatia, nefropatia e dermatopatia com perda de proteína (Throop, Kerl, & Cohn, 2004). Neste caso, visto que não havia diminuição dos restantes componentes sanguíneos poderia ser descartada a hemorragia e, tendo em conta a recente intervenção cirúrgica, a razão mais provável seria a componente inflamatória.

Ainda que o risco acrescido em cirurgias GI com presença de hipoalbuminemia esteja presente, a diferença de prognóstico não é significativa, sendo assim importante a sua correção no caso de cirurgias eletivas, enquanto no caso de urgências tais como no caso de remoção de CEs, o foco deverá ser combater os riscos pós-operatórios que a menor concentração de albumina poderá acarretar, tais como as peritonites sépticas (Grimes *et al.*, 2011).

A endoscopia não foi a primeira escolha deste caso devido há presença de radiografias sugestivas de CE linear (Anexo I, Figura A1 e A2), nomeadamente com efeito harmónica e porções intestinais com acúmulo de gás (Tyrrell & Beck, 2006). Ainda assim teria sido recomendada a realização de dois planos radiográficos, de forma a ser possível evidenciar o objeto através da movimentação dos gases do trato GI (Assunção, 2017).

Outra razão para a escolha da cirurgia convencional em vez da endoscopia seria a correta exploração intestinal de forma a garantir a viabilidade intestinal, a completa remoção do CE, a presença de adesões após recente intervenção que poderiam significar a conversão cirúrgica, a comum necessidade de libertação do CE linear no piloro através de gastrotomia, mas, acima de tudo, devido ao grande volume, peso e natureza da toalha ingerida (Hayes, 2009; Buote *et al.*, 2010).

O material de sutura escolhido para o encerramento da gastrotomia realizada no caso 1 teria de ser apropriado para resistir a degradação do ambiente ácido do estômago por duração suficiente para a reconstituição da mucosa, ou seja, por volta de 14 dias (Cornell, 2012). Nesse sentido, materiais absorvíveis monofilamentares tal como o utilizado na gastrotomia foram uma boa decisão (Cornell, 2012).

No caso da enterotomia, apesar de não haver a exposição a substâncias de tão elevada acidez, o fio de sutura monofilamentar é mais indicado para localizações com maior grau de contaminação (Cornell, 2012).

Nos dois primeiros casos em estudo, foram realizados pontos de “crushing” que, apesar de permitir a maior segurança no seu ancoramento na camada submucosa, a técnica tem como resultado a diminuição da vascularização local, aumento da inflamação e hemorragia, para além de poder resultar em necrose tecidual (Bojrab *et al.*, 2014). É por isso recomendada a utilização de suturas interrompidas aposicionais ou suturas simples contínuas, sendo que na última há menos quantidade de material de sutura e, conseqüentemente, menos reação inflamatória (Bojrab *et al.*, 2014). Estas suturas permitem ainda diminuir o tempo de cirurgia, importante no caso de pacientes críticos, permitindo maior vascularização e formação de tecido fibroso maduro (Fruehwald *et al.*, 2022).

No segundo caso estudado, o paciente foi submetido a três cirurgias de remoção de CE com cerca de 1 ano de separação entre elas, sendo que o facto de todas elas terem abrangido apenas porções do ID minimizou a probabilidade de deiscências das incisões comparativamente ao IG (Fossum, 2018). Apesar dos cuidados, segundo Grimes, Schmiedt, Cornell & Radlinksy (2011), animais sujeitos a múltiplas cirurgias gastrointestinais apresentam maior risco, principalmente devido ao aumento da gravidade da doença e de trauma cirúrgico.

No Caso 2 foi feita tentativa de tratamento conservador, fornecendo-se fluidoterapia e tratamento sintomático de forma a avaliar a progressão do CE pelo trato GI numa expulsão espontânea. Isso, no entanto, mostrou-se inviável após a repetição do raio-x observado no Anexo II, Figuras A5 e A6, onde é possível verificar a ausência de movimento do CE.

Sendo que por norma, a primeira escolha na remoção de CE GI no caso de pacientes estáveis deve ser a endoscopia, essa abordagem foi rejeitada após observação da localização não só gástrica como entérica, assim como a forma volumosa e aparentemente pontiaguda do CE gástrico (Anexo II, Figuras A3, A4, A5 e A6), o que poderia ter como consequência a perfuração esofágica aquando do seu percurso (Baltasar, 2016; Deroy *et al.*, 2015).

A importância de escolha da correta técnica de sutura e cuidados de assepsia de forma a evitar o derrame de conteúdo intestinal, por exemplo através da utilização de compressas húmidas aquando incisão, na confirmação da integridade do encerramento com soro aquecido ou na utilização de suturas de fixação, passa pela associação de peritonites e sepsis generalizada e, consequentemente, aumento da mortalidade (Ellison, 2011). Pelas mesmas razões, as lavagens da cavidade abdominal com solução salina ou LR estéreis são fortemente aconselhadas, tendo sido realizadas em ambos os casos de laparotomia exploratória com exposição do lúmen GI (Cornell, 2012). A temperatura escolhida vai influenciar a temperatura corporal do paciente, sendo por isso necessário avaliar a necessidade de aumentar a mesma, como no caso de cirurgias mais prolongadas ou cirurgias com maiores incisões abdominais, podendo-se assim recorrer a valores entre 41-45° C e tendo sempre em atenção ao facto que a exposição a elevadas temperaturas tem como efeito a longo prazo a ocorrência de vasodilatação, com consequente hipotensão e/ou aumento da formação de adesões (Cornell, 2012). No caso de se querer manter a temperatura corporal do paciente, valores entre 37-39° C são preferenciais (Cornell, 2012). Em todos os casos, segue-se a aspiração da solução com aspirador cirúrgico (Cornell, 2012).

A incisão realizada nas enterotomias, por sua vez, deve ser realizada no bordo antimesentérico de forma a garantir a viabilidade intestinal que pode estar comprometida devido à pressão exercida pelo CE e, independentemente da localização do objeto, todo o comprimento do trato GI deve ser palpado e avaliado (Brown, 2012; Cornell & Koenig, 2015).

A realização da incisão para remoção do CE não linear, tal como observado no caso 2, deve ser realizada imediatamente distal ao mesmo, isto porque no caso da incisão

proximal há risco de acúmulo de fluido consequente da obstrução completa ou parcial que poderá resultar no derrame acidental de ingesta (Cornell & Koenig, 2015). A incisão diretamente acima do CE deve ser igualmente evitada devido ao comprometimento da perfusão local (Cornell & Koenig, 2015). Em contrapartida, em CEs lineares, à semelhança do caso 1, o local da incisão entérica relativamente ao objeto deve sobre o local de plicação, aquando a tração cuidadosa (Cornell & Koenig, 2015).

No terceiro caso estudado, o paciente já tinha historial de ingestão de corpos estranhos recorrente, com anterior endoscopia feita com sucesso. Tendo em conta a morfologia dos CEs observada nos exames complementares (Anexo III, Figura A7 e A8), em complemento com a incapacidade de expulsão através da emese espontânea que o paciente apresentava na altura da visita ao HVVG, a realização da endoscopia para a sua remoção foi o tratamento mais indicado (Barcellos, 2012).

O posicionamento praticado na realização da endoscopia foi o decúbito lateral esquerdo, sendo a locação preferencial por haver menor pressão exercida pelos órgãos adjacentes, com melhor acessibilidade ao duodeno (Silva & Machado, 2015).

Segundo as análises pré-cirúrgicas requisitadas para o Caso 3 (Anexo III, Tabela A2 e Tabela A3), apesar de apresentar hemograma com neutrofilia, provavelmente devido há carga bacteriana elevada presente no CE, eosinopenia ligeira, presumivelmente resultante do stress, assim como hiperglicemia nas bioquímicas possivelmente resultante do stress, o paciente não exibia limitações à anestesia, nem distúrbios de coagulação, o que juntamente com falta de preparo gastrointestinal, seriam contraindicados para a realização da endoscopia (Harvey, Stevens, Lowe & Scott, 2012; Barcellos, 2012).

A visualização da primeira porção do duodeno seria procedimento esperado aquando da realização da endoscopia completa, por vezes até da segunda porção, procedimento o qual não foi realizado no caso em estudo (Silva & Machado, 2015).

Por fim, no último caso observado, a extração do CE foi uma emergência clínica por ter sido observada a ingestão da agulha, sendo que segundo Crinò, Humm, & Cortellini (2023), face um objeto pontiagudo, independentemente da sua capacidade de progressão GI, deve ser removido de forma a prevenir a perfuração da mucosa. Sabendo-

se que a abordagem preferencial é a não invasiva no caso de pequenos CE metálicos e afiados, aquando a ausência de sinais clínicos e suspeita de perfuração, a endoscopia foi a técnica escolhida para a remoção da agulha com localização gástrica da Aurora (Binvel *et al.*, 2018; Crinò *et al.*, 2023).

No Caso 4, as análises laboratoriais representadas no Anexo IV, Tabela A4 e A5 não mostravam alterações dignas de registo para além da neutropenia e eosinopenia ligeiras compatível com leucograma de stress (Arauz, Scodellaro & Pintos, 2020).

O diagnóstico na maioria dos casos observados foi obtido através de imagens radiográficas, com posterior confirmação ecográfica. A obtenção de mais do que uma projecção radiográfica é recomendada permitindo que o gás e fluídos contidos no trato GI sirvam de contraste negativo ao CE durante a sua redistribuição (Bebchuk, 2002). Apesar de por norma os CE serem observáveis através da radiografia não contrastada devido à sua radiopacidade, a forma mais económica seria a utilização única da ecografia pois o seu diagnóstico é mais específico e sensível, com comprovada capacidade de identificar CEs não observáveis nas radiografias (Assunção, 2017; Tyrrell & Beck, 2006).

Conclusão

A abordagem para o caso de ingestão de corpo estranho só pode ser avaliada após extensa consideração da anamnese e exames complementares, sendo que cada tratamento tem as suas vantagens e desvantagens. De forma a garantir o melhor prognóstico para cada paciente, o conhecimento da diferença entre a técnica cirúrgica convencional e a endoscópica são de especial importância.

CEs esofágicos e gástricos de pequenas dimensões, bordos regulares e não lineares têm indicação para endoscopia. Os CEs de maiores dimensões, de forma com potencial traumático e os CEs lineares, gástricos e entéricos, necessitam da abordagem cirúrgica convencional.

No presente trabalho, foi possível explorar duas técnicas de remoção de CE, cuja principal diferença foi o tempo de recuperação entre uma e outra, sendo que na endoscopia o tempo de recuperação é mais rápido.

No local de estágio da autora, a endoscopia é regularmente utilizada e a existência do material necessário e médicos especializados nisso permitiu a sua realização com êxito.

Referências bibliográficas

- Abd Elkader, N. A., Emam, I. A., Farghali, H. A., & Salem, N. Y. (2020). Oesophageal foreign bodies in cats: Clinical and anatomic findings.
- Allenspach, K. (2016). Chapter 271: Diseases of the Large Intestine. In Ettinger, S., Felman, E., Cote, E. (8th Ed.). Textbook of Veterinary Internal Medicine. Elsevier health sciences.
- Assunção, G. A. (2017). Corpos estranhos esofágicos em cães e gatos: revisão de literatura.
- American Veterinary Medical Association. (2013). Principles of veterinary medical ethics of the AVMA.
- Arauz, M. S., Scodellaro, C. F., & Pintos, M. E. (2020). Atlas de hematología veterinaria. *Libros de Cátedra*.
- Aronson, L. R., Brockman, D. J., & Brown, D. C. (2000). Gastrointestinal emergencies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*.
- Allerton, F. (2020). *BSAVA Small Animal Formulary Part A: Canine and Feline*. British Small Animal Veterinary Association.
- Baltasar, R. C. C. (2016). Abordagem clínica em casos de ingestão de corpos estranhos em cães (Dissertação de mestrado). Universidade lusófona de humanidades e tecnologias, Lisboa.
- Barcellos, R. R. (2012). Corpos estranhos esofágicos em cães (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Bebchuk, T. N. (2002). Feline gastrointestinal foreign bodies. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*
- Binvel, M., Poujol, L., Peyron, C., Dunie-Merigot, A., & Bernardin, F. (2018). Endoscopic and surgical removal of oesophageal and gastric fishhook foreign bodies in 33 animals. *journal of small animal practice*.

Boag, A. K., Coe, R. J., Martinez, T. A., & Hughes, D. (2005). Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies. *Journal of veterinary internal medicine*.

Bojrab, M. J., Waldron, D. R., & Toombs, J. P. (2014). *Current techniques in small animal surgery*. CRC Press.

Brentano, L. M. (2010). Cirurgia Gástrica em cães (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Brown, D. C., (2012). Chapter 92: Small Intestine. In Tobias, K. M. & Johnston, S. A. *Veterinary Surgery: Small Animal Volume 2*. Elsevier Health Sciences

Buote, Kovak-McClaran & Schold (2010). Conversion from Diagnostic Laparoscopy to Laparotomy: Risk Factors and Occurrence. *Veterinary Surgery* 40 (2011) 106–114, The American College of Veterinary Surgeons.

Castela, H. A. G. B. (2013). Contribuição para o estudo da utilização terapêutica de antibióticos na clínica de animais de companhia (Doctoral dissertation, Universidade de Lisboa (Portugal)).

Cechinel, I. (2021). Uso da endoscopia para remoção de corpos estranhos em cão.

Chamness C. J. (2012). Endoscopic instrumentation. In Washabau, R. J., & Day, M. J. *Canine and feline gastroenterology*. Elsevier Health Sciences.

Cornell, K. (2012). Chapter 91: Stomach. In Tobias, K. M. & Johnston, S. A. *Veterinary Surgery: Small Animal Volume 2*. Elsevier Health Sciences

Cornell, K., & Koenig, A. (2015). Gastrointestinal foreign bodies. In Aronson, L. R. *Small Animal Surgical Emergencies*. Wiley Blackwell.

Corrêa, V. P. (2002). Diagnóstico e possibilidade de remoção, por via endoscópica, de corpos estranhos esofágicos em pequenos animais. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*.

Crinò, C., Humm, K., & Cortellini, S. (2023). Conservative management of metallic sharp-pointed straight gastric and intestinal foreign bodies in dogs and cats: 17 cases (2003-2021). *Journal of Small Animal Practice*.

Deroy, C., Corcuff, J. B., Billen, F., & Hamaide, A. (2015). Removal of oesophageal foreign bodies: comparison between oesophagoscopy and oesophagotomy in 39 dogs. *Journal of Small Animal Practice*.

Dollo, V., Chambers, G., & Carothers, M. (2020). Endoscopic retrieval of gastric and oesophageal foreign bodies in 52 cats. *Journal of Small Animal Practice*.

Dunn, J. K. (2001). *Tratado de medicina de pequenos animais*. Roca.

Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2010). *Textbook of veterinary anatomy-E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Ellison, G. W. (2011). Complications of Gastrointestinal Surgery in Companion Animals. In Adin, C. A., Surgical Complications, An Issue of Veterinary Clinics: Small Animal Practice. Elsevier health sciences.

Evans, H. E. & Lahunta, A. (2013). Capítulo 7: The digestive apparatus and abdomen. In: H. E. Evans & A. Lahunta (4th Ed.), Miller's Anatomy of the Dog. Saint Louis, Missouri, EUA: Elsevier.

Fahie, M. A. (2014). Capítulo 19. In: Bojrab, M. J., Waldron, D. R., & Toombs, J. P. (5th Ed.), Current techniques in small animal surgery. CRC Press.

Ferreira, C. J. D. R. R. (2021). Abordagem Clínica em Casos de Ingestão de Corpos Estranhos em Cães (Dissertação de mestrado). Universidade de Lisboa.

Fossum, T. W. (2018). *Small Animal Surgery*. Elsevier Health Sciences.

Fruehwald, C. M., Regier, P. J., Mullen, K. M., Waln, M., McNamara, K. L., & Colee, J. (2022). Comparison of surgeon experience using simple interrupted and simple continuous suture patterns in intestinal resection and anastomosis. *Canadian Journal of Veterinary Research*.

Garcia, E., Pinheiro, M., Dalmolin, F., Medeiros Peres, C., Franco, M., & Eduardo Wallau Schossler, J. (2012). Obstrução esofágica por corpo estranho em um gato. *Acta scientiae veterinariae*.

Gianella, P., Pfammatter, N. S., & Burgener, I. A. (2009). Esophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *Journal of Small Animal Practice*.

Goethem, B. V. (2015) Gastro-Intestinal Foreign Bodies (Do's and Don'ts) World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings.

Gough, A. (2009). Diagnóstico diferencial na medicina veterinária de pequenos Animais. *Roca, São Paulo*.

Grimes, J. A., Schmiedt, C. W., Cornell, K. K., & Radlinksy, M. A. G. (2011). Identification of risk factors for septic peritonitis and failure to survive following gastrointestinal surgery in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*.

Gualtieri, M. (2012) Interventional endoscopy. In Washabau, R. J., & Day, M. J. *Canine and feline gastroenterology*. Elsevier Health Sciences.

Hall, E.J. & German, A. J. (2016). Chapter 270: Diseases of the Small Intestine. In Ettinger, S., Felman, E., Cote, E. (8th Ed.). *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Elsevier health sciences.

Harvey, J. W., Stevens, A., Lowe, J. S., & Scott, I. (2012). *Veterinary hematology*. St. Louis: WB Saunders.

Hayes, G. (2009). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *Journal of small animal practice*.

Hobday, M. M., Pachtinger, G. E., Drobatz, K. J., & Syring, R. S. (2016). Linear versus non-linear gastrointestinal foreign bodies in 499 dogs: clinical presentation, management and short-term outcome. *Journal of Small Animal Practice*.

Jergens, A. E. (2016). Chapter 267: Diseases of the Esophagus. In Ettinger, S., Felman, E., Cote, E. (8th Ed.). Textbook of Veterinary Internal Medicine. Elsevier health sciences.

Juvet, F., Pinilla, M., Shiel, R. E., & Mooney, C. T. (2010). Oesophageal foreign bodies in dogs: factors affecting success of endoscopic retrieval. *Irish Veterinary Journal*.

König, H. E., & Liebich, H. G. (2021). *Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido*. Artmed Editora.

Legatti, E. (2010). Endoscopia do trato gastrointestinal de cães e gatos (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Leib, M. S. (2012). Esophageal endoscopy. In Washabau, R. J., & Day, M. J. *Canine and feline gastroenterology*. Elsevier Health Sciences.

Lindquist, E., & Lobetti, R. (2017). Gastrointestinal disease in cats and dogs with gastrointestinal foreign bodies. *Adv Small Anim Med Surg*.

Liu, I. P. (2018). Estudo retrospectivo de cães e gatos portadores de corpos estranhos gastrointestinais: análise de 44 casos (2013 a 2018).

Lue, S. J. V., & Lue, A. P. V. (2009). Equipment and instrumentation in veterinary endoscopy. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*.

Macambira, K. D. D. S., Júnior, F. A. F. X., Silveira, J. A. D. M., Morais, G. B. D., Passos, Y. D. B., Bouty, L. F. M., & Evangelista, J. S. A. M. (2016). Gastrotomia em cão para remoção de corpo estranho em esôfago caudal. Relato de Caso.

Machado, A. S. S. (2021). Urgências cirúrgicas gastrointestinais em pequenos animais (Dissertação de mestrado). Universidade lusófona de humanidades e tecnologias, Lisboa.

Makinde, O. A., Adebayo, O. O., Adeniyi, A. A., & Ajadi, R. A. (2018). Jejunal linear foreign body obstruction in a three year old female Boerboel. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*.

McCarthy, T. C. (2021). *Veterinary endoscopy for the small animal practitioner*. John Wiley & Sons.

Monnet, E., & Smeak, D. D. (2020). *Gastrointestinal Surgical Techniques in Small Animals*. John Wiley & Sons.

Nelson, R., & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais*. Elsevier Brasil.

Papazoglou, L. G., Patsikas, M. N., & Rallis, T. (2003). Intestinal foreign bodies in dogs and cats. Compendium on continuing education for the practising veterinarian - North American Edition.

Rousseau, A., Prittie, J., Broussard, J. D., Fox, P. R., & Hoskinson, J. (2007). Incidence and characterization of esophagitis following esophageal foreign body removal in dogs: 60 cases (1999–2003). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*.

Silva, L. C., & Machado, V. M. (2015). O Uso Da Endoscopia Digestiva Alta Em Pequenos Animais. *Veterinária e Zootecnia*.

Simpson, K. S. (2016). Chapter 267: Diseases of the Esophagus. In Ettinger, S., Felman, E., Cote, E. (8th Ed.). *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. Elsevier health sciences.

Soares, R. D., Andrade, G. N. X. & Pereira, D. M. (2009). Corpos estranhos no trato gastrintestinal de cães e gatos. *Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária – Issn..*

Strelchik, A., Coleman, M. C., Scharf, V. F., Stoneburner, R. M., & Mankin, K. M. T. (2019). Intestinal incisional dehiscence rate following enterotomy for foreign body removal in 247 dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*.

Tams, T. R. (2003). *Handbook of small animal gastroenterology*. Elsevier Health Sciences.

Tapia-Araya, A. E., Martin-Portugués, I. D. G., & Sánchez-Margallo, F. M. (2015). Veterinary laparoscopy and minimally invasive surgery. *Companion animal*.

Throop, J. L., Kerl, M. E., & Cohn, L. A. (2004). Albumin in health and disease: causes and treatment of hypoalbuminemia. *Compendium*.

Trichez, G. (2018). Corpo estranho linear em gato: relato de caso.

Tyrrell, D., & Beck, C. (2006). Survey of the use of radiography vs. ultrasonography in the investigation of gastrointestinal foreign bodies in small animals. *Veterinary radiology & ultrasound*.

Anexos

Anexo I – Caso clínico 1

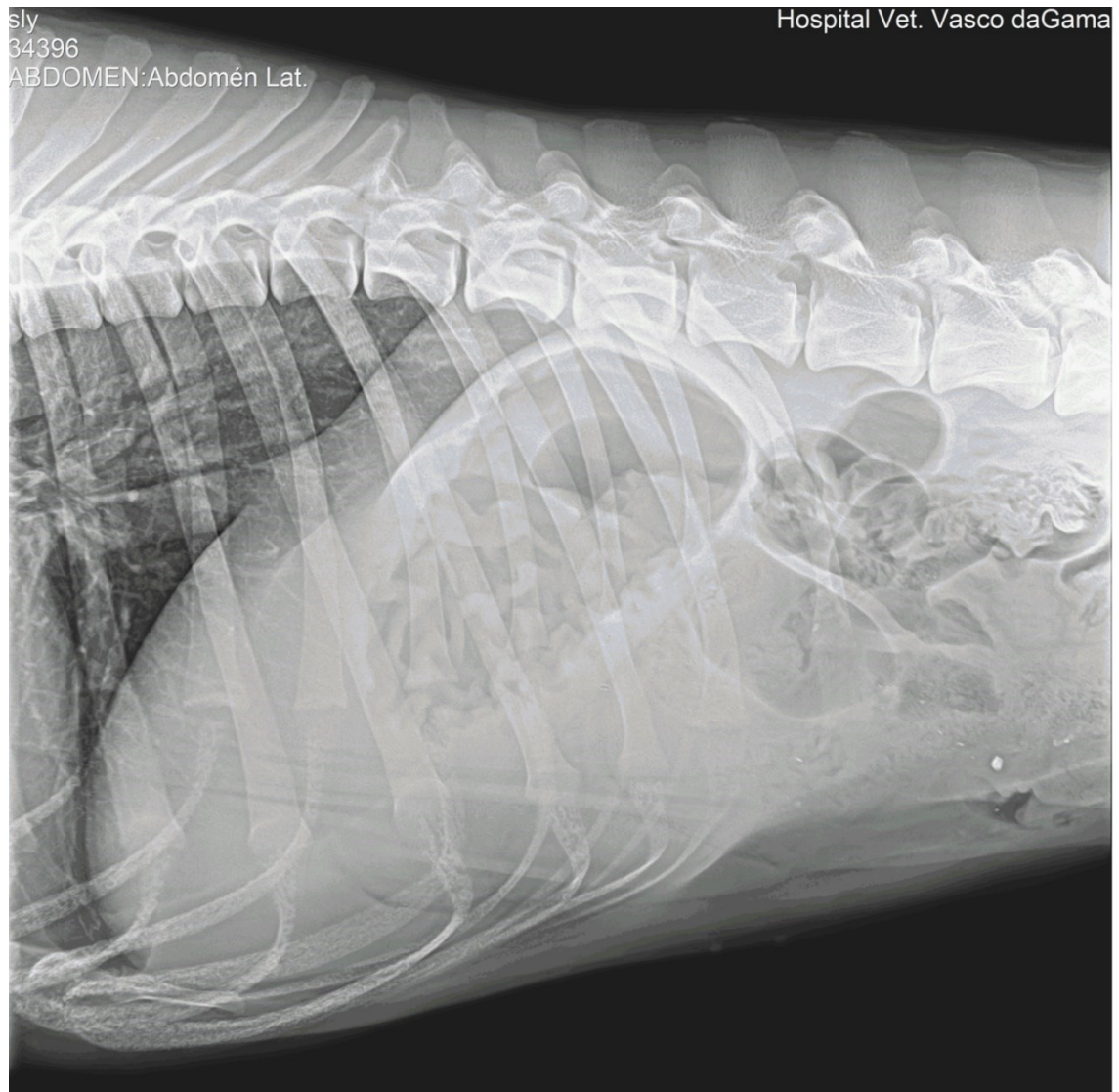


Figura A1: Radiografia abdominal do Caso 1, projeção laterolateral direita. (Imagem cedida pelo HVVG).



Figura A2: Radiografia abdominal do Caso 1, projeção laterolateral direita. (Imagem cedida pelo HVVG).

Tabela A1: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hemograma) do Caso 1.

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
WBC	11,68 ($10^9/L$)	6,0 – 17,0
NEU	6,89 ($10^9/L$)	3,62 – 12,3
LYM	4,31 ($10^9/L$)	0,83 – 4,91
MON	0,37 ($10^9/L$)	0,14 – 1,97
EOS	0,11 ($10^9/L$)	0,04 – 1,62
BAS	0,00 ($10^9/L$)	0 – 0,12
NEU %	59,0 (%)	52 – 81
LYM %	36,9 (%)	12 – 33
MON %	3,2 (%)	2 – 13
EOS %	0,9 (%)	0,5 – 10
BAS %	0,0 (%)	0 – 1,3
RBC	6,63 ($10^{12}/L$)	5,1 – 8,5
HGB	167 (g/L)	110 – 190
HCT	46,7 (%)	33 – 56
MCV	70,4 (fL)	60 – 76
MCH	25,2 (pg)	20 – 27
MCHC	358 (g/L)	300 – 380
RDW-CV	0,126	0,125 – 0,172
RDW-SD	33,9 (fL)	33,2 – 46,3
PLT	132 ($10^9/L$)	117 – 490
MPV	11,0 (fL)	8 – 14,1
PDW	16,4	12 – 17,5
PCT	1,45 (ml/L)	0,9 – 5,8

Anexo II – Caso clínico 2

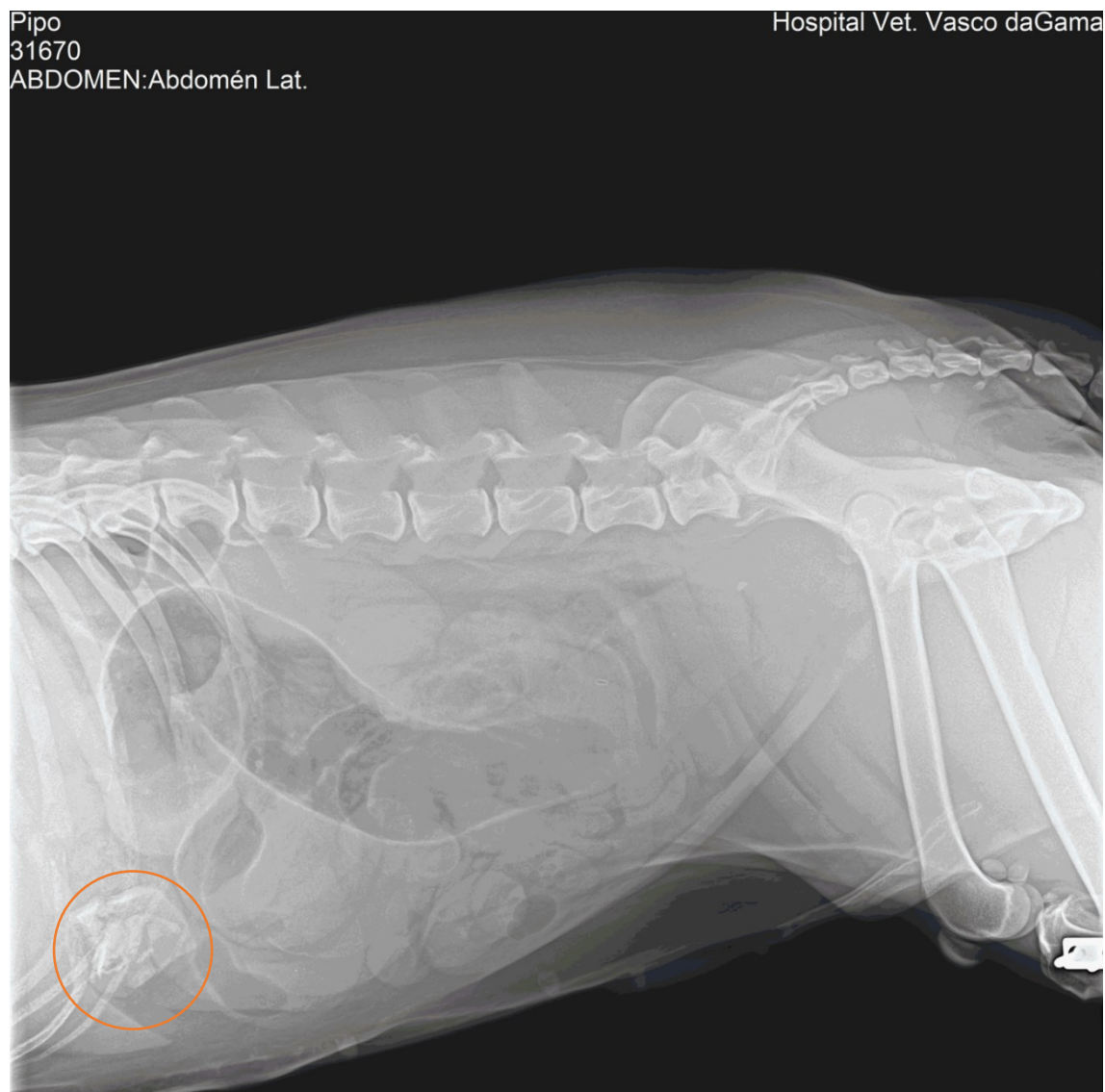


Figura A3: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção laterolateral direita, de dia 21 de Setembro de 2022, com observação de estrutura radiopaca (assinalado na imagem). (Imagem cedida pelo HVVG).

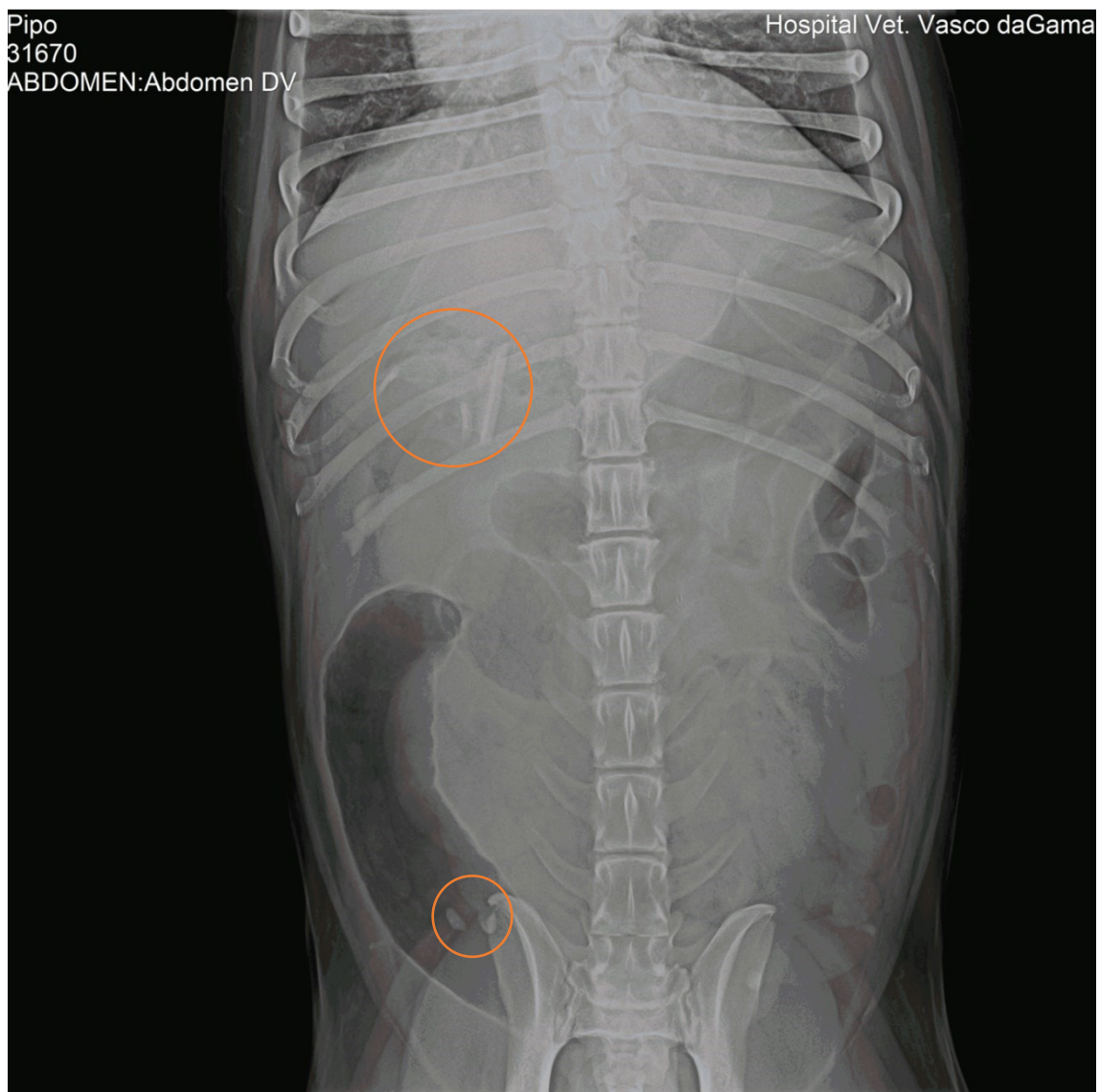


Figura A4: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção ventrodorsal, de dia 21 de Setembro de 2022, com observação de estruturas radiopacas (assinaladas na imagem). (Imagem cedida pelo HVVG).



Figura A5: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção laterolateral direita, de dia 22 de Setembro de 2022. (Imagem cedida pelo HVVG).

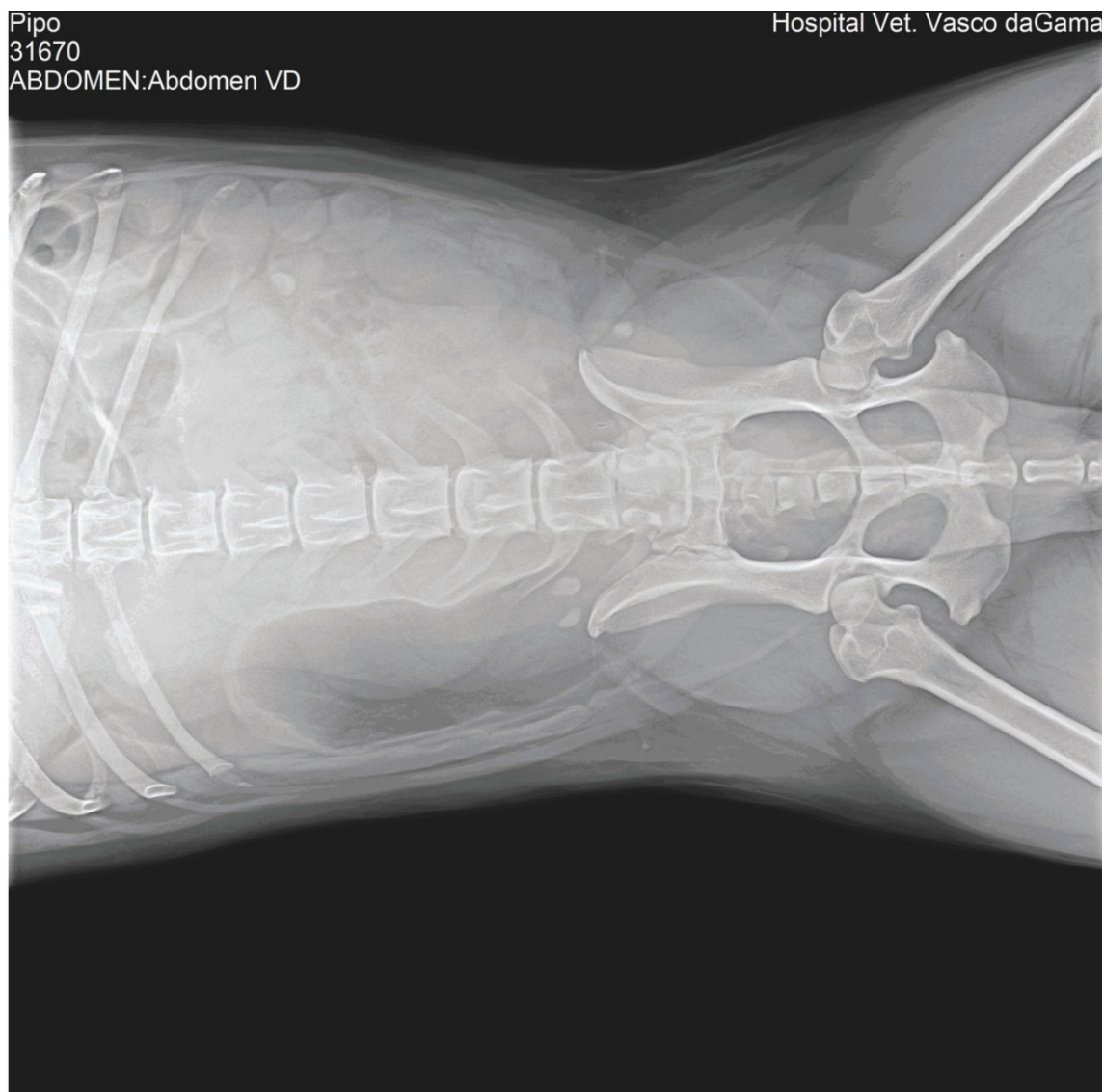


Figura A6: Radiografia abdominal do Caso 2, projeção ventrodorsal, de dia 22 de Setembro de 2022. (Imagem cedida pelo HVVG).

Anexo III – Caso clínico 3

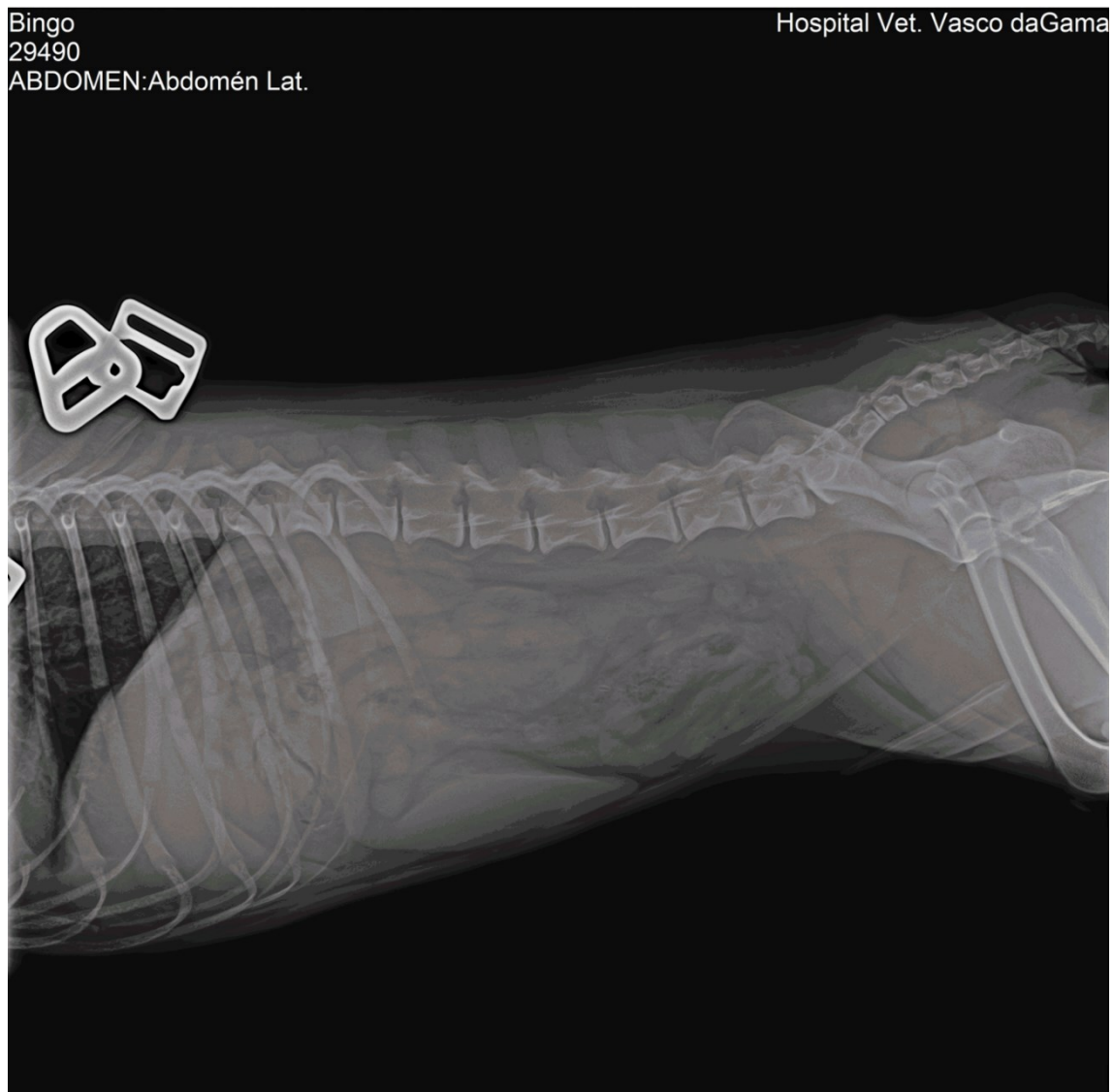


Figura A7: Radiografia abdominal do Caso 3, projeção laterolateral direita. (Imagem cedida pelo HVVG).

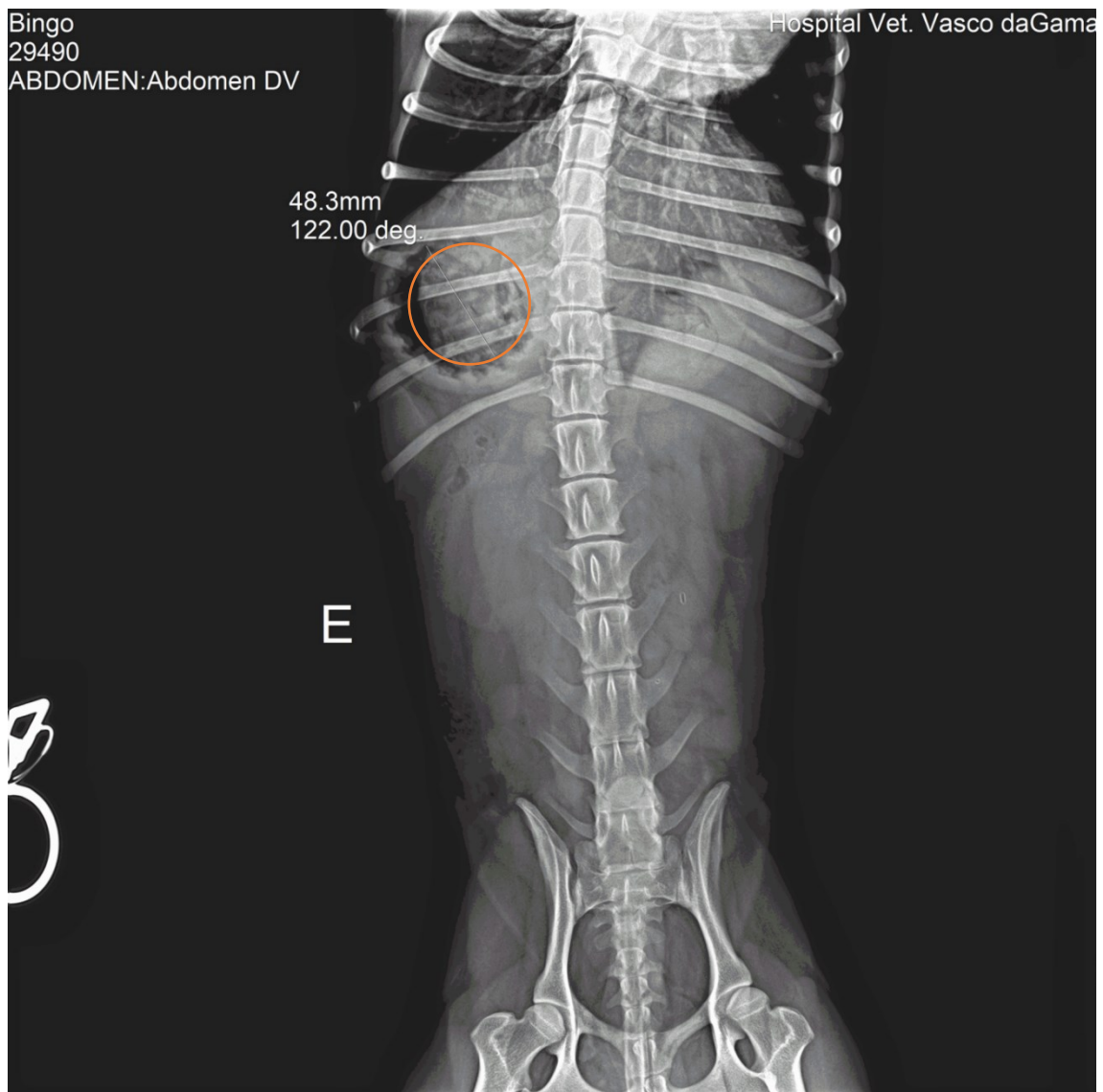


Figura A8: Radiografia abdominal do Caso 3, projeção ventrodorsal, com visualização de CE de cerca de 4cm (assinalado na imagem). (Imagem cedida pelo HVVG).

Tabela A2: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hemograma) do Caso 3.

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
WBC	23,71 ($10^9/L$)	6,0 – 17,0
NEU	21,33 ($10^9/L$)	3,62 – 12,3
LYM	1,65 ($10^9/L$)	0,83 – 4,91
MON	0,72 ($10^9/L$)	0,14 – 1,97
EOS	0,01 ($10^9/L$)	0,04 – 1,62
BAS	0,0 ($10^9/L$)	0 – 0,12
NEU %	90,0 (%)	52 – 81
LYM %	7,0 (%)	12 – 33
MON %	3,0 (%)	2 – 13
EOS %	0,0 (%)	0,5 – 10
BAS %	0,0 (%)	0 – 1,3
RBC	7,46 ($10^{12}/L$)	5,1 – 8,5
HGB	185 (g/L)	110 – 190
HCT	51,0 (%)	33 – 56
MCV	68,3 (fL)	60 – 76
MCH	24,8 (pg)	20 – 27
MCHC	364 (g/L)	300 – 380
RDW-CV	0,129	0,125 – 0,172
RDW-SD	34,1 (fL)	33,2 – 46,3
PLT	219 ($10^9/L$)	117 – 490
MPV	11,0 (fL)	8 – 14,1
PDW	16,1	12 – 17,5
PCT	2,41 (ml/L)	0,9 – 5,8

Tabela A3: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (bioquímicas) do Caso 3.

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
Ureia	10,0 (mg/dl)	9,2 – 29,2
Creatinina	0,53 (mg/dl)	0,4 – 1,4
ALP	60 (UI)	13 – 83
GPT	60 (UI)	17 – 78
Glucose	138 (mg/dl)	74 – 128
PT	7,0 (g/dl)	5 – 7,2

Anexo IV – Caso clínico 4

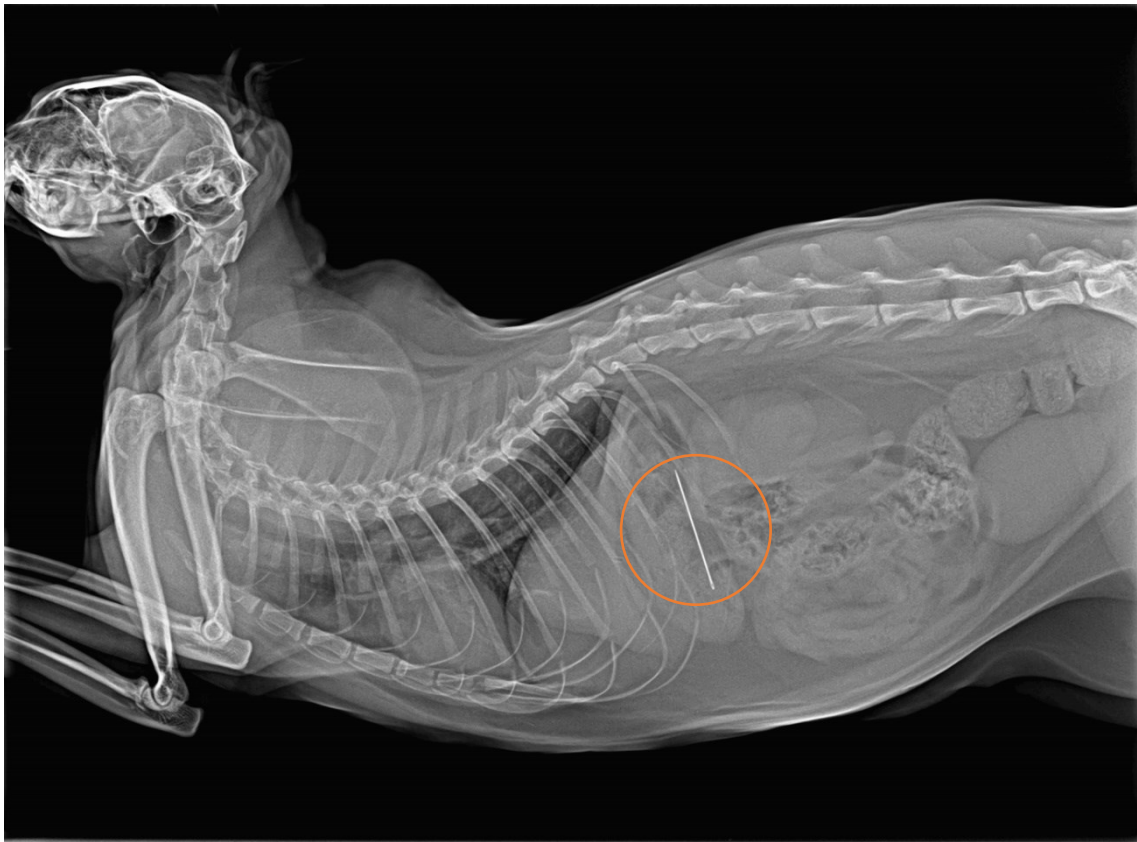


Figura A9: Radiografia abdominal do Caso 4, projeção laterolateral, com observação de corpo estranho metálico (assinalado na imagem). (Imagem cedida pelo HVVG).

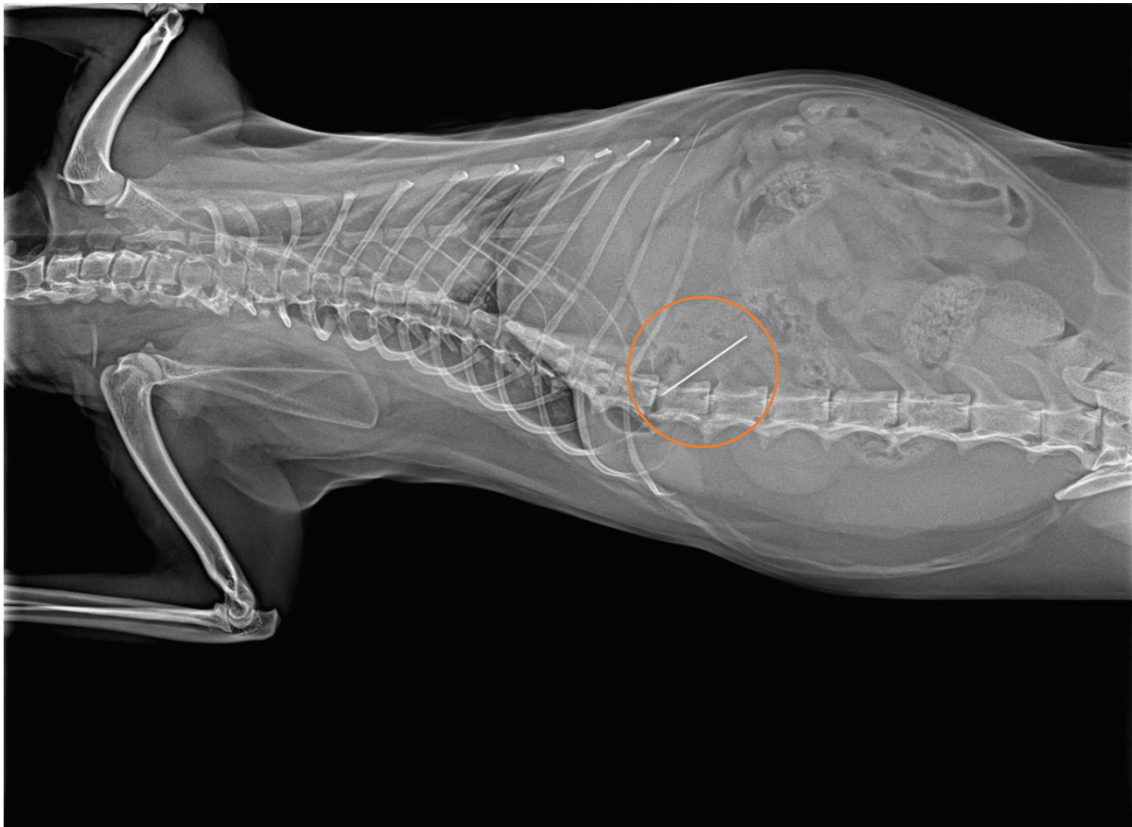


Figura A10: Radiografia abdominal do Caso 4, projeção ventrodorsal, com observação de corpo estranho metálico (assinalado na imagem). (Imagem cedida pelo HVVG).

Tabela A4: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (hemograma) do Caso 4.

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
WBC	6,85 ($10^9/L$)	5,5 – 19,5
NEU	2,91 ($10^9/L$)	3,12 – 12,58
LYM	3,43 ($10^9/L$)	0,73 – 7,86
MON	0,06 ($10^9/L$)	0,07 – 1,36
EOS	0,45 ($10^9/L$)	0,06 – 1,93
BAS	0,0 ($10^9/L$)	0,00 – 0,12
NEU %	42,5 (%)	38 – 80
LYM %	50,1 (%)	12 – 45
MON %	0,8 (%)	1 – 8
EOS %	6,6 (%)	1 – 11
BAS %	0,0 (%)	0 – 1,2
RBC	10,67 ($10^{12}/L$)	4,6 – 10,2
HGB	160 (g/L)	85 – 153
HCT	46,8 (%)	26 – 47
MCV	43,8 (fL)	38 – 54
MCH	15,0 (pg)	11,8 – 18,0
MCHC	343 (g/L)	290 – 360
RDW-CV	0,173	0,16 – 0,23
RDW-SD	30,7 (fL)	26,4 – 43,1
PLT	221 ($10^9/L$)	100 – 518
MPV	9,9 (fL)	9,9 – 16,3
PDW	15,3	12 – 17,5
PCT	2,18 (ml/L)	0,9 – 7

Tabela A5: Análises laboratoriais pré-cirúrgicas (bioquímicas) do Caso 4..

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
Ureia	28,7 (mg/dl)	17,6 – 32,8
Creatinina	1,31 (mg/dl)	0,8 – 1,8
ALP	9 (UI)	9 – 53
GPT	37 (UI)	22 – 84
Glucose	103 (mg/dl)	71 – 148
PT	7,5 (g/dl)	5,7 – 7,8