



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**URGÊNCIAS CIRÚRGICAS DE CORPOS ESTRANHOS NO
APARELHO DIGESTIVO EM ANIMAIS DE COMPANHIA:
DESCRIÇÃO DE 4 CASOS CLÍNICOS**

Relatório apresentado a provas públicas para a obtenção do grau de mestre em
Medicina Veterinária, orientado pelo Professor Doutor Eduardo Miguel Baptista
Ferreira Marcelino e Professor Doutor Bruno Miguel Tavares Ferreira.

Índia Lara Claudino da Fonseca, n.º 21802357

Lisboa, 2025



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**URGÊNCIAS CIRÚRGICAS DE CORPOS ESTRANHOS NO
APARELHO DIGESTIVO EM ANIMAIS DE COMPANHIA:
DESCRIÇÃO DE 4 CASOS CLÍNICOS**

VERSÃO FINAL

Relatório de Estágio defendido em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, no dia 20/03/2025, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 226/2025, de 6 de março, com a seguinte composição:

Presidente: Professor Doutor David Ramilo

Arguente: Professor Doutor João Martins
(Universidade Lusófona - Centro Universitário de Lisboa)

Orientador: Professor Doutor Eduardo Marcelino

Este trabalho também foi orientado pelo Professor Doutor Bruno Tavares (coorientador).

Índia Lara Claudino da Fonseca, n.º 21802357

Lisboa, 2025

Agradecimentos

Para começar, queria agradecer imenso ao meu Orientador interno, Dr. Eduardo Marcelino, por toda a atenção, disponibilidade e ajuda que me deu na concretização da minha tese e por ter estado sempre disposto a tirar qualquer dúvida que me surgisse. Ao meu Coorientador, Dr. Bruno Tavares, pela sua disponibilidade para me ajudar a preparar para a defesa da minha tese.

À minha Orientadora externa, Mariana Monteiro, por todo o ensinamento que adquiri com ela nas cirurgias, toda a informação que me forneceu dos casos e por ter estado sempre disponível para me ajudar e a esclarecer todas as minhas dúvidas.

Aos estabelecimentos dos estágios curriculares que realizei no Hospital Veterinario Parque de Berlín e no VetOeiras Hospital Veterinário, por tudo o que aprendi convosco e por todas as experiências e momentos de alegria que vivi e que voltaria a viver.

A todos os docentes da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona, por todo o conhecimento e aprendizagem que me proporcionaram ao longo destes 6 anos, e também aos meus colegas de turma da faculdade, pelas boas amizades e tempos bem passados, que serão sempre recordados.

Aos meus amigos do secundário, pela década de anos incríveis de convívios e memórias inesquecíveis que passámos e iremos passar. Especialmente à minha melhor amiga, Gabi, obrigada por tudo, tenho a maior sorte do mundo por te ter na minha vida.

À Léo, Joana, Cati e Raimundo, que foram as melhores amigas que a faculdade me podia ter dado. Grata por vos ter comigo desde o início, por todo o apoio, risadas, choros e momentos partilhados. Sem vocês não teria sido possível. As cinco da faculdade para a vida.

Obrigada do fundo do meu coração, tanto à minha família como à família do meu namorado, por todo o apoio e carinho que me deram ao longo deste percurso. Um agradecimento especial à minha mãe, por toda a paciência, dedicação e esforço que teve desde sempre para me poder proporcionar o melhor possível na minha vida. Aos meus pais, por me ajudarem a concretizar o meu sonho de criança de ser veterinária.

Ao meu namorado, João, um obrigado não chega, estou-lhe eternamente grata pelo apoio e amor incondicional que me dá desde sempre, por me levantar a cabeça e colocar um sorriso na cara nos momentos mais difíceis e por ser o maior pilar da minha vida.

Por último, mas não menos importante, àqueles que me dão todos os dias a certeza de fazer o que mais amo, aos meus animais Simba e Sushi.

Resumo

O presente relatório de estágio foi elaborado no âmbito da conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, para salientar as “Urgências Cirúrgicas de Corpos Estranhos no Aparelho Digestivo em Animais de Companhia”.

Os gatos e, maioritariamente, os cães devido aos seus hábitos de uma alimentação indiscriminada ingerem frequentemente corpos estranhos, que podem causar uma obstrução no esófago, no estômago ou no intestino, tendo de ser submetidos, por vezes, a cirurgias de urgência para a sua resolução.

Este trabalho demonstra as diversas apresentações clínicas, exames de diagnóstico, abordagens terapêuticas médicas e cirúrgicas na remoção dos diferentes tipos de corpos estranhos, os acompanhamentos e evoluções pós-cirúrgicas, e os seus prognósticos. É apresentada uma revisão bibliográfica sobre o tema, e uma descrição e discussão de um caso clínico de corpo estranho esofágico e três casos clínicos de obstrução gastrointestinal por corpo estranho e resolvidos cirurgicamente.

Palavras-chave: animais de companhia, cirurgia de urgência, corpo estranho, obstrução, trato gastrointestinal

Abstract

This internship report was prepared as part of the completion of the Integrated Master's Degree in Veterinary Medicine, to highlight the "Surgical Emergencies of Foreign Bodies in the Digestive System Tract in Companion Animals".

Cats and, mostly, dogs, due to their indiscriminate eating habits, frequently ingest foreign bodies, that can cause an obstruction in the esophagus, stomach or intestines, often having to be subjected to emergency surgeries to resolve it.

This work demonstrates the multiple clinical presentations, diagnostic exams, medical and surgical therapeutic approaches in the removal of different types of foreign bodies, post-surgical follow-ups and evolutions, and their prognoses. A bibliographical review on the topic is presented, and a description and discussion of a clinical case of esophageal foreign body and three clinical cases of gastrointestinal obstruction caused by a foreign body and resolved surgically.

Keywords: companion animals, emergency surgery, foreign body, obstruction, gastrointestinal tract

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

°C – Graus Celsius

% – Percentagem

κ – kappa

® – Símbolo de marca registada

™ – Marca comercial registada (do inglês *Trademark*)

AINEs – Anti-inflamatórios não esteroides

ALKP – Fosfatase alcalina

ALT – Alanina aminotransferase

BID – Duas vezes ao dia, da locução latina *bis in die* (12-12h)

bpm – Batimentos por minuto

BUN – Ureia

CC – Condição corporal (1-9, segundo a escala da *Royal Canin*)

CE(s) – Corpo(s) estranho(s)

CEE – Corpo estranho esofágico

CEG – Corpo estranho gástrico

CEI – Corpo estranho intestinal

CEL – Corpo estranho linear

Check-up – Exame médico completo

cm – Centímetros

CREA – Creatinina

IC – Infusão contínua

DRC – Doença Renal Crónica

EIC – Espaço(s) intercostal(-ais)

e.g. – por exemplo (do latim *exempli grati*)

et al. – E outros, da locução latina *et alii*

fL – Fentolitros

g – Grama

g/dl – Grama por decilitro

GLU – Glicose no sangue (Glicemia)

h – Horas

HCT – Hematócrito

HVPB – Hospital Veterinario Parque de Berlín

IBD – Doença Inflamatória Intestinal (do inglês *Inflammatory Bowel Disease*)

IM – Intramuscular

IV – Intravenoso
Kg – Quilograma
K/ μ L – 1000 células por microlitro
LAC – Lactato sérico
LLD – Laterolateral direita
LR – Lactato de Ringer
mg – Miligrama
mg/dl – Miligrama por decilitro
mg/kg – Miligrama por quilograma
ml – Mililitro
ml/h – Mililitro por hora
ml/kg/h – Mililitro por quilograma por hora
mmHg – Milímetro de mercúrio
mmol/L – Milimoles por litro
 μ g/kg/h – Micrograma por quilograma por hora
NaCl – Cloreto de sódio
PaCO₂ – Pressão parcial arterial de Dióxido de Carbono
PCT – Plaquetócrito
pH – Potencial Hidrogénico
PO – Por via oral, da locução latina *per os*
QID – Quatro vezes ao dia (6-6h)
rpm – Respirações por minuto
SC – Subcutâneo
SID – Uma vez por dia, da locução latina *semel in die* (24-24h)
SRD – Sem raça definida
TGI – Trato Gastrointestinal
TID – Três vezes ao dia (8-8h)
TP – Proteínas Totais
TS – Tempo de sangramento (parâmetro de coagulograma)
TU – Toma única
U/L – Unidades por litro
VOHV – VetOeiras Hospital Veterinário
VPM – Volume Plaquetário Médio

Índice Geral

Índice de Figuras.....	10
Índice de Gráficos.....	11
Índice de Tabelas.....	12
I. Relatório do Estágio Curricular.....	13
1. Descrição do estágio.....	13
2. Casuística do estágio.....	13
2.1. Distribuição da casuística por espécie e género animal.....	13
2.2. Distribuição da casuística por área de intervenção.....	14
2.3. Distribuição da casuística por exames complementares de diagnóstico.....	17
II. Urgências Cirúrgicas de Corpos Estranhos no Aparelho Digestivo em Animais de Companhia.....	18
1. Introdução.....	18
1.1. Anatomia.....	18
1.2. Epidemiologia.....	19
1.3. Fisiopatologia.....	20
1.4. Sinais e achados clínicos.....	21
1.5. Corpos Estranhos.....	22
1.5.1. Corpo Estranho Esofágico.....	23
Anamnese e sinais clínicos	23
Diagnóstico.....	23
Exames laboratoriais.....	23
Radiografia.....	24
Ecografia.....	24
Esofagoscopia.....	24
Diagnósticos diferenciais.....	25
Tratamento.....	25
Tratamento conservador.....	25
Remoção por endoscopia.....	25
Tratamento cirúrgico.....	26
Cuidados pré-cirúrgicos e anestesia.....	26
Toracotomia.....	26
Cuidados cirúrgicos e pós-cirúrgicos.....	28

Complicações.....	28
Prognóstico.....	29
1.5.2. Corpo Estranho Gástrico.....	29
Anamnese e sinais clínicos	29
Diagnóstico.....	30
Exames laboratoriais.....	30
Radiografia.....	30
Ecografia.....	30
Endoscopia.....	30
Diagnósticos diferenciais.....	31
Tratamento.....	31
Tratamento conservador.....	31
Remoção por endoscopia.....	31
Tratamento cirúrgico.....	31
Cuidados pré-cirúrgicos e anestesia.....	32
Gastrotomia.....	32
Cuidados cirúrgicos e pós-cirúrgicos.....	33
Complicações.....	33
Prognóstico.....	34
1.5.3. Corpo Estranho Intestinal.....	34
Anamnese e sinais clínicos	34
Diagnóstico.....	34
Exames laboratoriais.....	34
Radiografia.....	35
Ecografia.....	36
Diagnósticos diferenciais.....	36
Tratamento.....	36
Tratamento conservador.....	36
Tratamento cirúrgico.....	36
Cuidados pré-cirúrgicos e anestesia.....	37
Enterotomia.....	37
Enterectomia e anastomose.....	38
Material de sutura.....	39
Cuidados cirúrgicos e pós-cirúrgicos.....	39
Complicações.....	39
Prognóstico.....	40

2. Material e Métodos.....	41
3. Descrição dos casos clínicos.....	42
3.1. Caso 1.....	42
3.2. Caso 2	47
3.3. Caso 3	52
3.4. Caso 4	55
4. Discussão.....	59
5. Conclusão.....	65
6. Referências Bibliográficas.....	66
 ANEXOS	 I
Anexo A – Ilustrações de procedimentos cirúrgicos para remoção de corpos estranhos.....	II
Anexo B – Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações	IV
Anexo C – Resultados dos exames laboratoriais da Goji e suas alterações	X
Anexo D – Resultados dos exames laboratoriais da Alfa e suas alterações	XI
Anexo E – Resultados dos exames laboratoriais da Nina e suas alterações	XII

Índice de Figuras

Figura 1. Mecanismos fisiopatológicos simples da obstrução intestinal induzida pelo CE.	20
Figura 2. Imagens da cirurgia da Zuri demonstrando o comprometimento da viabilidade do intestino delgado.	44
Figura 3. Radiografias em projeção LLD da Goji.	47
Figura 4. Esofagoscopia e radiografia torácica da Goji.	48
Figura 5. Radiografias torácicas pré-cirúrgicas.	48
Figura 6. Imagens da cirurgia da Goji.	50
Figura 7. Radiografia torácica LLD, pós-cirúrgica para confirmação da correta colocação do Pleuracan® na cavidade pleural.	50
Figura 8. Imagens da cirurgia da Alfa.	53
Figura 9. Radiografias abdominais da Nina, com suspeita de CEI.	56
Figura 10. Imagens da cirurgia da Nina.	57
Figura A1. Toracotomia intercostal.	II
Figura A2. Gastrotomia.	II
Figura A3. Encerramento de uma incisão de enterotomia longitudinal com suturas de aproximação simples interrompidas.	III
Figura A4. As pinças A. proximal e B. distal são colocadas na zona a remover. Os vasos mesentéricos e arcadaiais estão duplamente ligados, como se mostra. O intestino é seccionado com uma lâmina de bisturi fora das pinças (tracejado) e o mesentério é incisado com uma tesoura de dissecação (pontilhado).	III
Figura A5. Sutura aposicional interrompida simples, as bordas da ferida são suavemente sobrepostas.	III
Figura A6. Sutura Gambee modificada. Quando atada, esta sutura aproxima suavemente todas as camadas de tecido e inverte ligeiramente a mucosa, minimizando assim a eversão da mucosa entre as suturas.	III
Figura A7. Ilustração de um padrão de sutura contínua simples modificado para anastomose intestinal.	III
Figura A8. Ilustração da conclusão de um padrão de sutura contínua simples modificado para anastomose intestinal.	III

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Frequência relativa das espécies observadas durante o estágio no HVPB.	14
Gráfico 2. Frequência relativa das espécies observadas durante o estágio no VOHV.	14
Gráfico 3. Frequência relativa dos géneros observados durante o estágio no HVPB.	14
Gráfico 4. Frequência relativa dos géneros observados durante o estágio no VOHV.	14
Gráfico 5. Frequência relativa das áreas de intervenção observadas durante o estágio no HVPB.	15
Gráfico 6. Frequência relativa das áreas de intervenção observadas durante o estágio no VOHV.	15
Gráfico 7. Frequência absoluta da casuística observada nas diferentes especialidades da Cirurgia no estágio no HVPB e no VOHV.	16
Gráfico 8. Frequência absoluta da casuística observada nas diferentes especialidades das Urgências no estágio no HVPB e no VOHV.	16
Gráfico 9. Frequência absoluta da casuística observada nas especialidades da Medicina Preventiva no estágio no HVPB e no VOHV.	16
Gráfico 10. Frequência relativa dos exames de diagnóstico realizados durante o estágio no HVPB.	17
Gráfico 11. Frequência relativa dos exames de diagnóstico realizados durante o estágio no VOHV.	17

Índice de Tabelas

Tabela 1. Frequência absoluta da casuística observada nas diferentes especialidades da Medicina Interna no estágio no HVPB e no VOHV.	15
Tabela B1. Hemograma da Zuri à entrada.	IV
Tabela B2. Perfil bioquímico da Zuri à entrada.	IV
Tabela B3. Análises pré-cirúrgicas da Zuri.	V
Tabelas B4. Análises durante a hospitalização da Zuri, no dia seguinte à cirurgia.	VI
Tabelas B5. Análises durante a hospitalização da Zuri, no segundo dia após a cirurgia.	VII
Tabela B6. Hemograma da hospitalização da Zuri, no terceiro dia após a cirurgia.	VIII
Tabela B7. Hemograma de reavaliação da Zuri, 12 dias após a cirurgia.	VIII
Tabela B8. Hemograma da Zuri, 17 dias após a cirurgia.	IX
Tabela C1. Hemograma da Goji, após a esofagoscopia.	X
Tabela C2. Perfil bioquímico da Goji, após a esofagoscopia.	X
Tabela C3. Hemograma pré-cirúrgico da Goji,	X
Tabela D1. Hemograma da Alfa à entrada.	XI
Tabela D2. Perfil bioquímico da Alfa à entrada.	XI
Tabela E1. Hemograma da Nina à entrada.	XII
Tabela E2. Perfil bioquímico da Nina à entrada.	XII

I. Relatório do Estágio Curricular

1. Descrição do estágio

Os Estágios Curriculares da autora, realizados no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, realizaram-se no Hospital Veterinario Parque de Berlín (HVPB), em Madrid, decorrido entre setembro de 2023 e novembro de 2023, com duração de 2 meses e um total de 276 horas realizadas, sob a orientação do Dr. Sergio Diez, e no VetOeiras Hospital Veterinário (VOHV), em Lisboa, decorrido entre novembro de 2023 e março de 2024, com a duração de 4 meses e um total de 934 horas feitas, sob a orientação da Dra. Mariana Monteiro. Nos 6 meses de estágio curricular, foram realizadas um total de 1210 horas.

A autora passou pelos diversos campos da Medicina Veterinária, como as Consultas (de especialidade, de tratamento, de acompanhamento, altas, check-up, de fisioterapia e 1.^a consulta), Exames Imagiológicos e Laboratoriais, Hospitalização, Anestesia e Cirurgia.

Durante os estágios, foi possível acompanhar uma grande variedade de casos clínicos, observar as diferentes abordagens diagnósticas, cirúrgicas e terapêuticas, auxiliar e ainda realizar vários procedimentos veterinários. A autora participou em múltiplas cirurgias de tecidos moles, de endoscopia, ortopédicas, oculares e de urgências. Foi-lhe dada diversas oportunidades de suturar sozinha, o que aprimorou a sua experiência e confirmou ainda mais o seu gosto por cirurgia. Para além disso, também teve a possibilidade de entubar, algaliar, drenar, enuclear, proceder a eutanásias, vacinar, desparasitar, colocar microchip, realizar limpezas orais, cuidados intensivos, incontáveis contenções, exames físicos, preparações e administrações de medicamentos e fluidoterapia, passeios, colheitas de sangue, cateterizações, entre outros.

2. Casuística do estágio

2.1. Distribuição da casuística por espécie e género animal

Em Espanha, dos 365 casos, 317 eram cães, 46 eram gatos e 2 exóticos (Gráfico 1). Um total de 178 fêmeas e 187 machos (Gráfico 3). Em Portugal, dos 604 casos, 426 eram cães, 168 gatos e 10 exóticos (Gráfico 2). Com um total de 257 fêmeas e 347 machos (Gráfico 4). Em ambos os estágios, a autora chegou à conclusão de que assistiu a uma maior quantidade de casos de animais da espécie canina e do género masculino.

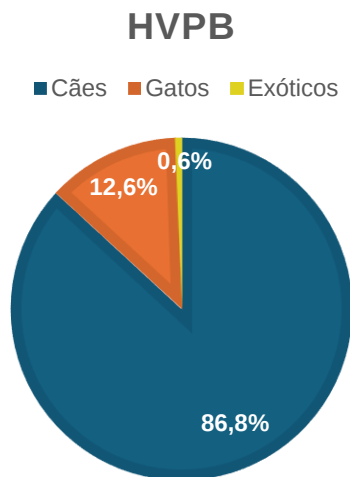


Gráfico 1. Frequência relativa das espécies observadas durante o estágio no HVPB.

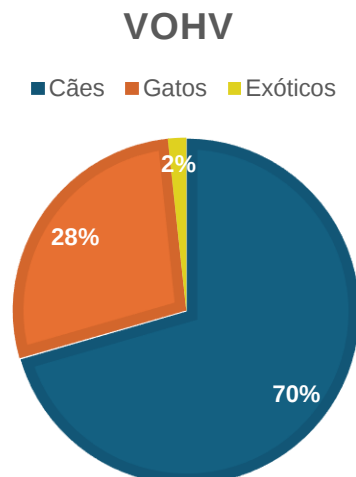


Gráfico 2. Frequência relativa das espécies observadas durante o estágio no VOHV.

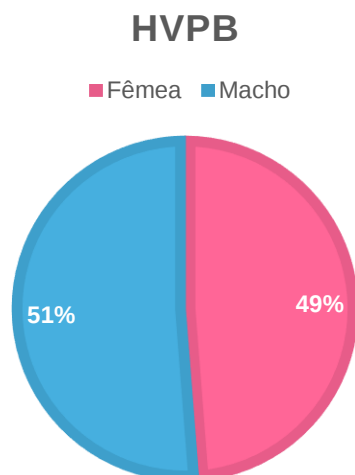


Gráfico 3. Frequência relativa dos gêneros observados durante o estágio no HVPB.

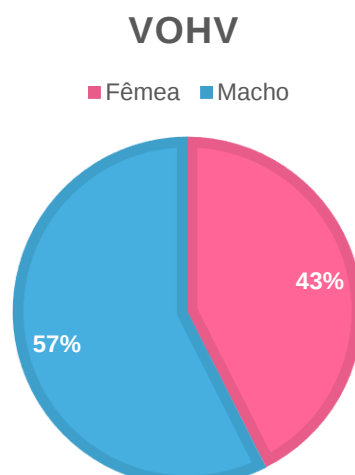


Gráfico 4. Frequência relativa dos gêneros observados durante o estágio no VOHV.

2.2. Distribuição da casuística por área clínica de intervenção

Relativamente à área clínica de intervenção (Gráficos 5 e 6), a autora considerou a Medicina Interna (Tabela 1), a Cirurgia (Gráfico 7), as Urgências (Gráfico 8) e a Medicina Preventiva (Gráfico 9). Em Espanha, foram acompanhados 365 casos, dos quais 207 eram de medicina interna, 106 de medicina preventiva, 33 de cirurgia e 19 de urgências. Em Portugal, foram acompanhados 604 casos, em que abrangia 470 de medicina interna, 55 de medicina preventiva, 130 de cirurgia e 27 de urgências.

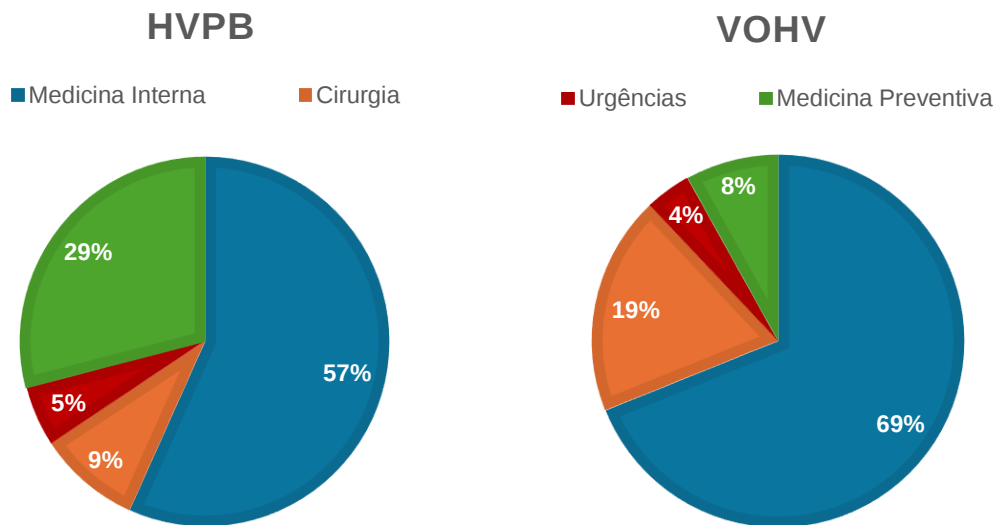


Gráfico 5. Frequência relativa das áreas de intervenção observadas durante o estágio no HVPB.

Gráfico 6. Frequência relativa das áreas de intervenção observadas durante o estágio no VOHV.

Tabela 1. Frequência absoluta da casuística observada nas diferentes especialidades da Medicina Interna no estágio no HVPB e no VOHV.

Especialidades da Medicina Interna	HVPB	VOHV
Estomatologia	6	1
Dermatologia e Alergologia	15	10
Oftalmologia	9	46
Fisioterapia e Reabilitação	28	2
Ortopedia e músculo-esquelético	19	32
Urologia e Nefrologia	15	61
Endocrinologia	4	24
Gastroenterologia e glândulas anexas	55	109
Pneumologia	12	27
Cardiologia	3	23
Oncologia	6	45
Neurologia	3	34
Otorrinologia	11	6
Ginecologia, Andrologia, Reprodução e Obstetrícia	4	10
Traumatologia	7	16
Doenças Infeciosas, parasitárias ou imunomediadas	7	10
Neonatologia	0	4
Nutrição	1	0
Comportamento	0	1
Toxicologia	1	5
Hematologia	1	1
Total	207	470

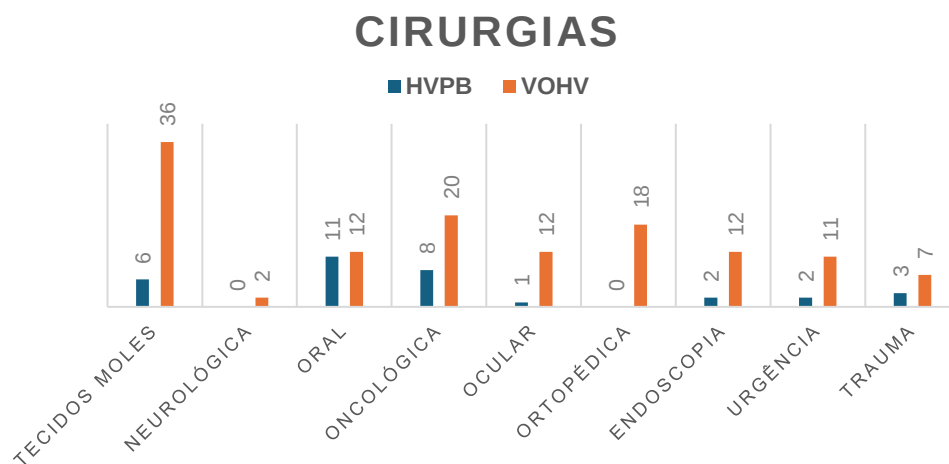


Gráfico 7. Frequência absoluta da casuística observada nas diferentes especialidades da Cirurgia no estágio no HVPB e no VOHV.

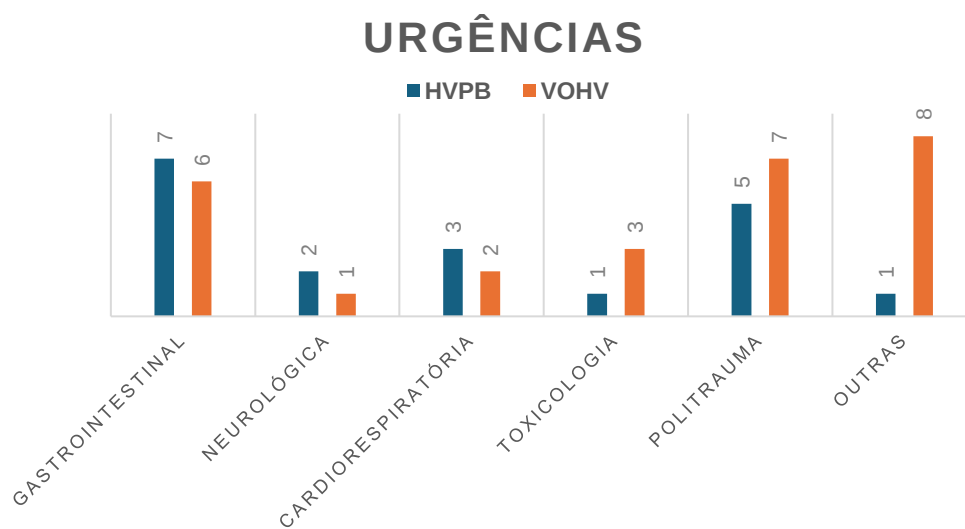


Gráfico 8. Frequência absoluta da casuística observada nas diferentes especialidades das Urgências no estágio no HVPB e no VOHV.

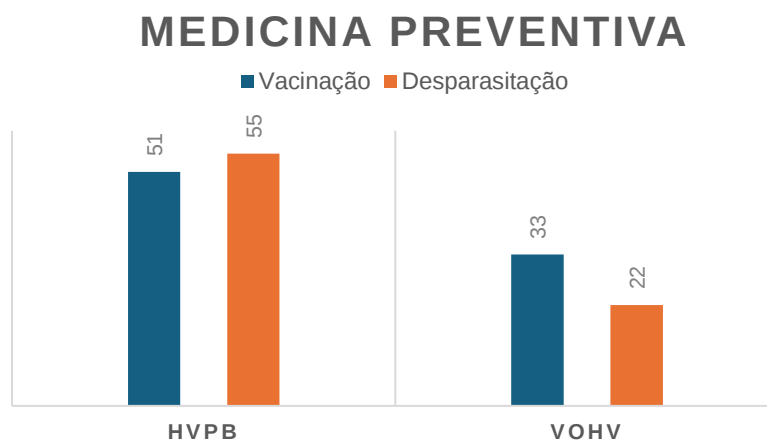


Gráfico 9. Frequência absoluta da casuística observada nas especialidades da Medicina Preventiva no estágio no HVPB e no VOHV.

2.3. Distribuição da casuística por exames complementares de diagnóstico

Os exames complementares de diagnóstico executados nos dois estágios curriculares, HVPB e VOHV, foram, respetivamente, 72 e 65 análises laboratoriais (hemogramas, bioquímicas séricas, urianálises, coprologias, testes rápidos de imunologia, testes de coagulação, observação ao microscópio ótico e lâmpada de Wood), 77 e 172 exames imagiológicos (radiografias, ecografias, tomografias computadorizadas e fluoroscopias), 72 e 200 procedimentos de colheita (colheitas de sangue, cateterizações, cistocentese, abdominocentese, toracocentese, pericardiocentese, biópsias, punções aspirativas por agulha fina, zaragatoas e recolhas de líquido cefalorraquidiano), 0 e 3 exames neurológicos completos e ainda 9 e 33 exames oftalmológicos (Gráficos 10 e 11).

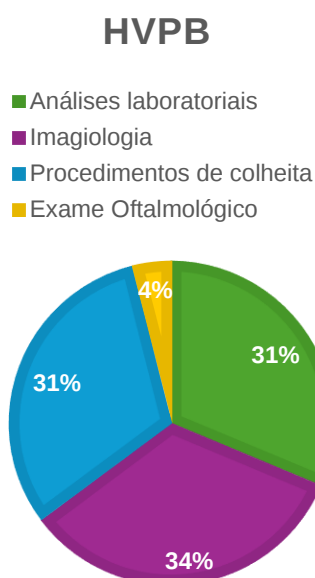


Gráfico 10. Frequência relativa dos exames de diagnóstico realizados durante o estágio no HVPB.

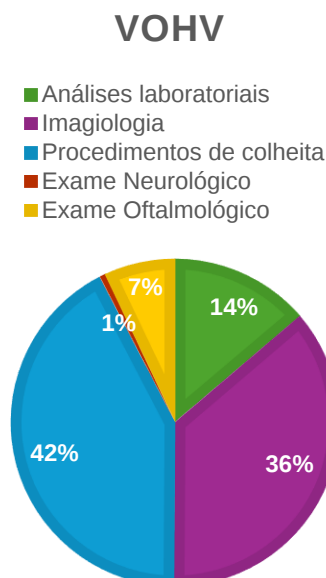


Gráfico 11. Frequência relativa dos exames de diagnóstico realizados durante o estágio no VOHV.

II. Urgências Cirúrgicas de Corpos Estranhos no Aparelho Digestivo em Animais de Companhia

1. Introdução

A ingestão de corpo estranho (CE) resulta comumente em obstrução gastrointestinal nos animais de companhia, que pode requerer tratamento cirúrgico de urgência (Papazoglou *et al.*, 2003). Os corpos estranhos (CEs) apresentam diferentes características, podendo ser grandes ou pequenos, circulares, lineares, não lineares ou pontiagudos (perfurantes ou não perfurantes). Podem alojar-se em diferentes zonas do trato gastrointestinal (TGI), como o esôfago, estômago ou intestinos, tanto na zona proximal quanto distal, causando uma obstrução parcial ou completa, dependendo da sua conformação (Walshaw, 1985). Dessa forma, os CEs provocam uma variedade de sinais clínicos, que variam consoante a localização, o grau e o tempo da obstrução (Aronson *et al.*, 2000).

1.1. Anatomia

O aparelho digestivo é composto por boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e glândulas anexas: glândulas salivares, pâncreas e fígado (He *et al.*, 2024).

O esôfago tem como função o transporte dos alimentos deglutidos, desde a cavidade oral até ao estômago (Campbell, 2012). Como apresenta a particularidade de estar em constante movimento, por conta da deglutição e respiração, interfere com a cicatrização em caso de cirurgia esofágica (Fossum & Radlinsky, 2019). O estômago armazena, realiza o processo de digestão química/enzimática, e conduz os alimentos parcialmente digeridos (quimo) até ao intestino delgado. Divide-se, ordenadamente, em quatro zonas: cárdia, fundo, corpo e piloro. Constitui uma barreira mucosa gástrica, que se salvaguarda da autodigestão pelo ácido gástrico, através das secreções de bicarbonato e muco, e possui ainda uma grande capacidade de expansão (Campbell, 2012). O intestino delgado desempenha um papel fundamental na digestão, que é mediada por enzimas, e apresenta ainda características essenciais como: a motilidade; secreção de enzimas, fluidos e eletrólitos; absorção de nutrientes para a circulação sanguínea; e ainda contém uma microflora que auxilia na digestão (Campbell, 2012). Por último, o intestino grosso tem como função a absorção de água, vitaminas e ácidos gordos de cadeia curta, levando à formação de fezes.

É de extrema importância ter-se bem ciente o conhecimento da anatomia do TGI, tanto para o sucesso cirúrgico como para se evitar complicações pós-cirúrgicas (Angelou *et al.*, 2023).

1.2. Epidemiologia

Por norma, devido aos seus hábitos alimentares indiscriminados, deglutição de alimentos parcialmente mastigados e exposição a brinquedos, os cães têm maior probabilidade de ingerir CEs do que os gatos (Gianella *et al.*, 2009). Podem ser encontrados em animais de qualquer idade, mas são mais comumente associados a animais jovens, como os cachorrinhos e gatinhos, nos primeiros três anos de vida (Ellison, 2014; Fossum *et al.*, 2019). Quanto à predisposição racial, Wyatt e Barron (2019) e Maggi *et al.* (2023), relataram as raças de cães que costumam ser mais afetadas, incluindo: *West Highland White Terrier*, *Staffordshire Bull Terrier*, *Yorkshire Terrier*, *Jack Russel Terrier*, *Shih-Tzu*, Labrador e *Golden Retriever*, Pastor Alemão, Boiadeiro de Berna e sem raça definida (SRD). A raça de gato mais prevalente foi o Europeu Comum (Maggi *et al.*, 2023).

Os animais mais jovens ingerem mais frequentemente CEs não lineares, nomeadamente ossos, cartilagem, pedras, tecidos, plásticos, moedas, brinquedos, bolas, elásticos, e CEs pontiagudos como anzóis, agulhas de costura e lascas de madeira (Brooks, 2014; Di Palma *et al.*, 2022).

Os corpos estranhos lineares (CEL) são mais comumente encontrados em gatos, como fios, fitas ou enfeites (Regier, 2024), do que em cães, que podem ser fitas, cordões, plásticos, elásticos, collants, atacadores e outros tipos de tecido (Evans *et al.*, 1994; Hayes, 2009; Walshaw, 1985).

Relativamente ao corpo estranho esofágico (CEE), este aloja-se no esófago, maioritariamente, junto à entrada do tórax, à base do coração ou ao diafragma (Fossum & Radlinsky, 2019). Quanto ao estômago, a localização mais frequente dos CEs é no corpo do estômago (32,6%), seguido pelo antro pilórico (18,6%), ou em ambos (16,3%) (Maggi *et al.*, 2023). Um estudo demonstrou que a localização mais comum onde se alojam os CEs gastrointestinais é o jejuno (29%), seguido pelo estômago e o duodeno (ambos com 24%), pelo íleo (18%) e por último, o cólon (6%) (Goethem, 2015). Por norma, a partir do momento em que o CE chega ao cólon, os sinais clínicos desaparecem e este é expelido sem problemas (Bebchuk, 2002).

Para além dos cães mais jovens serem os mais propensos à ingestão de CEs e de haver uma predisposição racial, os cães mais velhos também podem ingerir frequentemente, como forma de picacismo, induzido por um tumor intestinal (e.g. linfoma), doença inflamatória intestinal (IBD), doença renal crónica (DRC) ou síndrome de *Cushing* (Goethem, 2015). O picacismo, também designado como síndrome de pica ou alotriofagia, trata-se de uma manifestação de um comportamento compulsivo, caracterizada pela ingestão de objetos não comestíveis, que prejudicam a saúde do animal (Moreira, 2011; Overall & Dunham, 2002).

1.3. Fisiopatologia

Relativamente à fisiopatologia dos CEs, as obstruções podem ser parciais ou completas, e simples (ou mecânicas) ou estrangulantes (ou com isquemia), em que estas últimas causam comprometimento vascular das regiões afetadas, ao contrário das simples (Papazoglou *et al.*, 2003). A pressão causada pelo CE pode levar a isquemia ou até mesmo necrose da mucosa da parede, se a obstrução intestinal for completa, pode gradualmente acumular gases (nitrogénio, dióxido de carbono e gases da fermentação bacteriana) e líquidos (fluidos ingeridos, saliva e secreções gástrica, biliar e pancreática) a montante, o que leva a uma distensão luminal. Se a obstrução persistir por mais de 24 horas (h), o intestino distendido começa a ter uma hipersecreção local e uma perda da capacidade de absorção de líquidos, aumentando, desta forma, o volume de líquido intraluminal, a pressão e a dilatação (Walshaw, 1985).

Uma obstrução intestinal simples, devido à estase severa ou hipomotilidade causada, leva à proliferação de bactérias patogénicas no intestino. Se a distensão luminal se prolongar, poderá prejudicar a barreira mucosa entérica, aumentando a sua permeabilidade e a entrada de bactérias e toxinas para a corrente sanguínea (Walshaw, 1985), levando a um choque endotóxico, ou na cavidade peritoneal, levando a peritonite séptica (Papazoglou *et al.*, 2003). É recomendada uma intervenção com urgência, nestes casos de obstrução, uma vez que a descompressão imediata leva a uma melhor e mais rápida regeneração da mucosa, protegendo a sua viabilidade (Walshaw, 1985) (Figura 1).

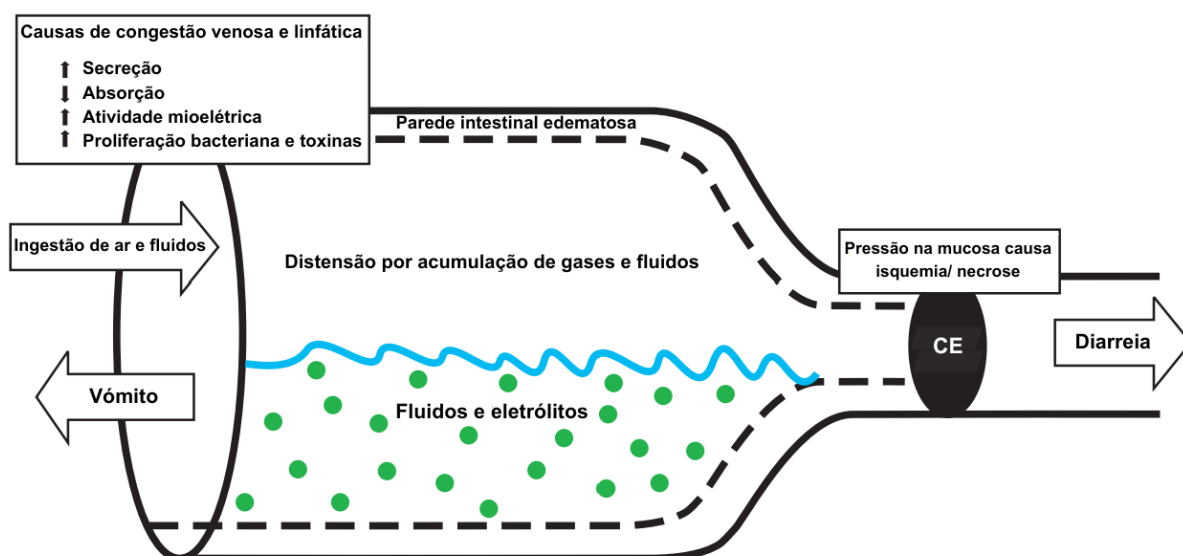


Figura 1. Mecanismos fisiopatológicos simples da obstrução intestinal induzida pelo CE (Adaptado de Papazoglou *et al.*, 2003).

Todavia, uma obstrução estrangulante, apresenta as mesmas alterações da obstrução simples, acrescentando o comprometimento vascular, que pode localizar-se em determinadas áreas da parede intestinal, ou incluir os vasos mesentéricos, em que leva à desvitalização de toda a ansa intestinal envolvida. Esta oclusão ou estagnação do fluxo sanguíneo deve-se a trauma, volvo, intussusceção, trombose ou hérnia anelar, que leva a anoxia, necrose isquêmica e, deste modo, a perdas de sangue para o lúmen intestinal e para a cavidade peritoneal. Rapidamente pode resultar em morte, devido à combinação de hipovolemia severa (choque hemorrágico), sequelas da desvitalização e necrose, endotoxemia e septicemia desenvolvidas (Walshaw, 1985).

Os CEs circulares e/ou de maiores dimensões, devido à elevada pressão que exercem, podem causar estase venosa e edema, seguidos de comprometimento vascular, necrose, ulceração e perfuração. CEs pontiagudos podem perfurar a parede, no caso de ser a parede intestinal, pode levar a peritonite séptica e íleo paralítico (Papazoglou *et al.*, 2003). No entanto, há CEs pontiagudos (e.g. pregos, ossos, alfinetes ou vidro) que podem não provocar perfuração intestinal (Regier, 2024).

Os objetos de material têxtil e de plástico têm maior probabilidade de provocar peritonite, o que aumenta o risco de morte (Evans *et al.*, 1994). Os CEL, por vezes podem ancorar na raiz da língua ou prender-se no piloro, causando alterações mais graves e extensas no TGI, como corrugação intestinal (Bebchuk, 2002), provocando assim uma obstrução intestinal parcial que, cronicamente, leva a sinais semelhantes a uma obstrução completa, tornando largas secções do intestino delgado não funcionais, devido à presença contínua do corpo estranho intestinal (CEI). O peristaltismo e o movimento do conteúdo intestinal em direções opostas sobre o objeto fixo, leva à formação de pregas intestinais em torno do CEL, que pode ocorrer, secundariamente, uma intussusceção (Evans *et al.*, 1994; Hayes, 2009; Walshaw, 1985). A sua progressão no intestino pelo bordo mesentérico pode levar à rutura da parede intestinal, causando ainda peritonite localizada ou generalizada (Bebchuk, 2002; Papazoglou *et al.*, 2003). Os cães com CEL costumam apresentar com mais frequência necrose intestinal, perfuração e peritonite, podendo necessitar de enterectomia e anastomose, tendo de ser feita uma análise da viabilidade intestinal, observando a cor, o peristaltismo, a pulsação arterial e o sangramento ao corte (Goethem, 2015).

1.4. Sinais e achados clínicos

A ingestão de CEs, pode provocar hipovolemia e desequilíbrios ácido-base, por perdas de fluidos e eletrólitos (Papazoglou *et al.*, 2003). Os sinais clínicos que surgem são,

nomeadamente, vômitos, letargia, anorexia, dor abdominal e/ou diarreia. O vômito é das queixas mais comuns aquando da ingestão de CEL (Hobday *et al.*, 2014).

Uma obstrução simples proximal (pilórica ou duodenal), leva a vômitos frequentes que causam, conseqüentemente, desidratação, alcalose metabólica hipoclorémica e hipocalémica, e acidúria paradoxal. No entanto, uma obstrução simples distal, raramente está associada a vômitos, mas é caracterizada por ter um quadro clínico prolongado e de constante decadência, relacionado com a anorexia, perda de peso e desidratação. Se este último sinal persistir, advêm outros sinais clínicos, como azotemia, oligúria, hemoconcentração, taquicardia, hipotensão e choque hipovolémico (Regier, 2024; Walshaw, 1985).

Ao exame de estado geral, podemos observar dor abdominal e, por vezes, palpar o próprio CE (Hobday *et al.*, 2014). Frequentemente, os pacientes apresentam-se em consulta sem apresentação nem manifestação de sinais clínicos, uma vez que o proprietário assistiu à ingestão de um objeto (Hayes, 2009).

Possivelmente pode estar presente uma intussusceção intestinal, mais comumente achado em cães (e.g. mais a raça Pastor Alemão) e em animais jovens, do que em gatos (e.g. mais a raça Siamês) ou animais mais velhos, podendo ser palpável uma massa cilíndrica no abdómen, associada a dor abdominal, anorexia, vômito e diarreia sanguinolenta e/ou mucosa, por vezes, com tenesmo, sendo estes sinais clínicos semelhantes aos de obstrução intestinal por CE. Para além de CEs, outras causas podem levar a intussusceção intestinal, como neoplasia, divertículo, doença infiltrativa, inflamação crónica, enterite bacteriana ou viral severa, infeção por parasitas e hipermotilidade (Campbell, 2012; Fossum & Radlinsky, 2019; Regier, 2024).

1.5. Corpos Estranhos

Os CEE referem-se a objetos que podem provocar diferentes graus de obstrução do lúmen esofágico (Fossum & Radlinsky, 2019), como meias, fragmentos de plástico, trapos, ossos, anzóis, pinhas ou palitos de madeira, frequentemente nos cães; e fios, agulhas ou anzóis, geralmente em gatos. Ocorre mais em cães do que em gatos (Campbell, 2012; Maggi *et al.*, 2023), sem uma predisposição racial evidente, mas particularmente em raças de pequeno porte (e.g. *Yorkshire terriers* e *West Highland White terriers*), por apresentarem um esófago menor (Fossum & Radlinsky, 2019), os gatos como apresentam um esófago pequeno, estreito e curvilíneo, alojam-se CEs pontiagudos, duros e compridos (Abd Elkader *et al.*, 2020). Normalmente, o CE repousa numa zona do esófago menos distensível, isto é, na entrada torácica, na base do coração e na parte caudal do esófago, que é compreendido entre a base do coração e o diafragma (Brisson *et al.*, 2018; Campbell, 2012).

Os corpos estranhos gástricos (CEG) podem ser qualquer objeto ingerido pelo animal, que não é digerível (e.g. plástico ou pedras) ou tem uma digestão lenta (e.g. ossos) (Fossum & Radlinsky, 2019). Quando se alojam no piloro, causam sinais clínicos, porque despoletam o reflexo do vômito (Aronson *et al.*, 2000). De acordo com Deroy *et al.* (2015), as raças de pequeno porte (incluindo *Terriers* e *Poodles*), e cães jovens são mais predispostos.

Os CEI são todos os objetos ingeridos que podem gerar uma obstrução intestinal intraluminal parcial ou completa (Fossum & Radlinsky, 2019). Objetos estes que, em cães, por norma são bolas, ossos, espigas de milho, embalagens transparentes, entre outros. Por outro lado, os gatos costumam ingerir CEs pontiagudos (e.g. agulhas ou alfinetes) e CEL (e.g. fios, linhas de pesca ou ornamentos) (Ellison, 2014). Não existe nenhuma predisposição racial nem de género específica (Fossum & Radlinsky, 2019).

1.5.1. Corpo Estranho Esofágico

Anamnese e sinais clínicos

Regurgitação, vômito, ptialismo, letargia, anorexia, disfagia ou odinofagia, perda de peso, engasgamento, náusea, inquietude, dispneia, tosse e hipertermia são sinais clínicos que podem estar associados à presença de CEE, com esofagite ligeira, ou moderada a grave (Campbell, 2012; Fossum *et al.*, 2019; Houlton *et al.*, 1985; Rousseau *et al.*, 2007). A regurgitação é um sinal fortemente sugestivo de CEE (Fossum & Radlinsky, 2019).

Binvel *et al.*, (2018), referem que a ingestão de anzol se manifesta através de uma linha de pesca pendurada na boca do animal em cerca de 79% dos casos, e que em 82% dos casos, o anzol encontrava-se perfurado na parede esofágica ou gástrica. Os sinais clínicos dos cães, descritos pelo tutor ou apresentados na consulta, são inespecíficos, podendo apresentar letargia, disfagia e vômito. Já os gatos podem apresentar letargia, dispneia, anorexia e hipertermia.

Diagnóstico

Exames laboratoriais

Na admissão, considera-se a realização de um hemograma completo de rotina e um perfil bioquímico sérico (Rousseau *et al.*, 2007). É necessário analisar os eletrólitos (sódio, cloro e potássio), hematócrito (HCT) e proteínas totais (TP), ureia (BUN), creatinina (CREA), glicémia (GLU) e a gasometria (Pratt *et al.*, 2014).

No hemograma, como parâmetros alterados, devido à lesão esofágica é comum apresentar leucocitose por neutrofilia, neutrófilos em banda (encontrados maioritariamente em casos de esofagite moderada a severa) e monocitose (Rousseau *et al.*, 2007).

Quando animais mais jovens não conseguem ingerir líquidos nem sólidos, também é possível observar hipoglicemia (Sale & Williams, 2006).

Radiografia

A radiografia, trata-se de um meio de diagnóstico fundamental na certificação da presença de CEE e na sua localização (Binvel *et al.*, 2018). A projeção laterolateral é considerada a mais útil, contudo a projeção dorsoventral fornece informação adicional (Houlton *et al.*, 1985). Quanto mais radiopaco for o CEE, melhor será a sua visualização na radiografia. Já os CEE radiolucentes, não são tão perceptíveis, devido à sua opacidade semelhante ao tecido mole, podendo ser confundidos com possíveis massas intra ou extraluminais (Fossum & Radlinsky, 2019). Na presença de CE radiolucente, pode ser utilizado contraste iodado não-iónico (e.g. iohexol/iopamidol), sendo este mais seguro por apresentar menor reação tecidular, caso haja rutura de esófago, comparativamente ao contraste de sulfato de bário (Campbell, 2012; Fossum & Radlinsky, 2019; Kyles, 2002).

A radiografia é uma ferramenta muito útil para diagnosticar perfuração esofágica, quando há uma forte suspeita. A partir deste meio ainda é possível observar, quando presente, pneumonia, pneumomediastino, mediastinite, pneumotórax, efusão pleural e compressão traqueal (Fossum *et al.*, 2019; Kyles, 2002). Quando um anzol se encontra no esófago, é possível observar a sua orientação através da radiografia cervical e/ou torácica (Binvel *et al.*, 2018).

Ecografia

A ecografia torácica serve como um meio de diagnóstico de confirmação à radiografia, em caso de suspeita de perfuração esofágica (Pratt *et al.*, 2014), não sendo tão precisa como a esofagoscopia (Goethem, 2015). Assim sendo, é raramente necessária a sua realização para a deteção de CEE e perfuração (Fossum & Radlinsky, 2019).

Esofagoscopia

A endoscopia apresenta grandes vantagens por ser um procedimento de mínima invasão e por ter taxas baixas de morbilidade e mortalidade associadas (Moore, 2003). A esofagoscopia é o exame complementar de preferência, por auxiliar tanto no seu diagnóstico, como na resolução de CEE (Thompson *et al.*, 2012), e que pode permitir a retirada do CE no momento. Para além disso, a esofagoscopia possibilita a avaliação da integridade da parede

esofágica e a identificação da existência de perfuração esofágica (Campbell, 2012; Fossum *et al.*, 2019; Houlton *et al.*, 1985). Contudo, na presença desta complicação, a endoscopia é contraindicada, pelo que pode surgir, secundariamente, pneumotórax ou pneumomediastino (Campbell, 2012).

Diagnósticos diferenciais

Outras causas de regurgitação que podem ser diagnósticos diferenciais de CEE, são por exemplo, massa extraluminal, neoplasia, intussusceção esofágica, megaesófago, divertículo esofágico, hérnia do hiato, disfunção cricofaríngea, esofagite e estenose (Fossum & Radlinsky, 2019).

Tratamento

Diversos tratamentos podem ser recomendados, conforme a natureza do CE e o risco de obstrução gastrointestinal ou de perfuração, tais como a monitorização rigorosa, indução do vômito, remoção endoscópica e/ou cirúrgica (Pratt *et al.*, 2014). Geralmente, inicia-se o tratamento da causa com procedimentos não cirúrgicos, pelo que a endoscopia representa a primeira escolha com a finalidade de remover CEs no TGI superior (Maggi *et al.*, 2023).

Tratamento conservador

No caso de o animal apresentar esofagite ou outra lesão esofágica moderada, após a remoção do CE, é tratado com a administração de bloqueadores dos recetores H2 ou inibidores da bomba de prótons (e.g. omeprazol), protetores da mucosa gástrica (e.g. sucralfato), antimicrobianos e adequado manejo da dor (Campbell, 2012; Weil, 2009).

Remoção por endoscopia

A endoscopia trata-se de uma ferramenta importante tanto para o diagnóstico como para a resolução de obstrução (Aronson *et al.*, 2000). A remoção de CEE por endoscopia tem uma taxa de sucesso de 68-88% (Wood & Gallagher, 2021).

Quando a remoção do CE, ou o avanço deste para o estômago, não é possível endoscopicamente e há o risco de lacerar o esófago ou os grandes vasos, o mais indicado é resolver cirurgicamente (Goethem, 2015; Maggi *et al.*, 2023).

Após a remoção ou a tentativa de remover o CEE através de uma esofagoscopia, é necessário realizar uma radiografia torácica, para se observar sinais de uma possível perfuração (pneumotórax) (Fossum & Radlinsky, 2019). Se este não se encontrar a perfurar a parede esofágica, há maior probabilidade deste procedimento ser bem-sucedido (Deroy *et al.*,

2015). Quando o CE é removido, muitas das vezes o animal não requer mais nenhum tratamento médico, a menos que apresente esofagite (Campbell, 2012).

Tratamento cirúrgico

Conforme a localização do CEE presente, a sua remoção cirúrgica pode ser realizada através de uma esofagotomia, esofagectomia parcial, gastrotomia, ou por vezes com a necessidade de uma toracotomia (Binvel *et al.*, 2018; Fossum & Radlinsky, 2019; Kyles, 2002). Se o CE se encontrar no esófago cervical a abordagem cirúrgica é feita por esofagotomia, se se encontrar no esófago torácico procede-se a uma toracotomia lateral esquerda (Binvel *et al.*, 2018).

Cuidados pré-cirúrgicos e anestesia

Relativamente a ossos, se for possível avançá-los para o estômago, estes serão aí digeridos, o que evita a realização de uma gastrotomia. No entanto, se o paciente continuar ou voltar a ter sinais clínicos, a cirurgia passa a ser opção (Kyles, 2002; Maggi *et al.*, 2023).

A realização de uma radiografia torácica antes de ser submetido à anestesia para remoção endoscópica ou cirúrgica é importante, para a certificação de que o CE não se moveu nem provocou perfuração esofágica (Fossum & Radlinsky, 2019).

Previamente à anestesia, é fundamental existir um jejum de cerca de 12-18 h em animais adultos ou 4-8 h se forem animais jovens/pediátricos (para prevenir a hipoglicemia), e privação de água de 3 h antes, uma vez que diminui a ocorrência de refluxo gastroesofágico durante a anestesia (Fossum *et al.*, 2019; Tsompanidou *et al.*, 2021), e consequentemente, diminui o risco de aspiração. Porém, em casos que requerem cirurgia de urgência, o jejum pode não ser possível (Bednarski *et al.*, 2011).

Em casos de CEE e CEG, deve-se evitar a utilização de medicações que potenciam o vômito, escolhendo assim opioides κ agonistas (e.g. butorfanol) como pré-medicação. A indução é feita com um anestésico injetável (e.g. propofol, por ter uma ação rápida e de curta duração) a manutenção é realizada com isoflurano ou sevoflurano, sendo intubado o mais rapidamente possível, para minimizar o risco de aspiração. A fluidoterapia a administrar depende do estado clínico do paciente (Fossum *et al.*, 2019; Weil, 2009).

Toracotomia

A toracotomia intercostal (lateral ou com ressecção costal) lateral é a técnica de cirurgia torácica mais comumente realizada em animais de companhia e é considerada melhor do que uma toracotomia por esternotomia mediana, por ser mais fácil de executar, permitir melhor acesso às estruturas torácicas, por ser menos dolorosa e por apresentar menos

complicações (Burton & White, 1996; Orton, 2017). O sucesso da cirurgia advém de um planejamento adequado da mesma, quer do lado do tórax, quer do espaço intercostal a serem intervencionados (Orton, 2017).

Na toracotomia intercostal, a incisão é realizada entre o 3.º e o 10.º espaço intercostal (EIC), de qualquer lado do tórax, dependendo da zona que necessita ser exposta (Moore *et al.*, 2007). O procedimento inicia-se com a incisão da pele, seguida pelo músculo cutâneo do tronco, estendendo-se desde a junção costovertebral até perto do esterno, a incisão no músculo grande dorsal é efetuada paralelamente à da pele.

De seguida, se o EIC a intervencionar for especificamente o 4.º ou o 5.º, é confirmado através da palpação e contagem caudal desde a 1.ª costela ou através do reconhecimento da 5.ª costela. Uma vez que esta última se trata do local de inserção do músculo escaleno e a origem do músculo oblíquo externo do abdómen, cortando-se um destes músculos dependendo, respetivamente, do EIC a ser incisado.

Para expor os EIC, o músculo dentado ventral do tórax deve ser separado, seguidamente, a incisão é realizada no meio dos músculos intercostais, evitando a lesão dos vasos e nervos intercostais. Com o auxílio de tesoura, ao longo da pleura, é efetuada a abertura para a cavidade torácica, entrando assim ar e os pulmões colapsam. Posteriormente são utilizadas compressas de laparotomia embebidas em soro fisiológico nos bordos expostos pela incisão ao tórax, e com um afastador torácico *Finochietto*, separa lentamente as costelas, para uma melhor visualização das estruturas desejadas (Fossum & Radlinsky, 2019; Orton, 2017) (Anexo A, Figura A1).

Para concluir o procedimento, pode-se inserir e fixar um tubo de toracostomia na parede torácica, um a dois EIC caudais à incisão da toracotomia, próximo ao esterno. É realizada uma sutura bailarina, deixando o tubo aberto até encerrar o tórax, para evitar a formação de pneumotórax (Fossum & Radlinsky, 2019; Orton, 2017). No entanto, segundo Sale e Williams (2006), a inserção do tubo deve ser feita pela parede torácica, dorsal e caudal à incisão da toracotomia. O tubo tem como função a drenagem de fluidos, a cada duas a seis horas, sendo removido quando não houver mais ar ou quando as aspirações forem de pequenos volumes constantes.

O encerramento da toracotomia é realizado com o auxílio de quatro a oito suturas circuncostais interrompidas, monofilamentosas absorvíveis/não-absorvíveis, 2-0 ou 3-0 (dependendo do tamanho do animal), aproximadas pelo assistente, enquanto o cirurgião vai fechando o EIC sutura a sutura. Com um padrão de sutura contínua simples, os músculos: dentado ventral do tórax, escaleno/oblíquo externo do abdómen são encerrados justapostos. De seguida encerra-se o músculo grande dorsal individualmente, seguido do músculo cutâneo

do tronco e a camada subcutânea, ambos encerrados em conjunto, seguida da pele isoladamente (Fossum *et al.*, 2019; Moores *et al.*, 2007; Orton, 2017).

Cuidados cirúrgicos e pós-cirúrgicos

Os bloqueios nervosos intercostais com bupivacaína (1-2 mg/kg, não deve exceder os 2 mg/kg) são efetuados em cinco EIC (EIC intervencionado e dois EIC craniais e caudais ao mesmo). Antes de encerrar a toracotomia intercostal, a outra alternativa é a administração intrapleural de bupivacaína, através do tubo de toracostomia, em que ambas as técnicas garantem uma analgesia até 12 h e impedem a ocorrência de efeitos adversos dos opioides parenterais (Thompson & Johnson, 1991).

Após a remoção endoscópica do CE, o paciente deve ser mantido em jejum pelo menos 12 h e, de preferência durante 24 h (Moore, 2003). Todos os animais submetidos a uma cirurgia torácica, devem de ter a zona intervencionada protegida por uma ligadura não apertada (Fossum & Radlinsky, 2019), e requerem analgesia, podendo ser administrado opioides via parenteral, epidural, bloqueios nervosos com anestésicos locais ou anestesia local intrapleural. Estas combinações, nomeadamente a infusão contínua (IC) de fentanil (1-5 µg/kg/h), promovem eficiência e diminuem o risco de ocorrer hipoventilação.

Imediatamente após a toracotomia, a monitorização e o manejo do espaço pleural são dos critérios mais relevantes na recuperação do animal, tendo de haver drenagens de hora a hora, numa fase inicial (Orton, 2017), e depois três vezes ao dia (Sale & Williams, 2006). A partir do momento em que já não exista a produção de ar (pneumotórax) nem líquido (efusão pleural) no tubo de toracostomia, este pode ser removido.

A ventilação é outro parâmetro importante de se monitorizar, pelo que a hipoventilação ($\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$, volume tidal $< 10 \text{ ml/kg}$) provocada por anestésicos, pneumotórax ou presença de líquido, banda torácica apertada e/ou dor somática torácica, pode levar a problemas na recuperação como a hipoxemia e acidose, tendo de se resolver a causa. É de evitar a hipotermia, mantendo o paciente aquecido durante e após a cirurgia. Corrigir a causa da hipovolemia, com a fluidoterapia adequada, também é importante para a recuperação (Orton, 2017).

Complicações

As complicações advindas de CEE podem resultar em perfuração esofágica, esofagite, necrose isquémica, pneumotórax, estenose esofágica, efusão pleural, mediastinite, pleurisia, piotórax, hemorragia, paragem cardiorrespiratória, pneumonia por aspiração, divertículo esofágico (Fossum *et al.*, 2019; Gianella *et al.*, 2009; Juvet *et al.*, 2010; Rousseau *et al.*, 2007) e, possivelmente, a laceração de grandes vasos (Goethem, 2015). A estenose

esofágica pode desenvolver-se, quer tenha ou não realizado cirurgia (Fossum & Radlinsky, 2019).

A perfuração esofágica é um caso sério e difícil de diagnosticar e resolver, pode ser causado de forma iatrogênica, através da instrumentação e a taxa de mortalidade equivale aproximadamente a 20% (Brinster *et al.*, 2004). Se o paciente for diagnosticado e tratado precocemente e cirurgicamente, a taxa de mortalidade reduz cerca de 50-70% (Brinster *et al.*, 2004). A localização mais frequente de esta complicação ocorrer no esôfago é, especificamente, na sua porção cervical, seguida pela porção torácica. Esta complicação é significativamente mais comum em animais cujos tutores não assistiram, nem suspeitam da sua ingestão (Pratt *et al.*, 2014).

Pacientes submetidos a toracotomia para resolução de CEE, apresentam uma baixa taxa de complicações, mas se vierem a desenvolver uma patologia torácica pós-cirúrgica, pode advir complicações mais graves (Moore *et al.*, 2007). Para além disso, a cirurgia associada ao esôfago, apresenta maior risco de ocorrer deiscência incisional, do que outras cirurgias do TGI (Kyles, 2002).

Prognóstico

O prognóstico é bom, mas se ocorrer perfuração esofágica e eventualmente desenvolver mediastinite e/ou piotórax, o prognóstico é reservado. Se houver ainda a passagem de saliva ou ingesta para a cavidade pleural ou mediastino, poderá provocar inflamação, infeção severa e até morte (Fossum & Radlinsky, 2019).

1.5.2. Corpo Estranho Gástrico

Anamnese e sinais clínicos

O CEG desencadeia como sinais clínicos: vômito, anorexia, dor abdominal, tenesmo, distensão gástrica e desidratação. Alguns deles conseguem ser sentidos à palpação (Campbell, 2012; Fahie, 2014). Se o CE se deslocar sobre o lúmen gástrico, despoleta frequentemente vômitos esporádicos, perda de peso ou inapetência, se for encontrado alojado no piloro, provoca vômito agudo e profuso, e possível desidratação. Ocasionalmente, há animais que não demonstram quaisquer sinais clínicos (Regier, 2024).

Diagnóstico

Exames laboratoriais

Animais com CEG podem apresentar diversos resultados no hemograma e bioquímicas séricas, consoante a duração e a gravidade da obstrução. Os parâmetros podem encontrar-se normais ou aumentados em casos de desidratação, ou seja, apresentando hemoconcentração, hiperalbubinemia e azotemia pré-renal. Quando há desidratação e acidose láctica, por perfusão tecidual comprometida, pode desenvolver acidose metabólica.

Com o vômito, pode ocorrer perdas gástricas, levando consequentemente, a hipocloremia, hipocalemia e alcalose metabólica com acidúria paradoxal (Fossum & Radlinsky, 2019). Desta forma, uma alcalose metabólica hipoclorêmica, como indica uma grave perda de conteúdo gástrico, é sinal de uma obstrução relativa ao fluxo gástrico (Fahie, 2014).

Radiografia

As radiografias simples são eficazes na visualização de CEs radiopacos, enquanto radiografias com contraste são necessárias para diagnosticar CEs radiolucentes, especialmente no estômago. Na suspeita de perfuração gástrica, é indicado realizar uma radiografia de contraste iodado (Aronson *et al.*, 2000; Gianella *et al.*, 2009).

Ecografia

Para diagnosticar CEG radiolucentes, a ecografia é mais precisa que a radiografia (Goethem, 2015). É recomendada por ser um método rápido, seguro e não invasivo, pode também servir de meio de diagnóstico complementar à radiografia, para certificação da presença de CEG, caso não tenham sido identificados apenas com a radiografia (Tidwell & Penninck, 1992).

Quando se deteta líquido livre no abdómen, deve ser colhida uma amostra por abdominocentese, para citologia e confirmar se há presença de sépsis (Cornell, 2017).

Endoscopia

A gastroduodenoscopia é útil tanto no diagnóstico como na remoção de CEs no estômago e também no duodeno (Fossum & Radlinsky, 2019), é executada com o animal, de preferência, em decúbito lateral esquerdo, sendo a posição que permite uma melhor visualização do antro pilórico e faz com que o CEG se mova para o fundo do estômago (Tams & Spector, 2011; Wood & Gallagher, 2021).

Diagnósticos diferenciais

Uma obstrução gástrica por ingestão de um CE, pode ter como diagnósticos diferenciais uma neoplasia, uma intussusceção intestinal (Campbell, 2012), outras causas de obstrução pilórica (e.g. estenose pilórica/ hipertrofia crónica da mucosa do antro), ou ulceração gástrica (Fossum & Radlinsky, 2019).

Tratamento

Tratamento conservador

Quando os CEG são de pequenas dimensões, com aspeto redondo ou de tecido e, pelas suas características se prevê que a expulsão não irá afetar nem o esófago nem o estômago, pode-se tentar a sua extração pelo vômito, com a indução farmacológica do mesmo: apomorfina (0,02-0,04 mg/kg IV/intramuscular [IM], ou 0,1 mg/kg subcutâneo [SC]) nos cães, ou xilazina (0,4-0,5 mg/kg IV) nos gatos (Fossum & Radlinsky, 2019).

O tratamento medicamentoso é feito pela administração de antieméticos, por períodos entre 3 e 14 dias, para evitar a progressão dos sinais clínicos (Hayes, 2009)

Remoção por endoscopia

A remoção endoscópica de CE no estômago ou no duodeno, tem indicação quando a cirurgia não é uma opção e o risco de complicações é baixo. Tem a vantagem de ser mais económica que uma cirurgia, no entanto há sempre a possibilidade de não ser possível a sua extração. A remoção de CEG por endoscopia tem uma taxa de sucesso de 78-94% (Wood & Gallagher, 2021).

Segundo o estudo de Pratt *et al.* (2014), a remoção endoscópica de CEG pontiagudos, apresentou uma grande taxa de sucesso (92,9%). No entanto, a remoção endoscópica de alguns CEG não é exequível, devido ao seu formato, tamanho ou outros fatores (Cornell, 2017). Na presença de um CEL, a sua remoção pode ser complicada, devido à corrugação intestinal que se forma. CEs que causem tração, apresentam maior risco de perfuração numa tentativa de remoção (Wood & Gallagher, 2021).

Tratamento cirúrgico

Quando o tratamento conservador ou remoção do CEG por endoscopia falha, deve-se recorrer a uma gastrotomia (Gianella *et al.*, 2009).

Cuidados pré-cirúrgicos e anestesia

Consoante o estado de apresentação do paciente, são tomadas medidas no momento como: colocação de cateter IV, realização de hemograma completo e perfil bioquímico sérico (HCT/ tempo de sangramento [TS], eletrólitos, GLU, lactato sérico [LAC] e BUN), medição da pressão arterial, iniciar fluidoterapia IV, manejo da dor e diagnóstico por imagem (Campbell, 2012).

Antes da anestesia e laparotomia, todos os casos com história de vômitos devem de receber fluidoterapia. Pode também ser administrada antibioterapia (Hayes, 2009).

Devem ser realizadas radiografias antes de seguir para cirurgia, especialmente antes da endoscopia, para confirmar a posição do CE no TGI (Fossum & Radlinsky, 2019).

A seleção de anestésicos deve apresentar efeitos cardiovasculares mínimos e evitar agentes com características arritmogénicas, hipotensivas, ou depressoras da respiração (Aronson *et al.*, 2000). No pré- e pós-operatório, pode ainda ser necessário ter de se incluir protetores da mucosa gástrica (e.g. sucralfato, inibidores da bomba de protões, análogos da prostaglandina) e/ou procinéticos (Fahie, 2014).

Gastrotomia

Antes de ser executado qualquer procedimento cirúrgico gástrico, é realizada uma laparotomia exploratória completa, para se inspecionar todos os órgãos e todo o TGI. Realizando-se uma incisão na linha média do abdómen, desde o processo xifoide estendendo-se, caudalmente, até à zona umbilical. Feita a inspeção, exterioriza-se o estômago, colocando compressas abdominais em torno do mesmo, para se poder proceder, posteriormente, a uma gastrotomia (Fahie, 2014; Hayes, 2009).

Numa gastrotomia, o estômago é isolado das restantes vísceras abdominais com compressas abdominais embebidas por soro fisiológico, e apoiado por duas suturas fixas, uma de cada lado (Binvel *et al.*, 2018; Cornell, 2017), o que facilita a tração e evita o derrame (Cornell, 2017), para se realizar uma incisão na parede do estômago, e assim aceder ao lúmen gástrico (Fossum & Radlinsky, 2019).

O local e o tamanho da incisão são decididos tendo em conta as dimensões do CE e se este se encontra ancorado no piloro (Goethem, 2015), sendo efetuada na zona menos vascularizada do estômago, a meio e paralelamente às curvaturas maior e menor (Aronson *et al.*, 2000; Cornell, 2017).

Esta técnica cirúrgica é normalmente encerrada por duas camadas, com um padrão contínuo simples, utilizando fio de monofilamento absorvível com tamanho 2-0 ou 3-0. Em que a primeira incorpora a camada mucosa e a segunda envolve as camadas submucosa, muscular e serosa. Ou pode ser feito um padrão invertido de dupla camada (Anexo A, Figura

A2), como uma sutura de *Cushing/Lembert* contínua, que incorpora apenas as camadas submucosa, muscular e serosa (Fahie, 2014).

Cuidados cirúrgicos e pós-cirúrgicos

Durante a gastrotomia, o cirurgião tem de ter cautela ao manusear o estômago, para evitar lesionar o ducto biliar, uma vez que percorre o ligamento hepatoduodenal. Devido à vasta vascularização do estômago, a hemostasia obtém-se através de pinças hemostáticas ou da eletrocauterização (Fahie, 2014).

Em qualquer técnica utilizada no TGI, é recomendada a omentalização com uma parte do omento (envolvimento simples ou com sutura interrompida simples) nas linhas de sutura, como um reforço (Cornell, 2017; Goethem, 2015). Depois efetua-se ainda uma lavagem peritoneal, com abundante solução cristaloide isotônica (Lactato de Ringer [LR] ou solução de cloreto de sódio [NaCl] a 0,9%) aquecida (temperatura corporal cerca de 38,5°C, se o animal estiver hipotérmico tem de estar a 43°C), até o líquido aspirado sair límpido, para eliminar qualquer conteúdo que possa ter sido derramado durante o a cirurgia (Fahie, 2014). Por último, a cavidade abdominal é fechada de forma rotineira (Hayes, 2009).

Logo a seguir à cirurgia, a fluidoterapia (8-10 ml/kg/h) deve ser prolongada até o animal voltar a comer e a beber. Se o animal se encontrar estável e sem vômito 12-24 h após a cirurgia; se for bem tolerada nas 18-24 h ou 48-72 h pós-cirúrgicas, podem ser introduzidas pequenas quantidades de comida (Aronson *et al.*, 2000; Hayes, 2009).

Caso tenha ocorrido contaminação do abdômen, devido a necrose gástrica, ou suspeita de choque endotóxico, dever-se-á realizar antibioterapia (Aronson *et al.*, 2000). Deve ser tido em consideração um manejo da dor pós-operatório apropriado, para uma boa recuperação. Evitar o uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e agentes derivados da morfina, por prejudicarem tanto a mucosa gástrica como a motilidade do TGI (Fahie, 2014). Os antibióticos e analgésicos são continuados, no mínimo, durante 3 dias (Hayes, 2009).

A variação do período médio de hospitalização pós-cirúrgico do cão e do gato é, respetivamente, cerca de 1-10 dias e 1,5-4 dias (Hayes, 2009).

Complicações

As complicações gastrointestinais pós-cirúrgicas podem ser arritmias cardíacas, enfarte cardíaco, paragem cardiorrespiratória, hipovolemia, hipotensão, necrose e perfuração gástrica, peritonite séptica ou pneumonia por aspiração (Aronson *et al.*, 2000; Clarke *et al.*, 2022). Apesar de peritonite e estenose serem raras de acontecer após uma simples gastrotomia (Fahie, 2014). A ocorrência de edema incisional é comum após qualquer procedimento cirúrgico (Moore *et al.*, 2007).

Secundariamente à obstrução gástrica, mas também à obstrução intestinal, os pacientes podem também vir a desenvolver ascite, linfadenopatia, pancreatite, icterícia, sinais de peritonite sugestivos de deiscência intestinal, e outras complicações de menor relevância como hipertermia, anorexia, vômito, infecção ou seroma incisional (Hayes, 2009; Tidwell & Penninck, 1992).

Prognóstico

O prognóstico após a remoção do CEG por gastrotomia costuma ser bom, podendo agravar-se se houver peritonite associada (Aronson *et al.*, 2000). Se ocorrer perfuração do estômago, o prognóstico passa a ser reservado (Fossum & Radlinsky, 2019).

1.5.3. Corpo Estranho Intestinal

Anamnese e sinais clínicos

Os sinais clínicos habituais são o vômito, anorexia, prostração, diarreia e dor abdominal. Pode ainda haver uma ausência ou menor frequência da defecação. Se a obstrução for completa e proximal (duodeno), o vômito é profuso e pode haver desidratação severa. Se a obstrução for parcial e distal (jejuno ou íleo), o vômito pode ser esporádico ou apresentar anorexia.

Na consulta, muitos CEI conseguem ser identificados através da palpação abdominal, podendo ser sentida uma ansa corrugada ou massa anormal. Por vezes, parte do CEL, pode ser encontrado ancorado na raiz da língua. À auscultação abdominal é possível ouvir sons devido ao peristaltismo ou silêncio por íleo paralítico (Aronson *et al.*, 2000; Ellison, 2014; Fossum *et al.*, 2019).

Diagnóstico

Exames laboratoriais

Dependendo do tempo de obstrução e da quantidade de perdas de fluidos, no hemograma, o HCT e as TP são parâmetros que costumam apresentar-se normais ou elevados. Pode existir leucocitose, devido à presença de neutrofilia, por stress, inflamação ou necrose, ou leucopenia, em condições superagudas, como volvo mesentérico ou septicemia. Um quadro de sinais clínicos de abdómen agudo e leucopenia é sinal de uma doença do TGI mais grave.

Quanto às análises bioquímicas séricas, ionograma e equilíbrio ácido-base, uma obstrução intestinal completa proximal, associa-se a vômito profuso e perda de grandes quantidades de fluido gástrico, em que pode apresentar hipocloremia, hipocalemia, hiponatremia e alcalose metabólica. Pode vir a desenvolver, posteriormente, acidose metabólica, por hipovolemia progressiva; a acidúria paradoxal também pode estar evidente se houver uma hiponatremia severa. Uma obstrução intestinal completa distal, associada a vômito com perda de fluidos e eletrólitos mais ligeiros, apresenta também hipocalemia, podendo desenvolver acidose metabólica se a desidratação aumentar, mas se esta for muito marcada, pode ocorrer hipernatremia. Na presença de um choque endotoxêmico ou séptico, pode ocorrer hipoglicemia. Consoante a perda de fluidos e a hipovolemia, é possível existir um aumento das concentrações das proteínas plasmáticas, azotemia pré-renal e diminuição do débito urinário (Walshaw, 1985).

Cães com CEL são mais propensos a apresentar alterações laboratoriais mais marcadas, como hiponatremia, hipocalemia, hipocloremia, hemoconcentração, uremia e potencial hidrogénico (pH) mais elevado do que os cães com CEs não lineares (Hobday *et al.*, 2014).

Uma obstrução intestinal, poderá ainda desencadear um ligeiro aumento da alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (ALKP), BUN e CREA no sangue (Fossum & Radlinsky, 2019). Pacientes com uma obstrução intestinal crónica por CE, costumam apresentar níveis de albumina normais ou elevados (>2,5 g/dl) e hemoconcentração, secundária à desidratação, que pode mascarar a hipoalbuminemia de alguns pacientes (Clarke *et al.*, 2022).

Radiografia

A radiografia é uma ferramenta importante no diagnóstico de obstrução intestinal, para se perceber se é parcial ou completa e proximal ou distal (Walshaw, 1985), principalmente se o CE for radiopaco, no caso de ser radioluciente pode ser visualizado com gás circundante. O sinal evidente de obstrução simples é a existência de ansas intestinais dilatadas com gás, fluidos e/ou ingesta e com diversos diâmetros (Aronson *et al.*, 2000; Fossum & Radlinsky, 2019).

Antes de avançar para cirurgia, deve-se realizar radiografias abdominais, mesmo já tendo sido feitas à chegada, uma vez que o CE possa ter progredido para o cólon e daí ser expelido pelas fezes (Fossum & Radlinsky, 2019).

Ecografia

O exame ecográfico, completo do abdómen, é fundamental no diagnóstico de obstrução por CEI, avaliando ainda a motilidade intestinal. Dependendo das características do CE, a ecogenicidade pode variar, se transmitirem som são detetados com precisão, no caso de serem fortemente atenuantes, produzem sombras acústicas, associadas ao lúmen intestinal, sendo um forte indicador de CE. Em determinados objetos, a sua forma é frequentemente visualizada por um bordo hiperecogénico, facilitando assim a sua deteção, por ser diferente do padrão do líquido intraluminal envolto.

Por outro lado, pode ser detetada uma corrugação intestinal, indicando CEL, o que nem sempre é possível visualizá-los através deste exame (Fossum & Radlinsky, 2019; Tidwell & Penninck, 1992), tal como muitos outros CEs que podem ser difíceis de se observar, por não se conseguir examinar o TGI na sua totalidade (Fossum & Radlinsky, 2019).

Diagnósticos diferenciais

Uma obstrução do intestino delgado pela ingestão de CEs, pode ser confundida por uma intussusceção intestinal, volvo mesentérico ou intestinal, hérnia estrangulante, malformação congénita, abscesso, granuloma, hematoma ou por uma neoplasia (Campbell, 2012; Fossum & Radlinsky, 2019).

Tratamento

Tratamento conservador

O tratamento medicamentoso de CEI é feito pela administração de antieméticos, tal como nos CEG, por períodos entre 3 e 14 dias, para evitar a progressão dos sinais clínicos (Hayes, 2009).

Gatos com tricobezoares presentes, que possivelmente podem levar a uma obstrução, são tratados com laxante derivado do petróleo semissólido (polietilenoglicol) e receitada uma dieta comercial para evitar as bolas de pelo. Aquando da ingestão de CEL, é uma opção desalojar o fio preso na raiz da língua e deixar que atravesse o TGI dentro de 1 a 3 dias, se não melhorar passadas 6 h, o animal deve ser encaminhado para cirurgia (Aronson *et al.*, 2000; Fossum *et al.*, 2019).

Tratamento cirúrgico

Se o CE estiver a obstruir o intestino delgado ou o intestino grosso, ou a causar sintomatologia severa (e.g. CEL) é executada uma ou mais enterotomias. No caso de existir uma ou mais ansas do trato intestinal com lesões significativas devido a trauma ou má

perfusão, poderá ter de ser realizada uma ou mais enterectomias e anastomoses do intestino (Campbell, 2012).

Cuidados pré-cirúrgicos e anestesia

Animais com obstrução intestinal podem encontrar-se estáveis ou em choque hipo-/hiperdinâmico, necessitando urgentemente de fluidoterapia e de corrigir os desequilíbrios eletrolíticos. Estabilizar o paciente antes de entrar para cirurgia é sempre o objetivo. No entanto, a estabilização total pode não ser conseguida até a obstrução estar resolvida (Campbell, 2012).

Antes da anestesia e laparotomia, todos os casos com história de vômitos devem de receber fluidoterapia IV. É também administrada amoxicilina (15 mg/kg) IM/SC, se forem submetidos a enterotomia e/ou enterectomia recebem ainda metronidazol (10 mg/kg) IV intraoperatório (Hayes, 2009).

Enterotomia

Efetua-se uma incisão ventral ao longo da linha média, desde o processo xifoide até ao púbis, para se realizar uma laparotomia exploratória e inspecionar todo o trato intestinal, determinando assim a quantidade de CEs presentes e avaliar a viabilidade da parede intestinal. Por vezes, é possível observar ansas intestinais distendidas com aspeto congestionado ou cianótico, em pacientes que apresentem uma obstrução completa. De seguida, exterioriza-se o segmento obstruído, colocando compressas abdominais embebidas em soro fisiológico, em torno do mesmo (Ellison, 2014; Hayes, 2009).

A enterotomia trata-se de uma incisão longitudinal no intestino, para aceder ao seu lúmen (Fossum *et al.*, 2019), efetuada no bordo antimesentérico, proximal ou distalmente ao CEI, com um comprimento semelhante ao diâmetro do mesmo, se a ansa intestinal em questão estiver viável (Ellison, 2014).

Na presença de um CEL, durante a laparotomia exploratória, é costume visualizar a ansa que obtém o CE, corrugada, devido ao peristaltismo a tentar movê-lo distalmente, enquanto permanece fixo proximalmente, pelo que esta fricção pode levar ao desgaste e rutura da parede intestinal no bordo mesentérico, podendo desencadear uma peritonite local. A ansa intestinal corrugada é exteriorizada e isolada da cavidade peritoneal e realizada uma incisão de enterotomia no centro da obstrução, para agarrar o fio. A ancoragem do fio sob a língua ou no piloro, pode ser cortada sem se perder o seu controlo. Como o fio deve ser removido na sua totalidade, pode exigir mais do que uma enterotomia (Aronson *et al.*, 2000; Ellison, 2014).

O encerramento da enterotomia é efetuado regularmente por um padrão de sutura de aposição simples interrompida longitudinalmente (Anexo A, Figura A3), ou pode ser realizado um padrão de sutura de Gambee modificada, uma vez que este padrão evita a eversão da mucosa, por excluir esta camada mais interna. A outra alternativa para fechar a incisão é com um padrão de sutura de aposição simples contínua. Por último, é executada uma lavagem peritoneal com soro fisiológico e procede-se à omentalização da sutura (Ellison, 2014).

Enterectomia e anastomose

Antes da realização da técnica em si, procede-se a uma laparotomia exploratória como está descrita no procedimento anterior. A enterectomia caracteriza-se pela remoção de uma porção do intestino, que se encontre necrosada ou isquêmica, procedendo, posteriormente, a uma anastomose, que se trata da união de ambas as margens viáveis. Na presença de múltiplas ruturas intestinais é necessário a realização de múltiplas enterectomias e anastomoses (Aronson *et al.*, 2000; Fossum & Radlinsky, 2019). O auxílio de um assistente é importante, para um correto manuseamento do segmento a ser intervencionado e evita que existam fugas (Anexo A, Figura A4) (Ellison, 2014).

O encerramento da anastomose é realizada através de diversos padrões de sutura, tais como, Gambee modificada, simples contínua, simples interrompida (Anexo A, Figura A5) (Ellison *et al.*, 2019; Kieves *et al.*, 2018). Por norma, nos cães é costume ocorrer eversão da mucosa após a aposição das extremidades intestinais rececionadas (Weisman *et al.*, 1999), pelo que a execução da sutura Gambee modificada (Anexo A, Figura A6), minimiza este fenómeno, permitindo uma aposição da submucosa mais precisa (Kieves *et al.*, 2018).

Pode ser executada, preferencialmente, a sutura simples contínua modificada, em que são efetuadas e amarradas duas suturas individuais, uma no bordo mesentérico e de seguida outra no bordo antimesentérico, deixando uma margem de 3 a 4 centímetros (cm) entre elas, de cada lado (Anexo A, Figura A7) e para completar a anastomose, é efetuada uma sutura de fixação à volta do perímetro do intestino, com o que sobra de ambos os fios (Anexo A, Figura A8) (Weisman *et al.*, 1999). Após a anastomose, aproximam-se os bordos do mesentério com uma sutura simples contínua (Ellison, 2014).

Antes da cavidade abdominal ser encerrada, é também realizada a lavagem peritoneal, e omentalização das suturas intestinais, com uma sutura interrompida simples em cada lado (Ellison, 2014).

Material de sutura

O material mais adequado para encerrar ambas as técnicas (enterotomia e anastomose) é a utilização de suturas absorvíveis sintéticas monofilamentares. Os materiais mais frequentemente utilizados, são a polidioxanona (PDS II, Ethicon), o poligliconato (Maxon), o poliglicómero 631 (Biosyn) e a poliglecaprone 25 (Monocryl) (House, 2015). A polidioxanona é o material de eleição, por manter até 50% de resistência à tração durante 5 a 6 semanas (Ellison *et al.*, 2019).

A escolha do tamanho do fio de sutura depende de cada cirurgião, variando de 2-0 a 5-0 (Weisman *et al.*, 1999). O tamanho do animal pode influenciar a escolha, podendo ser escolhido um fio 4-0 para gatos e cães de porte pequeno, ou um fio 3-0 em cães de porte maior (Ellison *et al.*, 2019).

Cuidados cirúrgicos e pós-cirúrgicos

É de evitar a desidratação dos intestinos, tendo de ser sempre manuseados com cuidado, uma vez que a dessecação e o trauma podem provocar uma resposta vagal, levando, consequentemente, a um íleo paralítico pós-operatório (Goethem, 2015).

Em casos mais sérios pode-se considerar a opção de uma eutanásia intra-cirúrgica, com o devido consentimento informado dos proprietários, quando na presença de múltiplas ruturas, peritonite generalizada e/ou grande extensão do intestino delgado inviável (Hayes, 2009).

A terapia antimicrobiana peri-cirúrgica, pode ter de ser prolongada 24-48 h pós-operatório, quando ocorre derrame após uma enterotomia realizada no íleo, cujo mesmo apresenta uma maior população bacteriana. Utilizando agentes bactericidas de largo espectro providenciando uma boa profilaxia: cefazolina (0,5-2 mg/kg TID IV) associada à enrofloxacin (5 mg/kg SID SC), e a adição do metronidazol (10-15 mg/kg BID por via oral [PO]/SC/IV), ajuda a combater organismos anaeróbicos (Ellison, 2014).

Após uma enterotomia, o paciente recebe fluidoterapia IV IC, manejo da dor, administração de medicação antiemética (se for indicada), e.g. a metoclopramida (0,25-0,5 mg/kg BID IV/IM/SC/PO), e nutrição entérica, que deve ser realizada o mais cedo possível consoante o seu estado clínico (Campbell, 2012; Ellison, 2014).

Clarke *et al.* (2022), mencionam que pacientes com CEs não lineares permanecem menos tempo em hospitalização (média: 2 dias), comparativamente com pacientes com CEL (média: 3 dias).

Complicações

Se o CEI não for identificado precocemente, nem houver uma boa técnica cirúrgica, leva a complicações como estenose, necrose, perfuração intestinal, deiscência de sutura,

extravasamento de conteúdo intestinal, peritonite séptica, choque endotoxêmico e íleo paralítico (Papazoglou *et al.*, 2003).

A deiscência de sutura intestinal, é uma consequência pós-cirúrgica grave, que apresenta uma taxa de mortalidade de 85%, apesar da adequada terapia antimicrobiana, fluidoterapia, suporte vasopressor e monitorização rigorosa da pressão sanguínea, eletrólitos, equilíbrio ácido-base e débito urinário (Mullen *et al.*, 2020). A ressecção intestinal e anastomose, aumentam a incidência de deiscência de sutura, seguida por uma peritonite séptica pós-cirúrgica, e a cronicidade da obstrução pode diminuir a espessura da parede intestinal. Contudo, pacientes com sinais clínicos crônicos e com maior tempo de ingestão do CE, são mais suscetíveis de serem submetidos a este tipo de procedimento, que costuma ter uma grande taxa de sobrevivência (Clarke *et al.*, 2022).

Aquando da presença de um CE, debilitação do intestino e hipoalbuminemia, o risco de ocorrer ruptura intestinal é elevado (Ralph *et al.*, 2003), podendo levar a peritonite séptica (Aronson *et al.*, 2000). A ressecção de um largo comprimento de intestino, pode originar um animal com síndrome do intestino curto (Fossum & Radlinsky, 2019).

O atraso na cicatrização intestinal trata-se de outra complicação secundária a uma resposta inflamatória (e.g. IBD), deficiências nutricionais, caquexia ou hipoalbuminemia persistente (Ralphs *et al.*, 2003).

A motilidade intestinal anormal provocada pelo CE, submete o animal a desenvolver, possivelmente, uma intussusceção intestinal. Esta complicação é sempre designada pela invaginação da ansa proximal na ansa distal, podendo ocorrer mais do que uma em múltiplas zonas do intestino. A porção invaginada sofre uma obstrução estrangulante, mas no lúmen a obstrução costuma ser parcial. O maior desafio no tratamento desta complicação, tanto do cão como do gato, é a prevenção da sua recidiva durante o período pós-operatório (Campbell, 2012; Walshaw, 1985). O tratamento é muito semelhante ao de uma obstrução intestinal por CE (Campbell, 2012).

Prognóstico

O prognóstico, de recuperação de obstrução intestinal por CE, por norma é bom (Aronson *et al.*, 2000), se não ocorrer perfuração intestinal evidente (Goethem, 2015), ou a peritonite e a ressecção intestinal extensa serem evitadas (Fossum & Radlinsky, 2019), e o problema ser descoberto numa fase inicial e tratado agressivamente (Walshaw, 1985).

Após a remoção de um CEL, o prognóstico também é bom (Bebchuk, 2002). Segundo Hayes (2009), a taxa de sobrevivência foi menor em gatos do que em cães. Todavia, particularmente em gatos que tenham tido CEL por muito tempo, podem vir a apresentar problemas funcionais (Walshaw, 1985). A maioria dos pacientes conseguem tolerar uma

remoção de intestino delgado até 70% (Campbell, 2012). Se passar a apresentar a síndrome do intestino curto e se não for tratado cirurgicamente, o prognóstico passa a ser reservado, uma vez que se vier a apresentar hipovolemia, choque endotoxêmico, peritonite, septicemia, ou inanição, pode levar à morte (Fossum & Radlinsky, 2019).

O risco de morte do paciente está diretamente relacionado com sinais clínicos prolongados, a presença de um CEL e a execução de vários procedimentos intestinais. Não tendo a localização do CE, nem o grau de obstrução (parcial ou completa), influência na sua sobrevivência (Hayes, 2009).

2. Material e Métodos

Os casos clínicos apresentados neste trabalho foram provenientes do VOHV, e decorreram no período de estágio da autora. Foi recolhida toda a informação possível de cada caso, acompanhando e recolhendo da base de dados, como a identificação do animal, nomeadamente espécie, género, idade, raça e peso, o estímulo iatrogénico, anamnese, exame de estado geral, exames complementares laboratoriais e imagiológicos, assim como o tratamento médico e cirúrgico para remoção do CE, por endoscopia ou toracotomia ou laparotomia exploratória, dependendo da sua localização no TGI. Foi ainda incluído, para cada caso, uma lista de problemas, diagnóstico definitivo, decisão terapêutica e respetiva evolução pós-cirúrgica e ainda o prognóstico. O presente trabalho inclui os exames complementares que apresentaram alterações e ainda imagens das cirurgias. Todos os casos de CEs que apenas receberam tratamento conservador, foram excluídos deste trabalho, incluindo apenas os casos de animais de companhia que foram submetidos a tratamento cirúrgico de urgência.

3. Descrição dos Casos Clínicos

3.1. Caso 1

Identificação do paciente e estímulo iatrotópico:

Zuri, cadela fértil de 8 anos de idade, da raça Pastor Alemão e com 24,5 kg de peso corporal, apresentou-se à consulta no dia 19 de janeiro de 2024, por ter ingerido película aderente (plástico polietileno).

Anamnese e história clínica:

O tutor referiu que há 5 dias ela comeu uma grande quantidade de película aderente, mantinha o apetite e a película ia saindo junto com as fezes. Há 4 dias que não defecava e vomitava vestígios de película. Há 3 dias foi ao veterinário habitual e foi-lhe receitado pantoprazol e VetGastril (suplemento alimentar com pré- e probióticos), desde então que deixou de comer. Há 1 dia, o tutor forçou carne e hoje puré de maçã. Já não apresentava vômitos, mas tinha perdido peso, antes pesava cerca de 30 kg. Vacinação e desparasitação em dia.

Exame físico:

Ao exame de estado geral apresentava-se prostrada, com mucosas hiperémicas e secas, má condição corporal (CC – 2/9), hipertermia (39.1°C), desidratação de 7% e dor abdominal. Os outros parâmetros vitais encontravam-se dentro dos valores normais.

Lista de problemas:

A lista de problemas inclui prostração, hipertermia, mucosas hiperémicas e secas, desidratação de 7%, vômito, obstipação, anorexia secundária à dor abdominal, perda de peso e caquexia.

Exames complementares:

No dia da consulta, realizou-se uma ecografia abdominal e análises laboratoriais à entrada, nomeadamente hemograma (Anexo B, Tabela B1), perfil bioquímico sérico, incluindo ionograma e lactato (Anexo B, Tabela B2), e antes da cirurgia, apenas um hemograma.

A ecografia abdominal apresentava como alterações: bexiga distendida, estômago distendido com presença de líquido e estase severa; várias porções do intestino delgado corrugado com presença de CEL (mínimo três porções), sem reatividade mesentérica, nem linfadenomegalia associada. Os restantes sistemas encontravam-se normais.

Quanto às análises laboratoriais à entrada, o hemograma apresentava leucocitose (25,55 K/ μ L), com neutrofilia (18,01 K/ μ L) e suspeita de neutrófilos em banda, monocitose (3,04 K/ μ L), eosinopenia (0,01 K/ μ L) e ainda volume plaquetário elevado (VPM 14,3 fentolitros [fL]). As bioquímicas não apresentaram alterações, exceto hipocloremia (104 mmol/L), e o LAC aumentado (3,31 mmol/L).

Nas análises pré-cirúrgicas (Anexo B, Tabela B3), ainda existiam neutrófilos em banda, menor monocitose (1,41 K/ μ L) e eosinopenia (0,01 K/ μ L).

Diagnóstico e decisão terapêutica:

Resolução cirúrgica de CEI com comportamento linear (película aderente) e intussusceção intestinal.

Tratamento:

A paciente foi internada com fluidoterapia de LR (3,7 ml/kg/h) e medicada com 50 mg de cefazolina (2 mg/kg) TID IV, 5 mg de metadona (0,2 mg/kg) QID IM, 125 mg de enrofloxacin (5 mg/kg) SID IV e 250 mg de metronidazol (10 mg/kg) BID IV.

Anestesia: foi administrado cefazolina como medicação peri-anestésica, e como pré-medicação 7,5 mg de metadona (0,3 mg/kg) e 5 mg de midazolam (0,2 mg/kg), ambas IM. A indução da anestesia foi realizada com propofol IV e a manutenção com isoflurano.

Procedimento: três enterotomias e duas enterectomias

1. Animal em decúbito dorsal;
2. Laparotomia exploratória pela linha média, incisão cranial à cicatriz umbilical;
3. Exteriorizou-se e identificou-se a ansa jejunal, em que se encontrou o CEI em toda a sua extensão, e a presença de uma intussusceção intestinal;
 - 3.1. Primeiro resolveu-se, rigorosamente, a intussusceção;
 - 3.2. Recorreu-se a três enterotomias, todas no bordo antimesentérico, para a remoção do CEI na sua totalidade, encerrando com fio polidioxanona 4-0, com suturas contínuas simples Gambee modificadas;
 - 3.3. Foram encontradas duas ruturas intestinais perto do bordo mesentérico (Figura 2.A), recorrendo-se assim a duas enterectomias e anastomoses, com o auxílio do fio polidioxanona 4-0, ambas com suturas contínuas simples Gambee modificadas;
 - 3.4. Durante todo o procedimento, foi-se lavando as ansas intestinais exteriorizadas com soro fisiológico (NaCl 0,9%), para evitar a sua secagem;

- 3.5. Fez-se omentalização, para reduzir o risco de deiscência de sutura;
4. Antes de fechar, realizou-se uma lavagem peritoneal com cerca de um litro de soro fisiológico aquecido, com o auxílio de um aspirador;
 5. Encerrou-se o tecido muscular e o subcutâneo com uma sutura simples contínua, com fio gliconato 4-0, de ponta triangular no primeiro e ponta romba no segundo. A pele foi fechada com uma sutura intradérmica, com fio gliconato 4-0, de ponta romba, seguida de agramos cutâneos;
 6. Colocação de penso em spray e por último, o penso.

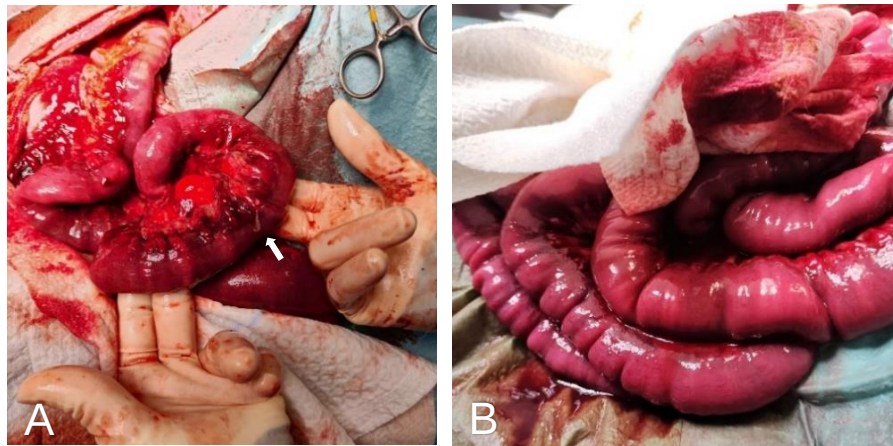


Figura 2. Imagens da cirurgia da Zuri demonstrando o comprometimento da viabilidade do intestino delgado.

A) Presença de rutura intestinal com CE a sair (seta). B) Observação de ansas cianóticas, corrugadas, isquêmicas e edematosas (imagens gentilmente cedidas pelo VOHV).

Evolução:

A Zuri permaneceu hospitalizada devido ao elevado risco de deiscência de suturas, ficando internada por mais 5 dias, com monitorização dos sinais clínicos, fluidoterapia, IC de lidocaína (30 µg/kg/min) e a mesma medicação com que foi internada, adicionando 25 mg de maropitant (1 mg/kg) SID IV, 50 mg de omeprazol (2 mg/kg) BID IV e 500 mg de paracetamol (20 mg/kg) TID IV. Só conseguiu ingerir comida (Schesir® de frango) e água dois dias após a cirurgia.

Durante a hospitalização, urinou, mas nunca defecou nem vomitou; foram realizadas medições de glicose, nos primeiros dois dias, que deu uma média de 108 mg/dl. Repetiu-se o hemograma e o LAC sérico, nos três dias seguintes à cirurgia (20, 22 e 24 de janeiro) (Anexo B, Tabelas B4 a B6). Em que, dia 20, persistiu uma leucocitose (31,32 K/µL), com neutrofilia (22,48 K/µL) em banda, linfocitose (6,04 K/µL), monocitose (2,78 K/µL), eosinopenia (0,01 K/µL) e VPM elevado (13,8 fL), o LAC sérico diminuiu, mas continuou elevado (2,74 mmol/L). Dia 22, os parâmetros analíticos diminuíram, apresentando ainda leucocitose (24,32 K/µL), neutrofilia (20,95 K/µL) sem banda, a monocitose (1,48 K/µL) e VPM permaneceu igual, já o LAC ficou normal (0,50 mmol/L), e passou a apresentar uma anemia com reticulocitopenia

(9,5 K/ μ L), cujo HCT se encontrava diminuído (31,8 %). Dia 24, apenas se repetiu o hemograma, ainda com a presença de anemia (HCT igual), mas sem reticulocitopenia, com leucocitose (28,51 K/ μ L), neutrofilia (24,78 K/ μ L), a mesma monocitose e basofilia (0,16 K/ μ L).

Quatro dias após a cirurgia, a ecografia de reavaliação demonstrou estase gástrica, sem líquido livre, presença de reatividade mesentérica, corrugação intestinal, uma ansa distendida e apresentava sinais de pancreatite ecográfica pós-cirúrgica. Assim sendo, foi administrada 100 mg de trazodona (4 mg/kg) toma única (TU) PO.

Cinco dias após a cirurgia, realizou uma ecografia abdominal de saída, em que ainda mantinha estase gástrica, ausência de líquido livre, evidências de pancreatite pós-cirúrgica, reatividade mesentérica severa, uma ansa de jejuno distendida e apresentava uma colite severa. Teve alta, com exame físico normal, a comer bem, mas sem ter defecado desde a sua admissão, e com prescrição médica de 375 mg de cefalexina PO BID 7 dias, 375 mg de metronidazol PO BID 7 dias, 150 mg de enrofloxacin PO SID 5 dias, 40 mg de omeprazol PO BID 10 dias, 1000 mg de paracetamol PO TID 3 dias e 6 ml de Promax SID durante 2 dias. As recomendações para casa são: vigiar o estado geral, apetite e produção de fezes e urina, ecografia de controle 1 semana pós-cirurgia, importante vir em jejum de pelo menos 6 horas, manter dieta branda gastrointestinal durante uma semana e depois fazer transição gradual para dieta habitual, agendar reavaliação de sutura com serviço de enfermagem em 5-7 dias e manter body cirúrgico vestido até indicação em contrário.

Dois dias após a alta, veio avaliar a sutura e realizar uma ecografia de controle, em que o estômago estava menos distendido, mas com conteúdo alimentar em estase (ausência de jejum), alguma reatividade mesentérica generalizada, sem corrugação intestinal, ansa jejunal intervencionada ainda distendida, a colite estava muito melhor. Contudo, já comia muito bem, sem vomitar e com fezes normais, mas com menos peso corporal do que na entrada.

Foi marcada uma reavaliação 12 dias após a cirurgia, para mudar o penso, avaliar a sutura e tirar os agramos, repetir hemograma (Anexo B, Tabela B7) e ecografia de controle. Mas nesse dia, o tutor trouxe a paciente mais cedo, uma vez que no dia anterior, comeu metade de um rolo de papel higiênico. Realizaram uma ecografia abdominal e confirmaram a presença de sombras indicativas de CEG, tendo sido induzido o vômito com 5 mg de apomorfina (0,2 mg/kg) SC. Como vomitou apenas comida, fez ainda 25 mg de maropitant (1 mg/kg) e foi recomendada a ingestão de espargos (dado que apresentam muita fibra), durante 2 a 3 dias, para ajudar a envolver e extrair com mais facilidade o papel higiênico, e só depois transitar gradualmente a comida para uma dieta seca. O HCT (33,5 %) estava ligeiramente melhor, tal como a leucocitose (19,74 K/ μ L), mas com trombocitose (493 K/ μ L) e plaquetócrito (PCT) elevado (0,59 %).

Na ecografia de reavaliação, o estômago apresentava-se distendido com conteúdo alimentar (ausência de jejum) e reatividade adjacente, ansas intervencionadas mais espessadas e alguma inflamação ao longo do TGI e do mesentério, mas com evolução bastante positiva e sem líquido livre. Observou-se uma dermatite na zona mais caudal da sutura, tendo sido receitado pomada cicatrizante Omnimatrix, cerca de três vezes por dia. Foi recomendado marcar uma consulta de medicina interna por possível picacismo e má CC, e a realização de uma ecografia de controlo (em jejum).

Passados 17 dias após a cirurgia, voltou por ter apresentado diarreia do intestino grosso, hemorrágica e com muco, e ter comido menos nesse dia, não tinha hipertermia. Fez-se um hemograma (Anexo B, Tabela B8), demonstrando um pior quadro de infecção, com leucocitose (25,35 K/ μ L), neutrofilia (21,27 K/ μ L), monocitose (1,65 K/ μ L), basofilia (0,18 K/ μ L), PCT mais elevado (0,62%) e sem anemia, comparativamente às últimas análises laboratoriais. Foi receitado 125 mg de enrofloxacin PO SID durante 5 dias, 250 mg metronidazol PO BID durante 5 dias e 20 mg de prednisolona PO SID durante 5 dias.

Teve alta ecográfica 21 dias após a cirurgia, por já não existirem sinais de estase gástrica, nem corrugação ou espessamento intestinal, nem líquido livre ou reatividade mesentérica. Seguidamente, teve a consulta de medicina interna por má CC e picacismo, em que o tutor mencionou que tem a cadela há 3 meses e que sempre apresentou este comportamento alimentar anormal, mas sem historial clínico, anteriormente comia ração Barkyn de salmão e que atualmente come ração GI Biome Hill's, e refere que as fezes eram normais. Receitou-se 8,8 g de Vivomixx® (suplemento alimentar com probióticos) (4,4 g por saqueta) PO SID, aconselhado a manter até indicação contrária.

Por fim, passado um mês e meio após a cirurgia, regressou por ter ingerido novamente outro objeto, desta vez uma meia, que foi defecada, mantendo assim o picacismo, problema recorrente que tem manifestado e que pode ser um sinal de uma patologia mais grave (como outra doença ou uma neoplasia).

Prognóstico:

O prognóstico pós-operatório foi mau, devido ao comprometimento da integridade do intestino delgado (porções intestinais corrugadas com uma cor arroxeada, indicativas de necrose, isquemia) apresentando um alto risco de ocorrer deiscência de suturas, e à presença de uma intussusceção intestinal, tendo em conta que há probabilidade de recidivar.

Durante a cirurgia, logo após a exploração inicial ao abdómen, os tutores foram informados acerca do estado da paciente e do mau prognóstico. Foi sugerida a eutanásia intra-cirúrgica, que os tutores rejeitaram, tendo sido feito tudo o que estava ao alcance das entidades veterinárias durante a cirurgia.

3.2. Caso 2

Identificação do paciente e estímulo iatrorrópico:

Goji, cadela ovariectomizada de 3 anos de idade, da raça Galgo Espanhol e com 21 kg de peso corporal, apresentou-se a consulta dia 18 de fevereiro, por ter, possivelmente, comido um anzol.

Anamnese e história clínica:

A tutora mencionou que ela comeu um objeto na praia com fio, tentou puxar, mas o fio partiu. Não tem história de doenças prévias. Vacinação e desparasitação em dia.

Exame físico:

Exame de estado geral normal, com exceção de taquipneia (56 rpm).

Lista de problemas:

Os únicos problemas que apresentava eram a taquipneia e um ligeiro pneumotórax.

Exames complementares:

No dia da consulta, efetuou uma radiografia torácica e outra abdominal, ambas em projeção laterolateral direita (LLD), em que na primeira se identifica um anzol no terço caudal do esôfago e um ligeiro pneumotórax (Figura 3).

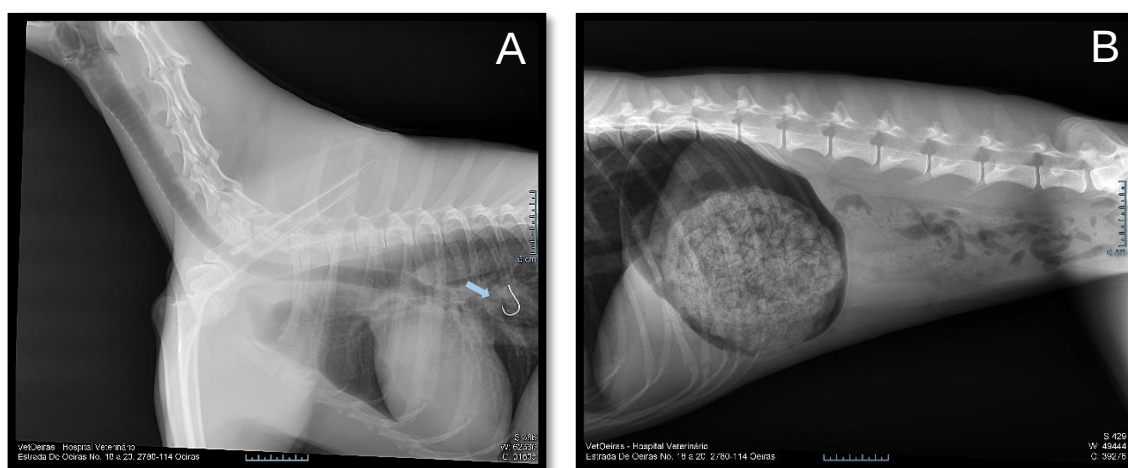


Figura 3. Radiografias em projeção LLD da Goji. (A) Radiografia cervico-torácica: visualização de CE radiopaco (seta), sugestivo de anzol, no terço caudal do esôfago, ao nível do 6.º EIC. B) Radiografia abdominal: estômago distendido com ar e comida (imagens gentilmente cedidas pelo VOHV).

Procedeu-se a uma esofagoscopia, na tentativa de remover o anzol, tendo-se verificado que este se encontrava a perfurar a parede esofágica (Figura 4A); como não foi

possível a remoção por esta via, teve de seguir para cirurgia, para se realizar uma toracotomia. Após a esofagoscopia, realizou-se ainda uma radiografia torácica LLD, para se verificar o posicionamento do anzol (Figura 4B).

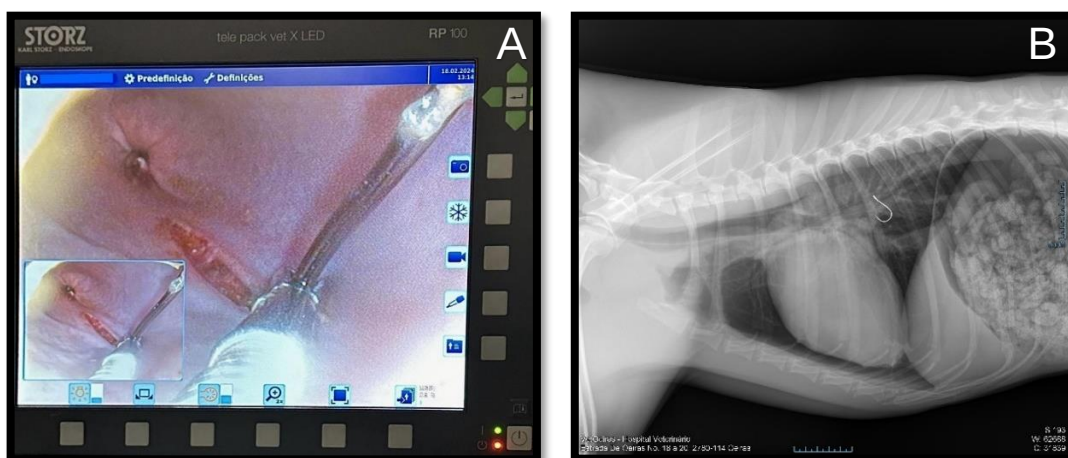


Figura 4. Esofagoscopia e radiografia torácica da Goji. (A) Observa-se o anzol a perfurar a parede esofágica e lesão da mesma (imagem gentilmente cedida pelo VOHV).

De seguida, realizaram-se análises laboratoriais, nomeadamente hemograma e painel bioquímico sérico (Anexo C, Tabelas C1 e C2). As alterações no hemograma foram reticulocitopenia (8,9 K/ μ L), linfocitopenia (0,58 K/ μ L), eosinopenia (0,01 K/ μ L), trombocitopenia (35 K/ μ L) e reduzido PCT (0,04 %); quanto às análises bioquímicas, apresentava hipoglobulinemia (2,4 g/dl). Antes da cirurgia, repetiram o hemograma (Anexo C, Tabela C3), cujas alterações apenas eram reticulocitopenia (7,5 K/ μ L) e ausência de eosinófilos (0,00 K/ μ L).

Realizaram-se duas radiografias torácicas LLD e ventrodorsal (VD) pré-cirúrgicas, para confirmar o posicionamento do anzol após a esofagoscopia (Figura 5).

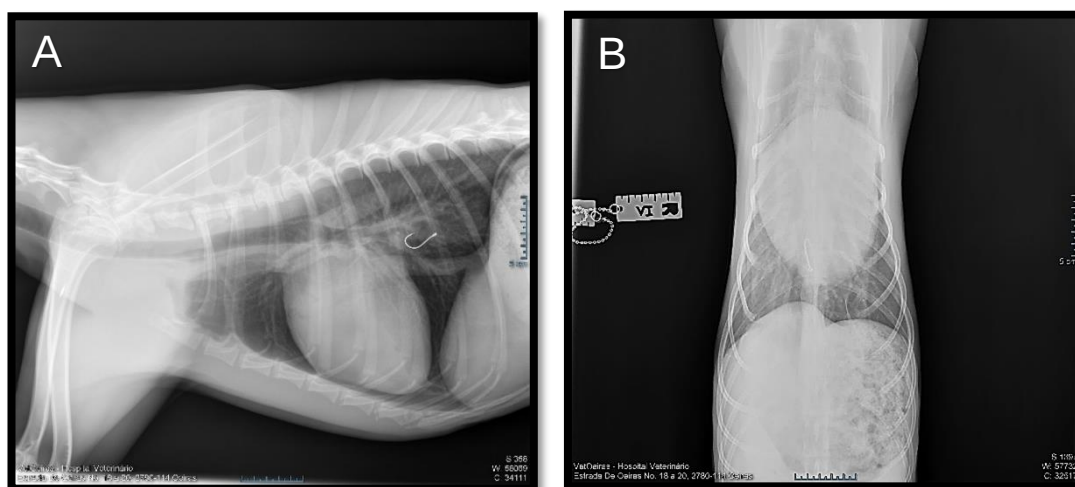


Figura 5. Radiografias torácicas pré-cirúrgicas. (A) Projeção LLD. (B) Projeção VD (imagens gentilmente cedidas pelo VOHV).

Diagnóstico e decisão terapêutica:

Remoção de CEE pontiagudo (anzol) que perfurava o esôfago, por toracotomia intercostal lateral.

Tratamento:

A paciente foi internada com fluidoterapia de LR (1,4 ml/kg/h) e medicação injetável: 21 mg de maropitant (1 mg/kg) SID IV, 42 mg de omeprazol (2 mg/kg) BID IV, 4,2 mg de metadona (0,2 mg/kg) IM, 420 mg de paracetamol (20 mg/kg) TID IV, 42 mg de robenacoxibe (2 mg/kg) SID SC, 42 mg de cefazolina (2 mg/kg) TID IV e 1 g de sucralfato (1 g/ 5 ml) TID PO.

Anestesia: a Goji foi pré-medicada com 0,063 mg de dexmedetomidina (3 µg/kg) e 4,2 mg de butorfanol (0,2 mg/kg), ambas IM, induzida com propofol IV e mantida com isoflurano. Foi realizada anestesia loco-regional, através dos bloqueios interfasciais dos músculos intercostais e do músculo dentado ventral do tórax, com levobupivacaína a 0,25%. Além disso, devido ao elevado grau de dor da cirurgia, foi ainda adicionada uma IC de fentanil (2 µg/kg/h) IV.

Procedimento: toracotomia intercostal lateral

1. Animal em decúbito LLD;
2. Toracotomia intercostal lateral esquerda, pelo 6.º EIC;
 - 2.1. Incisão na pele, músculo cutâneo do tronco, músculo grande dorsal, músculo dentado ventral do tórax, músculos intercostais, externo e interno, e a pleura, respetivamente;
 - 2.2. Colocação de compressas humedecidas com soro fisiológico à volta da incisão ao tórax e depois do afastador *Finochietto*;
 - 2.3. Localização do esôfago e da zona afetada e remoção do anzol (Figura 6) que perfurava o esôfago e atingia o tecido pulmonar adjacente;
 - 2.4. Fixação de um dreno (Pleuracan®) na cavidade pleural;
 - 2.5. Encerramento da cavidade torácica, com suturas simples contínuas e fio polidioxanona 2-0, com a seguinte ordem: músculo dentado ventral do tórax, músculo grande dorsal, ambos individualmente, músculo cutâneo do tronco e o tecido subcutâneo justapostos;
3. Para fechar a pele, fez-se sutura intradérmica, com fio gliconato 3-0;
4. Por último, colocar penso em spray e de seguida, o penso.

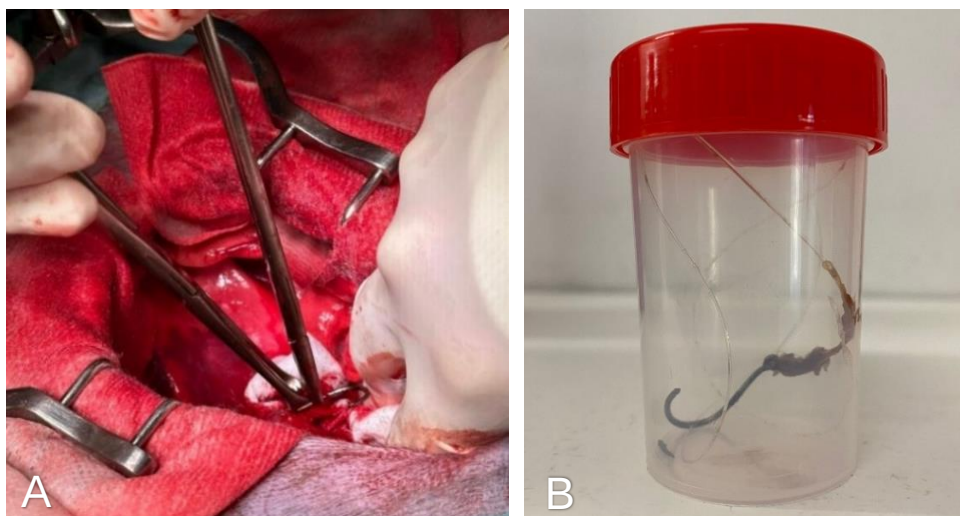


Figura 6. Imagens da cirurgia da Goji. A) Remoção cirúrgica do anzol. B) Corpo estranho removido: anzol e fio (imagens gentilmente cedidas pelo VOHV).

Após a cirurgia, foi efetuada uma radiografia torácica para verificar o posicionamento do dreno (Figura 7).



Figura 7. Radiografia torácica LLD, pós-cirúrgica para confirmação da correta colocação do Pleuracan® na cavidade pleural (imagem gentilmente cedida pelo VOHV).

Evolução:

Ficou internada por mais 2 dias, com a seguinte medicação: 21 mg de maropitant (1 mg/kg) SID IV, 42 mg de omeprazol (2 mg/kg) BID IV, 4,2 mg de metadona (0,2 mg/kg) TID IM, 420 mg de paracetamol (20 mg/kg) TID IV, 42 mg de robenacoxibe (2 mg/kg) SID SC, 1 g de sucralfato (1 g/ 5 ml) TID PO para ser continuado durante 1 mês, e 42 mg de cefazolina (2

mg/kg) TID IV; monitorização dos parâmetros vitais, especialmente da frequência respiratória, reavaliação da radiografia torácica.

Foram efetuadas duas drenagens do tórax, uma depois da cirurgia com a adição de 6 ml de levobupivacaína (1 mg/ml) e 6 ml de soro no tubo de toracostomia, após aspiração, e a outra drenagem foi executada no dia seguinte, em que se drenou 2 ml de fluidos, removendo-se assim o dreno.

No dia seguinte à cirurgia, introduziu-se água e pequenas quantidades de comida (ProPlan® Gastrointestinal™) ao longo do dia; dois dias após a cirurgia, colocou-se o dobro da mesma ração. Bebeu e comeu sempre tudo. Durante a hospitalização, urinou, mas nunca defecou nem vomitou.

No 3.º dia de internamento, teve alta com prescrição médica de 625 mg de paracetamol PO TID 3 dias, 20 mg de robenacoxibe (2 mg/kg) PO SID 3 dias, 375 mg de cefalexina PO BID 5 dias e 1 g de sucralfato (1 g/ 5 ml) PO TID durante 1 mês. Foi para casa com as seguintes recomendações: vigiar o estado geral, apetite e produção de fezes e urina, manter o body cirúrgico 10-12 dias até reavaliação de sutura, reavaliar sutura com serviço de enfermagem em 10-12 dias, evitar grandes esforços durante uma semana e manter dieta branda durante 1-2 semanas.

Passados 3 dias após a alta, voltou devido ao aparecimento de uma ferida por lambadura na zona onde tinha tido o cateter; fez-se limpeza e penso com bacitracina, prolongou-se paracetamol por mais 2 dias. No dia seguinte, voltou para reavaliar e a zona do adesivo que estava extremamente traumatizada, pelo que foi sem penso e levou um colar isabelino, e fez-se limpezas com betadine diluído e aplicação de Omnimatrix.

Duas semanas após a cirurgia, foram-lhe retirados os agrafos.

Prognóstico:

O prognóstico pós-operatório foi reservado, por ter ocorrido perfuração esofágica.

3.3. Caso 3

Identificação do paciente e estímulo iatrogênico:

Alfa, gata ovariectomizada de 7 anos de idade, da raça Europeu Comum e com 4 kg de peso corporal, que se apresentou à consulta no dia 19 de fevereiro, por ter ingerido algo e ter causado, consequentemente, vômitos.

Anamnese e história clínica:

Os tutores viram-na a comer alguma coisa no dia anterior e desde então que está com vômitos muito frequentes. Deixou de comer e de beber água e andava mais parada. Vacinação e desparasitação em dia.

Exame físico:

Não apresentava alterações dignas de registro, para além do sinal típico de corpo estranho linear: apresentava um fio sublingual ancorado à volta da raiz da língua, estando a impedir a circulação sanguínea da mesma, pelo que se apresentava ligeiramente cianótica.

Lista de problemas:

A lista de problemas inclui vômito, anorexia e prostração.

Exames complementares:

No dia da consulta foram realizadas uma ecografia abdominal e análises laboratoriais, nomeadamente hemograma e perfil bioquímico sérico com ionograma. Na ecografia foram encontradas as seguintes alterações: bexiga moderadamente distendida, sem sedimento ou lesões parietais grosseiras identificáveis; estômago muito dilatado, com líquido; intestino delgado com corpo estranho linear obstrutivo. Os outros sistemas tinham tudo dentro da normalidade. Quanto às análises laboratoriais, o hemograma apresentou como alterações HCT elevado (54,2%), hemoglobinemia (16,4 g/dl) e ausência de eosinófilos (0,00 K/ μ L), o perfil bioquímico com ligeira hiperglicemia (165 mg/dl) e ligeira elevação da ALT (149 U/L), e o ionograma encontrava-se sem alterações (Anexo D, Tabelas D1 e D2).

Diagnóstico e decisão terapêutica:

Resolução cirúrgica para remoção do CEI linear (fio de plástico).

Tratamento:

Anestesia: Como medicação peri-anestésica fez 8 mg de cefazolina (2 mg/kg) e 0,08 mg de buprenorfina (0,02 mg/kg), ambas IV. Na pré-medicação, foi administrado IM, 0,8 mg de metadona (0,2 mg/kg) e 0,02 mg de dexmedetomidina (5 µg/kg), a indução da anestesia foi feita com propofol IV e a manutenção com isoflurano.

Procedimento: três enterotomias e uma gastrotomia

1. Animal em decúbito dorsal;
2. Laparotomia exploratória pela linha média, incisão cranial à cicatriz umbilical;
3. Através da observação e palpação, identificou-se a ansa jejunal com aspeto corrugado (Figura 8), em que se encontrava o CEL;
 - 3.1. Foram realizadas três enterotomias, no bordo antimesentérico do jejuno e íleo, para retirar o fio na sua totalidade. A colocação das ansas à contraluz auxiliou na visualização do CEL. Para fechar realizaram-se três suturas contínuas simples Gambee modificadas, todas com fio polidioxanona 4-0;
 - 3.2. Realizou-se uma gastrotomia, junto à curvatura maior, e gastroscopia para certificação da ausência de fio. Foi encerrada com uma sutura de dupla camada, a primeira em contínua simples e a segunda em *Cushing*, com o fio igual.
 - 3.3. Fez-se uma omentalização da gastrotomia e enterotomias, para reduzir o risco de deiscência de sutura;
4. Por fim, no encerramento da cavidade abdominal, o tecido muscular foi encerrado com uma sutura simples contínua, com fio poliglicolida caprolactona 2-0, o subcutâneo com uma sutura simples contínua e a pele com uma sutura intradérmica, ambas com o fio poliglicolida caprolactona 3-0;
5. Colocação de penso em spray, seguido pelo penso.

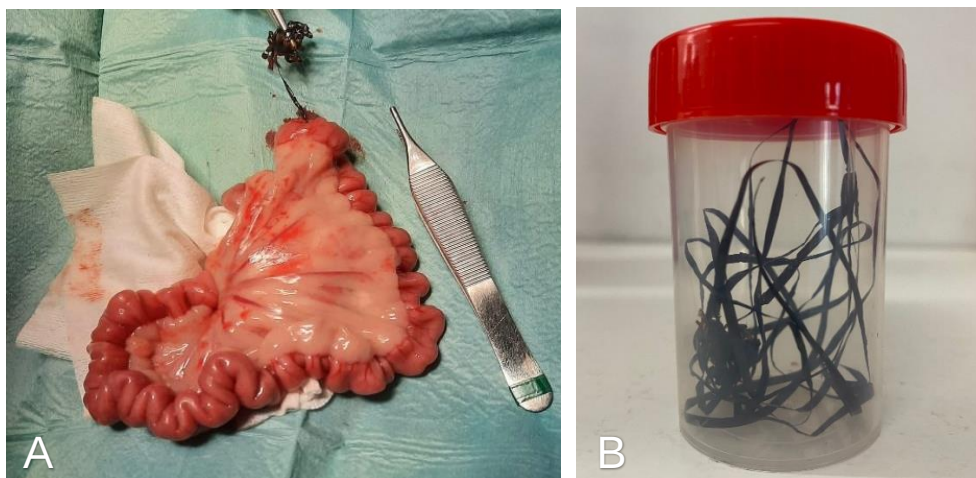


Figura 8. Imagens da cirurgia da Alfa. A) Corrugação intestinal por CEL e remoção do fio. B) CE removido: fio (imagens da autora).

Evolução:

Ficou internada por mais 2 dias a ser monitorizada, com fluidoterapia de LR (3,7 ml/kg/h) por apresentar uma desidratação de 5% e temperatura de 36,4°C após a cirurgia. Foi-lhe administrada 4 mg de maropitant (1 mg/kg) SID IV, 8 mg de cefazolina (2 mg/kg) TID IV e 0,08 mg de buprenorfina (0,02 mg/kg) QID IV.

No dia seguinte à cirurgia, foi-lhe ainda administrado 0,8 mg de meloxicam (0,2 mg/kg) SID IV em três tomas, 1 aplicação de mirtazapina (14 aplicações) SID na orelha, e ainda 100 mg de gabapentina TU PO. Ingeriu comida apenas nesse dia. Durante o internamento, urinou, mas nunca defecou nem vomitou.

Ao 3.º dia de internamento, teve alta com 62,5 mg de cefalexina (15 mg/kg) PO BID durante 5 dias e 6 mg de robenacoxibe (2 mg/kg) PO SID durante 2 dias e ainda com as seguintes recomendações: "manter body cirúrgico durante 10 dias para evitar coçar/lamber a sutura, reavaliação ecográfica em 4-5 dias (importante vir em jejum de 6-8 h) e reavaliação de sutura em 10 dias com o serviço de enfermagem".

Após 7 dias, voltou para uma reavaliação ecográfica, em que se mantém alguma reatividade mesentérica junto a algumas ansas intestinais compatíveis com as zonas das enterotomias. Tinha a sutura ligeiramente inflamada e andava mais prostrada, com hiporexia, perdeu peso, com fezes normais e sem vômitos. Foi-lhe receitada 6 mg de robenacoxibe (2 mg/kg) PO SID durante 3 dias.

Passados 11 dias após a cirurgia, veio reavaliar a sutura que estava com bom aspeto, apenas com a presença de seroma na zona mais caudal da sutura, avisaram tutores para passar gelo 5/10 minutos pelo menos duas vezes ao dia, se estivesse bom passado uns 3 dias tirava o body. Se ela continuasse a emagrecer, foi aconselhado trazê-la para reavaliar.

Prognóstico:

O prognóstico pós-operatório foi bom, uma vez que a ingestão do CE era recente e por ter sido removido rapidamente.

3.4. Caso 4

Identificação do paciente e estímulo iatrogênico:

Nina, cadela ovariohisterectomizada de 9 anos de idade, SRD, com 22,6 kg de peso corporal, veio a consulta no dia 27 de março, por vômitos e ter comido, possivelmente, uma meia.

Anamnese e história clínica:

Foi referido que, no dia anterior, deixou de comer e começou a vomitar. Passou a noite toda a vomitar depois de beber água. Não sabia se tinha defecado, uma vez que vive com outros cães. A sua alimentação é uma mistura de diferentes rações. Apresentava-se muito prostrada e com dor abdominal. Vacinação e desparasitação em dia. Tem historial clínico de problemas ortopédicos (luxação tarsometatarsica direita) e de fraqueza.

A tutora salientou que não viu, mas que ela tem hábito de comer meias, que caem no quintal, mas que saem sempre nas fezes.

Exame físico:

Ao exame físico apresentava-se muito desconfortável sem posição para se deitar e dor abdominal muito marcada, com vocalizações. Observou-se mucosas hiperémicas, prostração, taquipneia, desidratação a 5%, hipertensão (158/78), pulso forte. Os restantes parâmetros estavam dentro dos valores normais.

Lista de problemas:

A lista de problemas engloba vômito, prostração, anorexia, desconforto abdominal, dor abdominal muito marcada, mucosas hiperémicas, taquipneia, desidratação a 5% e hipertensão.

Exames complementares:

No dia da consulta, fez radiografia abdominal em projeção LLD e VD: cólon vazio, sem evidências de CEs radiopacos (Figura 9).

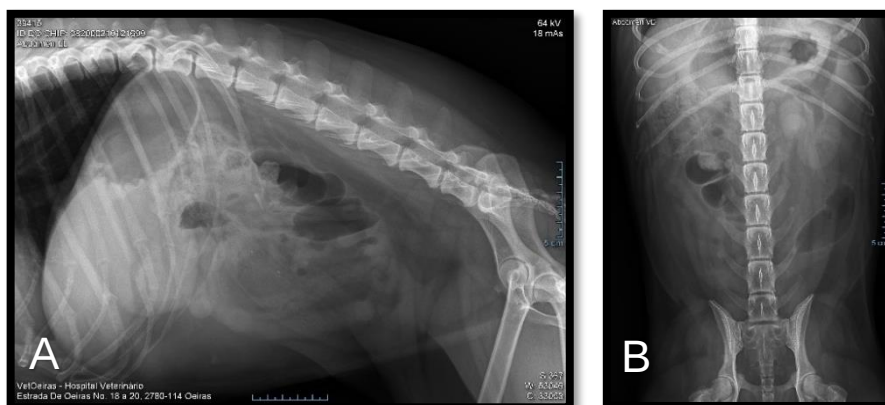


Figura 9. Radiografias abdominais da Nina, com suspeita de CEI. (A) Projeção LLD. (B) Projeção VD (imagens gentilmente cedidas pelo VOHV).

Efetuiu uma ecografia abdominal de urgência, para confirmar a obstrução, que apresentou as seguintes alterações: bexiga distendida, estômago também distendido com sinais de estase; no intestino delgado visualiza-se distensão focal de jejuno, com hipermotilidade associada, observando-se posteriormente uma estrutura com sombra acústica e reatividade circundante, compatível com corpo estranho obstrutivo. Sendo que os restantes sistemas não possuíam qualquer alteração.

Realizou hemograma que revelou leucocitose (18,57 K/ μ L), com neutrofilia (15,90 K/ μ L) sem banda, ausência de eosinófilos (0,00 K/ μ L), trombocitose (542 K/ μ L) e PCT elevado (0,63 %). Nas análises bioquímicas, obteve ligeira hiperproteinemia (8,5 g/dl), hiperglobulinemia (5,0 g/dl), ALT elevada (170 U/L) e o LAC ligeiramente aumentado (2,59 mmol/L) (Anexo E, Tabelas E1 e E2).

Diagnóstico e decisão terapêutica:

Resolução cirúrgica de obstrução intestinal (jejunal) por CEI (meia).

Tratamento:

Ficou hospitalizada com fluidoterapia de LR a 50 (2,2 ml/kg/h) e medicação injetável: 6,9 mg de metadona (0,3 mg/kg) IM, 23 mg de maropitant (1 mg/kg) SID IV, 460 mg de paracetamol (20 mg/kg) TID IV, 460 mg de ampicilina (20 mg/kg) TID IV e 46 mg de robenacoxibe (2 mg/kg) SID SC.

Anestesia: Como pré-medicação, foi administrado IM, 6,9 mg de metadona (0,3 mg/kg) e 0,046 mg de dexmedetomidina (2 μ g/kg); a indução e manutenção anestésica foi feita com propofol IV e isoflurano, respetivamente.

Procedimento: enterotomia

1. Animal em decúbito dorsal;
2. Laparotomia exploratória pela linha média, incisão cranial à cicatriz umbilical;
3. Identificou-se a ansa jejunal, em que se encontrava o CE (Figura 10A) e exteriorizou-se e isolou-se a mesma;
 - 3.1. Procedeu-se a uma enterotomia proximal ao CE, com uma incisão no bordo antimesentérico;
 - 3.2. Remoção do CE (meia), com auxílio de uma pinça de *Allis* (Figura 10B);
 - 3.3. De seguida, o intestino delgado foi encerrado com o fio polidioxanona 4-0, com suturas contínuas simples Gambee modificadas (Figura 10C);
 - 3.4. Fez-se omentalização da enterotomia, para reduzir o risco de deiscência de sutura;
4. Tecido muscular e subcutâneo da parede abdominal foi encerrado com sutura simples contínua, com fio gliconato 2-0 e depois, na pele, fez-se sutura intradérmica, com fio gliconato 3-0;
5. Colocação de penso em spray e de seguida, o penso.

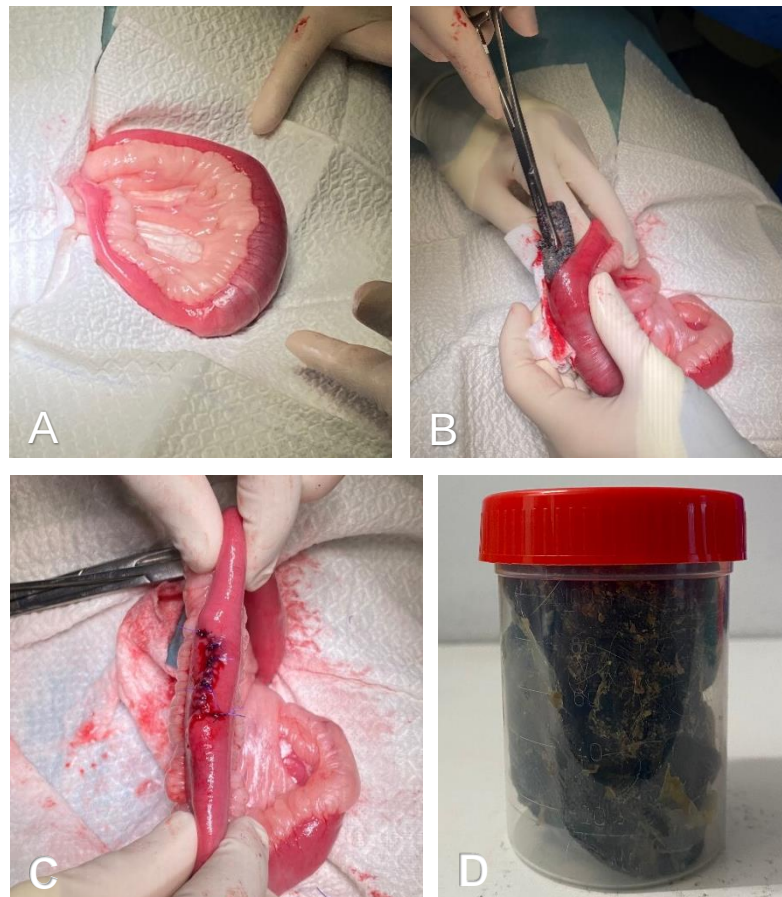


Figura 10. Imagens da cirurgia da Nina. A) Identificação da ansa intestinal com o CE. B) Extração do CE. C) Sutura da enterotomia. D) CE removido: meia (imagens cedidas gentilmente pelo VOHV).

Evolução:

Ficou internada por 24 h após a cirurgia, mantendo IC de lidocaína (30 µg/kg/min) e a mesma medicação injetável à entrada, à exceção da metadona, que foi descontinuada.

Foi-lhe introduzida água e pequenas quantidades de alimento (ProPlan® Gastrointestinal™) cerca de 4 h após a cirurgia, não tocou na comida, apenas se alimentou no dia seguinte umas horas antes de ter alta, com outra ração (Royal Canin® Gastrointestinal Puppy). Durante o internamento, urinou, mas nunca defecou nem vomitou.

No dia seguinte à cirurgia, efetuou uma ecografia abdominal de reavaliação, que apresentava melhorias. Contudo, a paciente ainda se apresentava prostrada, com muita dor abdominal e hipertensão (165/107), introduzindo-se assim 9 ml de lidocaína em 100 ml de soro. Nesse mesmo dia teve alta, com receita médica de 250 mg de amoxicilina + 75 mg ácido clavulânico PO BID 8 dias, 48 mg de maropitant PO SID 2 dias, 30 mg de robenacoxibe PO SID 3 dias e 500 mg de paracetamol PO TID 5 dias. Também foi recomendado vigiar o estado geral, o apetite e a produção de fezes e urina, repousar durante uma semana e manter o colar isabelino ou body cirúrgico, para proteger a sutura.

Passados 12 dias, veio para reavaliar sutura, que se apresentava com bom aspeto.

Prognóstico:

O prognóstico pós-operatório foi bom.

4. Discussão

Todos os casos seguidos eram sobre fêmeas, três cadelas (Casos 1, 2 e 4) e uma gata (Caso 3), todas esterilizadas, exceto uma (Caso 1), de diferentes raças e SRD, com idades compreendidas entre 3 e 9 anos.

De acordo com Hayes (2009), os tutores podem assistir o seu animal a ingerir o objeto. Nos casos apresentados, todos os tutores referiram que assistiram à ingestão de um CE, tirando o Caso 4, que defendeu essa possibilidade, por ser costume. Daí os tempos de ingestão dos CEs até à sua remoção, terem sido menos de 24 h (Caso 2), cerca de um dia (Casos 3 e 4) e cinco dias (Caso 1). Fisiopatologicamente, obstruções com duração superior a 24 h possuem maior probabilidade de o intestino delgado apresentar elevado volume de líquido intraluminal, maior pressão, dilatação e estase, que por sua vez pode levar à entrada de bactérias patogénicas (Walshaw, 1985).

Quanto aos CEs, foram removidos três CEI, dois deles lineares (Casos 1 e 3 - plásticos) e um não linear (Caso 4 - tecido), e um CEE pontiagudo e perfurante (Caso 2 - anzol). Segundo Regier (2024), os gatos ingerem maioritariamente fios, como foi o Caso 3. O anzol é dos CEs pontiagudos mais comumente encontrado (Di Palma *et al.*, 2022). Todos os pacientes que ingeriram CE que tenha ficado alojado no intestino delgado, o material ou era de plástico (Casos 1 e 3) ou têxtil (Caso 4), que fazem parte dos materiais mais frequentemente ingeridos e mais prejudiciais para os animais de companhia, como retratado por Evans *et al.* (1994).

As urgências gastrointestinais podem afetar o esófago, o estômago, bem como os intestinos, delgado e grosso (Campbell, 2012). No caso do intestino, a remoção de CEs ocorreu no jejuno que, de acordo com Goethem (2015), é o local mais comum onde esses corpos se alojam. No esófago, o CE ficou penetrado na porção abdominal, a área mais propensa a tal ocorrência, conforme afirmam Fossum e Radlinsky (2019).

Essas condições provocam uma série de sinais clínicos, como descrito por Hobday *et al.* (2014). Nos casos clínicos analisados, todos os animais com CEI (Casos 1,3 e 4) apresentaram sinais em comum, como vômito, anorexia e prostração. Dois desses casos (Casos 1 e 4) também manifestaram dor abdominal e desidratação. Além disso, o Caso 1 exibiu perda de peso, caquexia e tenesmo, sendo que este último sinal pode estar relacionado com a intussusceção intestinal, em conjunto com os outros sintomas observados, como mencionado por Regier (2024). O Caso 2, que envolvia um CEE, apresentou-se à consulta

sem sinais clínicos evidentes, exceto uma leve taquipneia detetada no exame físico. A ausência de sinais clínicos mais graves pode ter sido pelo animal ter sido intervencionado no dia da ingestão, conforme apontado por Hayes (2009).

Quanto aos exames complementares, todos os casos realizaram análises laboratoriais e exames imagiológicos. Relativamente às análises laboratoriais, os Casos 1 e 4, apresentaram leucocitose com neutrofilia, o que pode ser indicativo de um leucograma alterado por fatores como stress, inflamação ou necrose. O Caso 1, para além da neutrofilia ainda apresentou neutrófilos em banda e monocitose. Estes aumentos são frequentemente observados em situações de resposta inflamatória ou de lesão tecidual (Rousseau *et al.*, 2007). Além disso, os parâmetros HCT e TP, estavam normais ou aumentados (Caso 3 - HCT, Caso 4 - TP). O ionograma do Caso 1 revelou uma hipocloremia, que está associada à perda de fluidos, como descreve Regier (2024), o que sugere um distúrbio eletrolítico possivelmente relacionado com o quadro clínico apresentado. Para além disso, de acordo com Campbell (2012), um dos parâmetros importantes a ser monitorizado, em casos de obstrução ou inflamação gastrointestinal é o LAC, o qual se encontrava aumentado nos Casos 1 e 4, podendo indicar hipoperfusão tecidual, comum em situações de obstrução intestinal ou outros tipos de insuficiência circulatória. Observou-se ainda um aumento da ALT (Casos 3 e 4), como seria de esperar numa obstrução intestinal, como já mencionado por Fossum e Radlinsky (2019). No Caso 2, todos os parâmetros laboratoriais necessários a serem analisados, incluindo eletrólitos, HCT, TP, BUN, CREA e GLU (Pratt *et al.*, 2014), estavam dentro dos limites normais, o que sugere que, apesar da ingestão de um CEE, o animal não apresentava distúrbios metabólicos nem de função renal significativos. No entanto, o quadro clínico foi caracterizado por uma reticulocitopenia, leucocitopenia, eosinopenia, trombocitopenia, redução da PCT e globulinas diminuídas, podendo indicar uma resposta imune ou hematológica mais complexa.

Na radiografia cervico-torácica realizada ao Caso 2, foi possível detetar, localizar e observar a orientação do anzol, como referem Binvel *et al.* (2018). A partir deste meio de diagnóstico, foi possível observar a presença de um ligeiro pneumotórax, secundário à perfuração esofágica (Kyles, 2002). No Caso 4, a radiografia abdominal demonstrou a existência de ansas intestinais dilatadas de gás, o que não permite confirmar a presença de um CEI.

Nas ecografias abdominais, foi possível observar o estômago dilatado (Casos 1, 3 e 4) com líquido presente (Caso 1), estase (Casos 1 e 4), ansa jejunal corrugada (Casos 1 e 3 - comum em CEL), hipermotilidade, distensão focal no jejuno e sombra acústica com

reatividade circundante (Caso 4), sendo a sombra acústica muito indicativa de CE (Fossum & Radlinsky, 2019), e as restantes alterações são sugestivas de obstrução intestinal simples como está ilustrado por Papazoglou *et al.* (2003).

Segundo Hayes (2009), todos os pacientes com histórico de vômitos devem receber fluidoterapia, o que foi feito em todos os casos, incluindo o Caso 2, que não manifestou sinais clínicos. A realização de uma radiografia cervical/torácica antes da endoscopia ou de qualquer procedimento cirúrgico, com o objetivo de confirmar a localização do CEE, é fundamental, conforme defendido por Fossum e Radlinsky, 2019. Além disso, é essencial que os animais passem por um jejum específico antes da anestesia. Não obstante, em casos de urgência, pode não ser possível seguir esse protocolo, conforme descrito por Bednarski *et al.* (2011).

A esofagoscopia é o meio de diagnóstico e de resolução de obstrução esofágica de eleição (Thompson *et al.*, 2012), mas como a remoção do anzol do Caso 2 não foi possível por este estar a perfurar a parede esofágica e correr o risco de lacerar um grande vaso, o animal foi submetido a cirurgia, conforme descreve Goethem (2015).

É importante existir uma anestesia geral, pelo que os pacientes receberam uma medicação peri-anestésica com um antibiótico e um anti-inflamatório, a indução foi feita com propofol e a manutenção com isoflurano, em todos os casos. A pré-medicação dos Casos 3 e 4 foi a mesma – dexmedetomidina e metadona – já no Caso 1, utilizou-se o mesmo opioide, mas outro sedativo (midazolam). No Caso 2, foi administrado butorfanol, tal como sugerido por Weil (2009) que minimiza a probabilidade de estimular o vômito, juntamente com a dexmedetomidina. Este recebeu ainda bloqueios nervosos intercostais e anestesia local intrapleural, com um anestésico local – levobupivacaína – e analgesia com IC de fentanil, sendo esta junção eficiente e que diminui o risco de ocorrer hipoventilação, descrito pelo Orton (2017). Segundo Ellison (2014), a combinação de cefazolina com enrofloxacin e ainda a adição de metronidazol, fornece uma boa profilaxia contra um largo espectro de bactérias e por isso adequada quando existe elevado risco de derrame de líquido intraluminal numa cirurgia ao intestino, como foi o Caso 1 (terapia administrada no período pré- e pós-cirúrgico prolongado).

Relativamente às cirurgias de urgência executadas, aquando da presença de um CEI, que esteja a provocar uma obstrução intraluminal, deve-se realizar uma enterotomia, no bordo antimesentérico, de uma ansa intestinal viável (Ellison, 2014), que foi a técnica cirúrgica executada em todos os casos de CEI seguidos (Casos 1, 3 e 4). De acordo com alguns autores, pode ser necessário realizar mais do que uma enterotomia, para a sua remoção total

(Aronson *et al.*, 2000; Ellison, 2014), como aconteceu com os CEL (Casos 1 e 3 – três enterotomias), que em ambos foi identificada uma corrugação intestinal, tal como é esperado. Se o intestino não se encontrar viável e apresentar uma ou mais ruturas intestinais, o suposto será a execução de uma ou mais enterectomias e anastomoses (Aronson *et al.*, 2000), tal como se sucedeu no primeiro caso (duas enterectomias). Todas as enterotomias e enterectomias realizadas, foram de encontro com o que está descrito na revisão bibliográfica.

No Caso 4, foi realizada apenas uma enterotomia. A incisão foi efetuada no bordo antimesentérico, proximal ao CEI, com um comprimento aproximado ao diâmetro do mesmo (Ellison, 2014). No Caso 3, foram realizadas três enterotomias e uma gastrotomia. Apresentava o típico sinal de ingestão de um CEL, isto é, o fio ancorado na raíz da língua e ainda a presença de uma corrugação da ansa intestinal afetada, tal como refere Bebachuk (2002). A gastrotomia foi realizada para confirmar a remoção completa do fio, que havia sido cortado durante a cirurgia, o que resultou na perda do seu controlo. Embora Aronson *et al.* (2000) refiram que isso não seja o ideal, o fio foi removido na sua íntegra.

No Caso 1, foram realizadas três enterotomias e duas enterectomias. Durante a laparotomia exploratória, antes de se proceder a qualquer técnica cirúrgica ao intestino delgado, devido à sua extensa inviabilidade e presença de várias lesões, realizou-se uma chamada de consentimento aos proprietários a alertar o estado da situação, para a opção mais digna, que seria proceder a uma eutanásia intra-cirúrgica, tal como refere Hayes (2009), de que há casos em que esta seja a melhor opção. Contudo esta foi recusada e prosseguiu-se com a cirurgia. Por ter apresentado maior tempo de ingestão do CE e sinais clínicos crónicos, a probabilidade de ser submetido à técnica cirúrgica de ressecção intestinal e anastomose era maior, sendo esse um procedimento com uma alta taxa de sobrevivência (Clarke *et al.*, 2022), como ocorreu no caso em questão.

Segundo Ellison (2014), os cuidados a ter durante as cirurgias de CEI, são evitar a secagem das ansas intestinais, mantendo-as húmidas com compressas embebidas a soro fisiológico, a omentalização das suturas é vantajosa, porque evita fugas e promove uma melhor recuperação, tendo sido realizadas em todas; o Caso 1 ainda necessitou de lavagens peritoneais.

No Caso 2, foi realizada uma toracotomia intercostal lateral, uma vez que o CEE se encontrava na porção torácica do esófago, como sugere Binvel *et al.* (2018). A toracotomia procedeu-se no 6.º EIC e foi executada da mesma maneira que Orton (2017) e Fossum e Radlinsky (2019) explicam. Foi ainda inserido um tubo de toracostomia (Pleuracan®), na

cavidade pleural, dorsal e caudal à incisão da toracotomia, para drenar líquidos e ar acumulados (Sale & Williams, 2006).

Os cuidados pós-cirúrgicos foram os mesmos para os Casos 1, 3 e 4, em que receberam fluidoterapia, manejo da dor (IC de lidocaína, exceto no caso 3), medicação antiemética (maropitant) e nutrição, de acordo com Campbell (2012). O maropitant foi utilizado por períodos de 3 a 14 dias, evitando a progressão dos sinais (Hayes, 2009) e por não afetar a mucosa gástrica nem a motilidade do TGI (Fahie, 2014), tal como a gabapentina, porém esta foi só administrada ao Caso 3. Após a remoção do CEE, devem realizar-se drenagens do tórax pelo tubo de toracostomia até não se extrair mais ar nem líquido, de hora a hora (Orton, 2017) e depois três vezes por dia (Sale & Williams, 2006). O que não aconteceu com o Caso 2, pelo que apenas efetuou duas drenagens torácicas, uma a seguir à cirurgia e outra no dia seguinte, o que foi suficiente. Segundo Campbell (2012) e Weil (2009), o tratamento medicamentoso de um caso que tenha ingerido um CEE, consiste na administração de um inibidor de prótons, cicatrizante da mucosa, antibiótico e analgésico, o mesmo que foi fornecido ao Caso 2 (omeprazol, sucralfato, cefazolina e metadona, respetivamente).

Em relação à nutrição dos pacientes com CEI durante o internamento, poucas horas após as cirurgias foram oferecidas pequenas quantidades de comida e água. Porém, os animais não aceitaram de imediato, sendo que os Casos 3 e 4 só se alimentaram aproximadamente 24 h depois, enquanto o Caso 1 levou cerca de 48 h. O tempo de recuperação depende da estabilidade clínica de cada animal, conforme descrito por alguns autores (Aronson *et al.*, 2000; Hayes, 2009). No Caso 2, introduziu-se alimento passadas 12 h, sendo o tempo de jejum mínimo que Moore (2003) defende que o animal deve ter, tendo sido logo aceite e tolerado pelo paciente.

Identificaram-se complicações pós-operatórias nas ecografias de controlo dos casos de remoção de CEL, alterações como: pancreatite, que pode desenvolver-se aquando de uma obstrução gastrointestinal referido por Hayes (2009), colite, ansa intestinal dilatada, estase (Caso 1) e reatividade mesentérica (Casos 1 e 3).

Relativamente ao tempo de hospitalização, Clarke *et al.* (2022) referem que pacientes com CE não linear permanecem menos tempo internados, como ocorreu com o Caso 4 que esteve 2 dias internado, enquanto os pacientes com CEL permanecem hospitalizados por um período superior, tal como o Caso 3 que esteve 3 dias internado. No entanto, foi diferente para os restantes Casos, 1 e 2, uma vez que o estado clínico era crítico e devido às complicações que albergavam, tendo sido, respetivamente, de 6 dias e 3 dias.

Ainda assim, todos os casos permaneceram dentro do período médio de hospitalização de cada espécie (cão: 1-10 dias; gato: 1,5-4 dias) como Hayes (2009) descreve.

O caso 1 teve um mau prognóstico devido às complicações associadas, sendo estas o intestino delgado debilitado e com presença de ruturas (Ralphs *et al.*, 2003), e ainda uma intussusceção intestinal. É de ter em conta que esta última complicação pode recidivar (Campbell, 2012), e que há também um alto risco de deiscência de sutura (Mullen *et al.*, 2020). Durante a sua evolução, o animal repetiu a ingestão de diversos objetos (papel, cartão e tecido), sugerindo um possível comportamento de picacismo. Este tipo de ação pode ser desencadeado por uma outra patologia (linfoma, IBD, DRC ou *Cushing*), de acordo com Goethem (2015). O prognóstico do Caso 2 foi reservado, por ter sofrido uma perfuração esofágica, como mencionada por Fossum e Radlinsky (2019). Já os Casos 3 e 4 foram bons, por não terem apresentado complicações associadas e ambas as ingestões terem sido descobertas numa fase inicial e desde logo tratadas, defendido por Walshaw (1985).

5. Conclusão

A ingestão de CE e a obstrução do aparelho digestivo, representa uma urgência bastante comum na prática de Medicina Veterinária, sendo importante atuar o mais rapidamente possível, para um tratamento e recuperação eficazes, zelando assim pelo bem-estar do animal.

Os sinais e achados clínicos demonstraram ser de extrema importância na detecção destas urgências. Por serem característicos de tal ingestão, permitem uma escolha do exame complementar mais apropriado a adotar, direcionando para o tratamento mais adequado. As técnicas cirúrgicas são tão fundamentais como todos os procedimentos realizados antes da cirurgia, como uma boa anamnese e a escolha de métodos complementares de diagnóstico adequados. Estes vão, por sua vez, contribuir para a precocidade tanto do diagnóstico como do tratamento, cruciais para se alcançar o melhor desfecho possível. A cirurgia demonstrou ser o tratamento mais eficiente na resolução deste tipo de apresentações.

O prognóstico da resolução de CE do aparelho digestivo geralmente é bom, quando não albergam complicações. Não obstante, é de enfatizar a importância dos cuidados pré- e pós-cirúrgicos, tal como o conhecimento do tempo de ingestão, a gravidade dos sinais, o tipo de CE presente e a quantidade de procedimentos cirúrgicos executados, sendo fatores que estão diretamente relacionados com o seu sucesso.

6. Referências bibliográficas

- Abd Elkader, N. A., Emam, I. A., Farghali, H. A., M., D. S., & Salem, N. Y. (2020). Oesophageal foreign bodies in cats: Clinical and anatomic findings. *PLOS ONE*, 15(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233983>
- Angelou, V., Fiska, A., Tsingotjidou, A., Patsikas, M., & Papazoglou, L. G. (2023). Surgical Anatomy of the Gastrointestinal Tract in Cats. *Animals*, 13(16), 2670. <https://doi.org/10.3390/ani13162670>
- Aronson, L. R., Brockman, D. J., & Brown, D. C. (2000). Gastrointestinal Emergencies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 30(3), 555–579. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(00\)50039-4](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(00)50039-4)
- Bebchuk, T. N. (2002). Feline gastrointestinal foreign bodies. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 32(4), 861–880. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(02\)00030-X](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(02)00030-X)
- Bednarski, R., Grimm, K., Harvey, R., Lukasik, V. M., Penn, W. S., Sargent, B., & Spelts, K. (2011). AAHA Anesthesia Guidelines for Dogs and Cats*. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 47(6), 377–385. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5846>
- 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*, 59(1), 45–49. <https://doi.org/10.1111/jsap.12794>
- Brinster, C. J., Singhal, S., Lee, L., Marshall, M. B., Kaiser, L. R., & Kucharczuk, J. C. (2004). Evolving options in the management of esophageal perforation. *The Annals of Thoracic Surgery*, 77(4), 1475–1483. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2003.08.037>
- Brisson, B. A., Wainberg, S. H., Malek, S., Reabel, S., Defarges, A., & Sears, W. C. (2018). Risk factors and prognostic indicators for surgical outcome of dogs with esophageal foreign body obstructions. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 252(3), 301–308. <https://doi.org/10.2460/javma.252.3.301>
- Brooks, W. (2014). Linear Foreign Bodies in Dogs and Cats. *Veterinary Partner*.
- Burton, C. A., & White, R. N. (1996). Review of the technique and complications of median sternotomy in the dog and cat. *Journal of Small Animal Practice*, 37(11), 516–522. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1996.tb02311.x>

- Campbell, A. (2012). Specific Organ System Disorders. In C. Norkus (Ed.), *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care* (1st ed., pp. 151–176). West Sussex: John Wiley & Sons.
- Clarke, D. L., Kan, T., & Hess, R. S. (2022). Clinical findings and patient outcomes following surgical treatment of chronic gastrointestinal foreign body obstructions in dogs and cats: 72 cases (2010-2020). *Canadian Journal of Veterinary Research = Revue Canadienne de Recherche Veterinaire*, 86(4), 311–315.
- Cornell, K. (2017). Digestive System: Stomach. In M. K. Tobias & A. S. Johnston (Eds.), *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult* (2nd ed., Vol. 2, pp. 1700–1730). Elsevier.
- 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*, 56(10), 613–617. <https://doi.org/10.1111/jsap.12386>
- Di Palma, C., Pasolini, M. P., Navas, L., Campanile, A., Lamagna, F., Fatone, G., Micieli, F., Esposito, C., Donnarumma, D., Uccello, V., & Lamagna, B. (2022). Endoscopic and Surgical Removal of Gastrointestinal Foreign Bodies in Dogs: An Analysis of 72 Cases. *Animals*, 12(11), 1376. <https://doi.org/10.3390/ani12111376>
- Ellison, G. (2014). Digestive System: Intestines. In M. Bojrab, D. Waldron, & Toombs J. (Eds.), *Current Techniques In Small Animal Surgery* (5th ed., Vol. 1, pp. 276–285). Teton NewMedia.
- Ellison, G. W., Case, J. B., & Regier, P. J. (2019). Intestinal surgery in small animals: historical foundations, current thinking, and future horizons. *Veterinary Surgery*, 48(7), 1171–1180. <https://doi.org/10.1111/vsu.13275>
- Evans, K. L., Smeak, D. D., & Biller, D. S. (1994). Gastrointestinal linear foreign bodies in 32 dogs: a retrospective evaluation and feline comparison. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 45(42).
- Fahie, M. (2014). Digestive System: Stomach. In W. D. T. J. Bojrab M (Ed.), *Current Techniques In Small Animal Surgery* (5th ed., Vol. 1, pp. 251–256). Teton NewMedia.
- Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Johnson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., Bahr, A., & Carroll, G. L. (2007). Surgery of the Digestive System. In *Small Animal Surgery* (Third Edition, pp. 384–470). Mosby Elsevier.
- Fossum, T. W., & Radlinsky, M. G. (2019). Surgery of the Digestive System. In T. W. Fossum (Ed.), *Small Animal Surgery* (Fifth Edition, pp. 331–511). Elsevier.

- Gianella, P., Pfammatter, N. S., & Burgener, I. A. (2009). Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 50(12), 649–654. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2009.00845.x>
- Goethem, B. V. (2015). Gastro-Intestinal Foreign Bodies (Do's and Don'ts). *World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings*.
- Hayes, G. (2009). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *Journal of Small Animal Practice*, 50(11), 576–583. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2009.00783.x>
- He, W., Connolly, E. D., & Wu, G. (2024). *Characteristics of the Digestive Tract of Dogs and Cats* (pp. 15–38). https://doi.org/10.1007/978-3-031-54192-6_2
- Hobday, M. M., Pachtinger, G. E., Drobatz, K. J., & Syring, R. S. (2014). Linear versus non-linear gastrointestinal foreign bodies in 499 dogs: clinical presentation, management and short-term outcome. *Journal of Small Animal Practice*, 55(11), 560–565. <https://doi.org/10.1111/jsap.12271>
- Houlton, J. E. F., Herrtage, M. E., Taylor, P. M., & Watkins, S. B. (1985). Thoracic oesophageal foreign bodies in the dog: a review of ninety cases. *Journal of Small Animal Practice*, 26(9), 521–536. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1985.tb02230.x>
- House, A. (2015). Soft Tissue Surgery. *So Many Pieces of String - How to Choose Appropriate Suture Material*.
- 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*, 63(3), 163. <https://doi.org/10.1186/2046-0481-63-3-163>
- Kieves, N. R., Krebs, A. I., & Zellner, E. M. (2018). A Comparison of Ex Vivo Leak Pressures for Four Enterotomy Closures in a Canine Model. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 54(2), 71–76. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6459>
- Kyles, E. A. (2002). Esophagus. In *Textbook of Small Animal Surgery* (Third Edition, Vol. 1, pp. 573–592). Saunders.
- Maggi, G., Tessadori, M., Marenzoni, M. L., Porciello, F., Caivano, D., & Marchesi, M. C. (2023). Endoscopic Retrieval of Esophageal and Gastric Foreign Bodies in Cats and Dogs: A Retrospective Study of 92 Cases. *Veterinary Sciences*, 10(9), 560. <https://doi.org/10.3390/vetsci10090560>

- Moore, L. E. (2003). The advantages and disadvantages of endoscopy. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 18(4), 250–253. [https://doi.org/10.1016/S1096-2867\(03\)00071-9](https://doi.org/10.1016/S1096-2867(03)00071-9)
- Moore, A. L., Halfacree, Z. J., Baines, S. J., & Lipscomb, V. J. (2007). Indications, outcomes and complications following lateral thoracotomy in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 48(12), 695–698. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2007.00417.x>
- Moreira, H. (2011). *Problemas comportamentais nos animais de companhia* [Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária]. Universidade Técnica de Lisboa.
- Mullen, K. M., Regier, P. J., Ellison, G. W., & Londoño, L. (2020). A Review of Normal Intestinal Healing, Intestinal Anastomosis, and the Pathophysiology and Treatment of Intestinal Dehiscence in Foreign Body Obstructions in Dogs. *Topics in Companion Animal Medicine*, 41, 100457. <https://doi.org/10.1016/j.tcam.2020.100457>
- Orton, E. C. (2017). Thoracotomy. In *Small Animal Thoracic Surgery* (pp. 31–38). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118943427.ch4>
- Overall, K. L., & Dunham, A. E. (2002). Clinical features and outcome in dogs and cats with obsessive-compulsive disorder: 126 cases (1989–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(10), 1445–1452. <https://doi.org/10.2460/javma.2002.221.1445>
- Papazoglou, L. G., Patsikas, M. N., & Rallis, T. (2003). Intestinal Foreign Bodies in Dogs and Cats. *Compendium*, 25(11).
- Pratt, C. L., Reineke, E. L., & Drobatz, K. J. (2014). Sewing needle foreign body ingestion in dogs and cats: 65 cases (2000–2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 245(3), 302–308. <https://doi.org/10.2460/javma.245.3.302>
- Ralphs, S. C., Jessen, C. R., & Lipowitz, A. J. (2003). Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223(1), 73–77. <https://doi.org/10.2460/javma.2003.223.73>
- Regier, P. J. (2024). Gastrointestinal Procedures. In K. A. Coleman (Ed.), *Techniques in Small Animal Soft Tissue, Orthopedic, and Ophthalmic Surgery* (pp. 218–238). Wiley-Blackwell.
- 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*, 17(2), 159–163. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2007.00227.x>

- Sale, C. S. H., & Williams, J. M. (2006). Results of Transthoracic Esophagotomy Retrieval of Esophageal Foreign Body Obstructions in Dogs: 14 Cases (2000–2004). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 42(6), 450–456. <https://doi.org/10.5326/0420450>
- Tams, T. R., & Spector, D. J. (2011). Endoscopic Removal of Gastrointestinal Foreign Bodies. In *Small Animal Endoscopy* (pp. 245–292). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-05578-9.10007-5>
- Thompson, H. C., Cortes, Y., Gannon, K., Bailey, D., & Freer, S. (2012). Esophageal foreign bodies in dogs: 34 cases (2004–2009). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 22(2), 253–261. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2011.00700.x>
- Thompson, S. E., & Johnson, J. M. (1991). Analgesia in Dogs after Intercostal Thoracotomy A Comparison of Morphine, Selective Intercostal Nerve Block, and Interpleural Regional Analgesia with Bupivacaine. *Veterinary Surgery*, 20(1), 73–77. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1991.tb00309.x>
- Tidwell, A. S., & Penninck, D. G. (1992). Ultrasonography of Gastrointestinal Foreign Bodies. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 33(3), 160–169. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1992.tb01439.x>
- Tsompanidou, P., Robben, J. H., Savvas, I., Anagnostou, T., Prassinou, N. N., & Kazakos, G. M. (2021). The Effect of the Preoperative Fasting Regimen on the Incidence of Gastro-Oesophageal Reflux in 90 Dogs. *Animals*, 12(1), 64. <https://doi.org/10.3390/ani12010064>
- Walshaw, R. (1985). The Small Intestine. In I. M. Gourley & P. B. Vasseur (Eds.), *General Small Animal Surgery* (pp. 373–414).
- Weil, A. B. (2009). Anesthesia for Endoscopy in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(5), 839–848. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.05.008>
- Weisman, D. L., Smeak, D. D., Birchard, S. J., & Zweigart, S. L. (1999). Comparison of a continuous suture pattern with a simple interrupted pattern for enteric closure in dogs and cats: 83 cases (1991–1997). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 214(10), 1507–1510.
- Wood, A. N., & Gallagher, A. E. (2021). Survey of Instruments and Techniques for Endoscopic Retrieval of Esophageal and Gastric Foreign Bodies in Cats and Dogs. *Topics in Companion Animal Medicine*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.tcam.2021.100555>

Wyatt, S., & Barron, P. (2019). Complications following removal of oesophageal foreign bodies: a retrospective review of 349 cases. *Australian Veterinary Journal*, 97(4), 116–121. <https://doi.org/10.1111/avj.12796>

ANEXOS

Anexo A

Ilustrações de procedimentos cirúrgicos para remoção de corpos estranhos

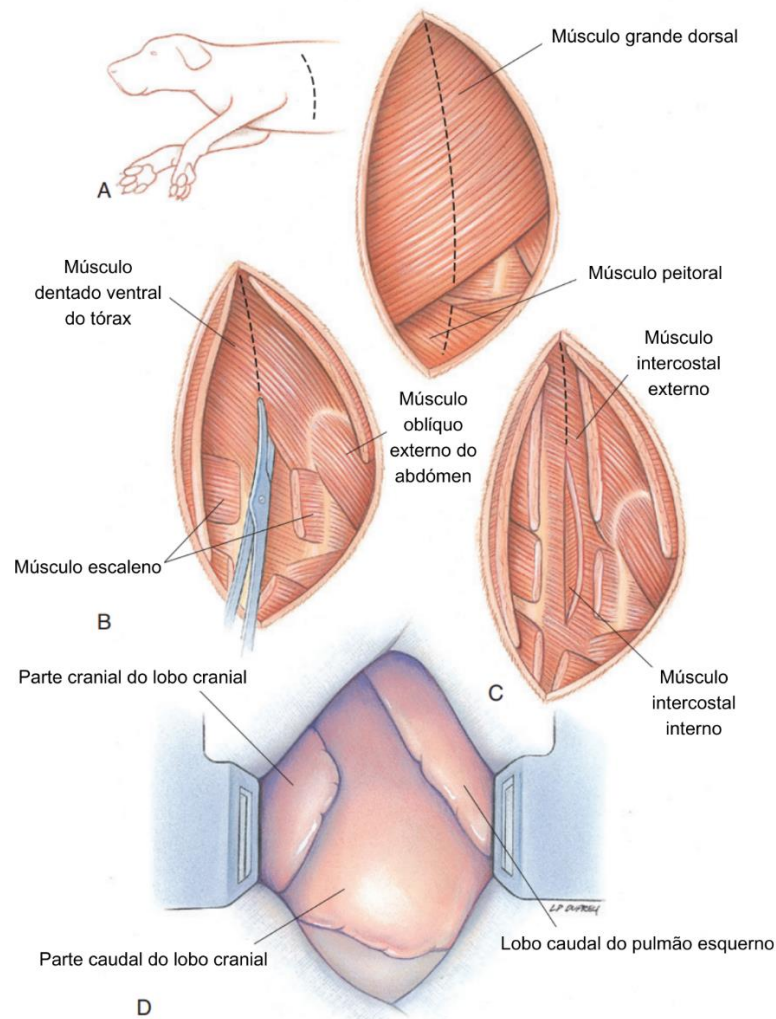
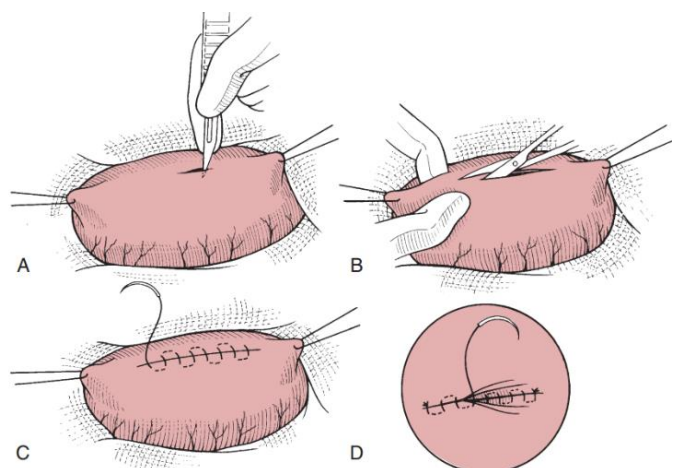


Figura A1. Toracotomia intercostal. A) Posicionamento do animal e local da incisão na pele, tecidos subcutâneos e músculo cutâneo do tronco. Aprofundar a incisão através do músculo grande dorsal com uma tesoura. B) e (C) Incisão dos músculos: escaleno, peitoral, dentado ventral do tórax e intercostais. (D) Utilização de um afastador *Finochietto* para afastar as costelas (Adaptado de Fossum e Radlinsky, 2019).

Figura A2. Gastrotomia. (A) Realização de uma incisão por punção para o lúmen gástrico com um bisturi. (B) Aumentar a incisão com uma tesoura Metzenbaum. (C-D) Encerramento do estômago com um padrão de sutura seromuscular invertida de dupla camada (Adaptado de Fossum e Radlinsky, 2019).



Anexo A

Ilustrações de procedimentos cirúrgicos para remoção de corpos estranhos

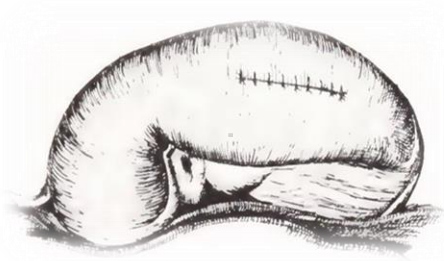


Figura A3. Encerramento de uma incisão de enterotomia longitudinal com suturas de aproximação simples interrompidas (Adaptado de Walshaw, 1985).

Figura A4. As pinças A. proximal e B. distal são colocadas na zona a remover. Os vasos mesentéricos e arcadaiais estão duplamente ligados, como se mostra. O intestino é seccionado com uma lâmina de bisturi fora das pinças (tracejado) e o mesentério é incisado com uma tesoura de dissecação (pontilhado) (Adaptado de Ellison, 2014).

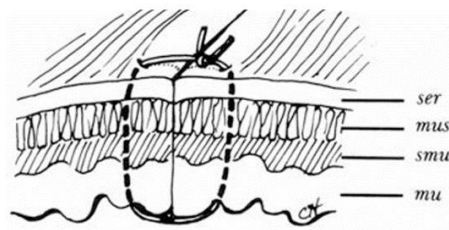
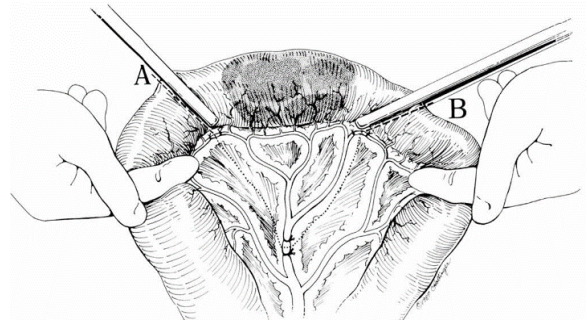


Figura A5. Sutura aposicional interrompida simples, as bordas da ferida são suavemente sobrepostas. mu, mucosa; smu, submucosa; mus, muscular; ser, serosa (Adaptado de Ellison, 2014).

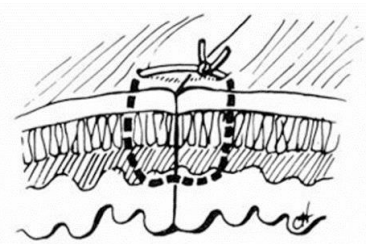


Figura A6. Sutura Gambee modificada. Quando atada, esta sutura aproxima suavemente todas as camadas de tecido e inverte ligeiramente a mucosa, minimizando assim a eversão da mucosa entre as suturas (Adaptado de Ellison, 2014).

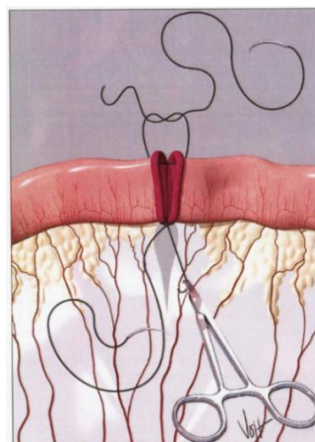


Figura A7. Ilustração de um padrão de sutura contínua simples modificado para anastomose intestinal (Adaptado de Weisman *et al.*, 1999).

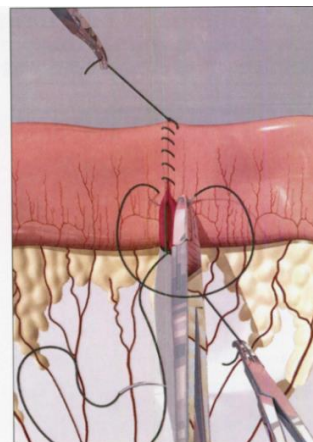


Figura A8. Ilustração da conclusão de um padrão de sutura contínua simples modificado para anastomose intestinal (Adaptado de Weisman *et al.*, 1999).

Anexo B

Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações

Tabela B1. Hemograma da Zuri à entrada.

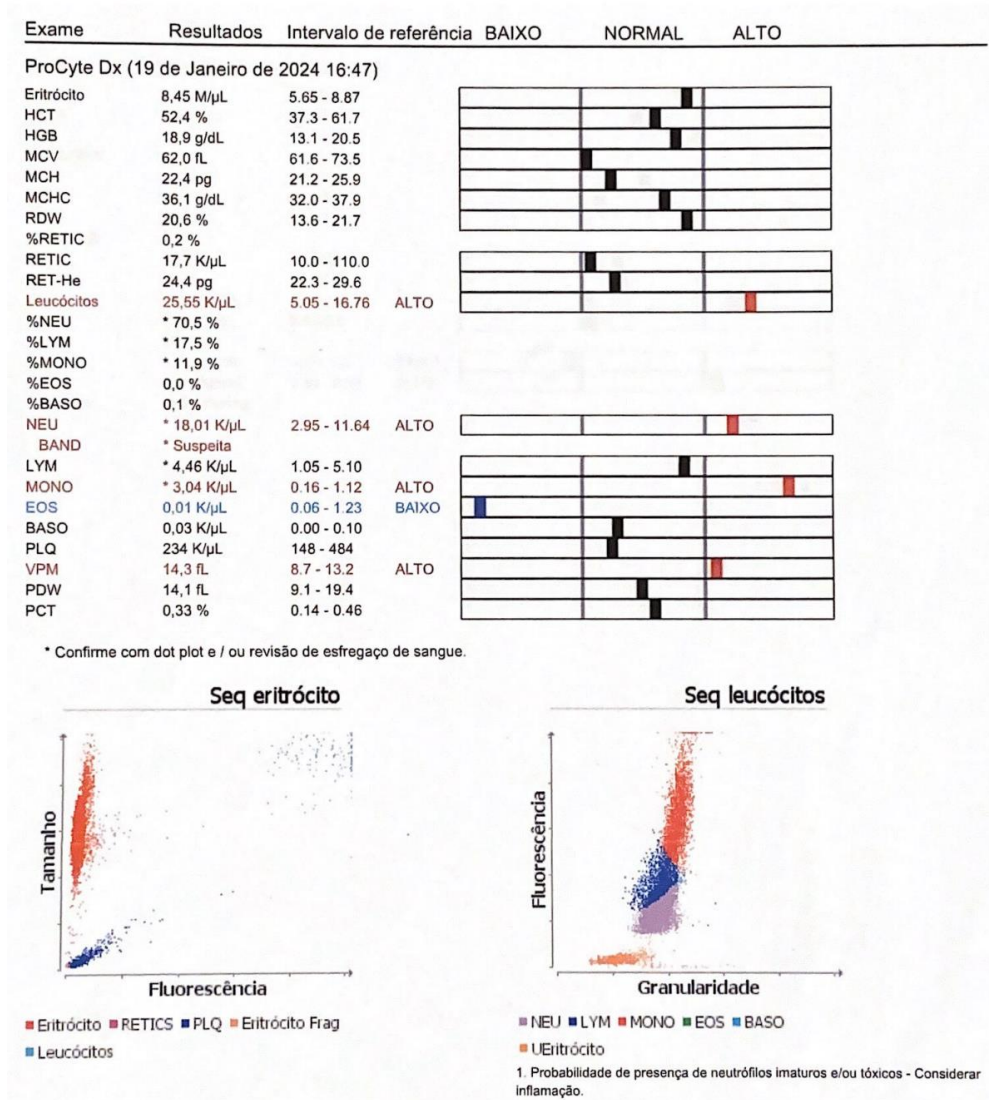
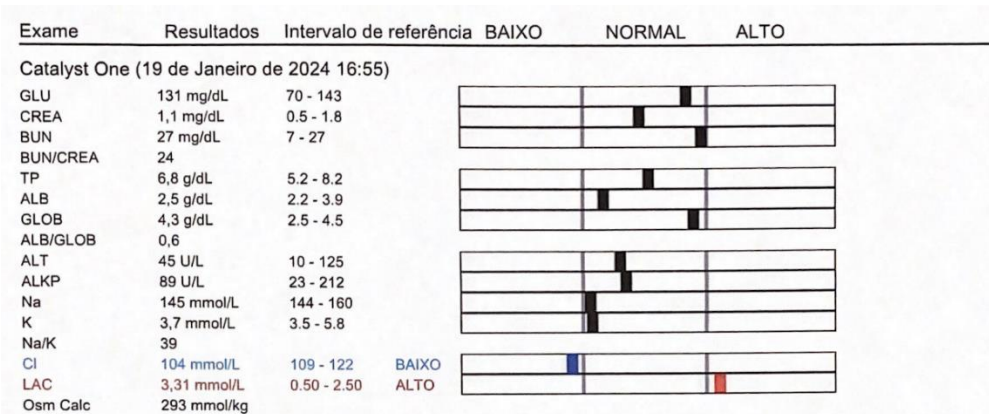


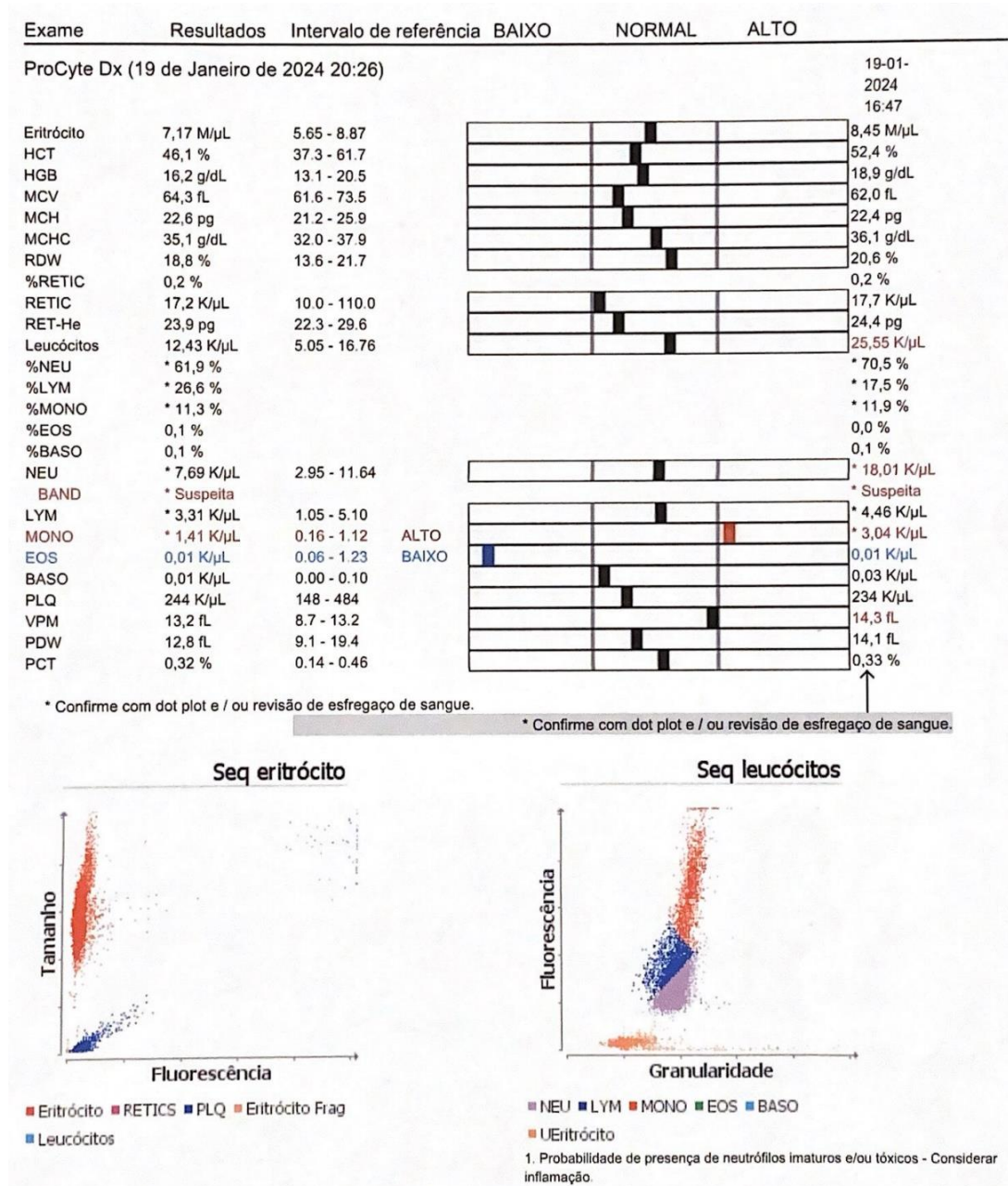
Tabela B2. Perfil bioquímico da Zuri à entrada.



Anexo B

Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações

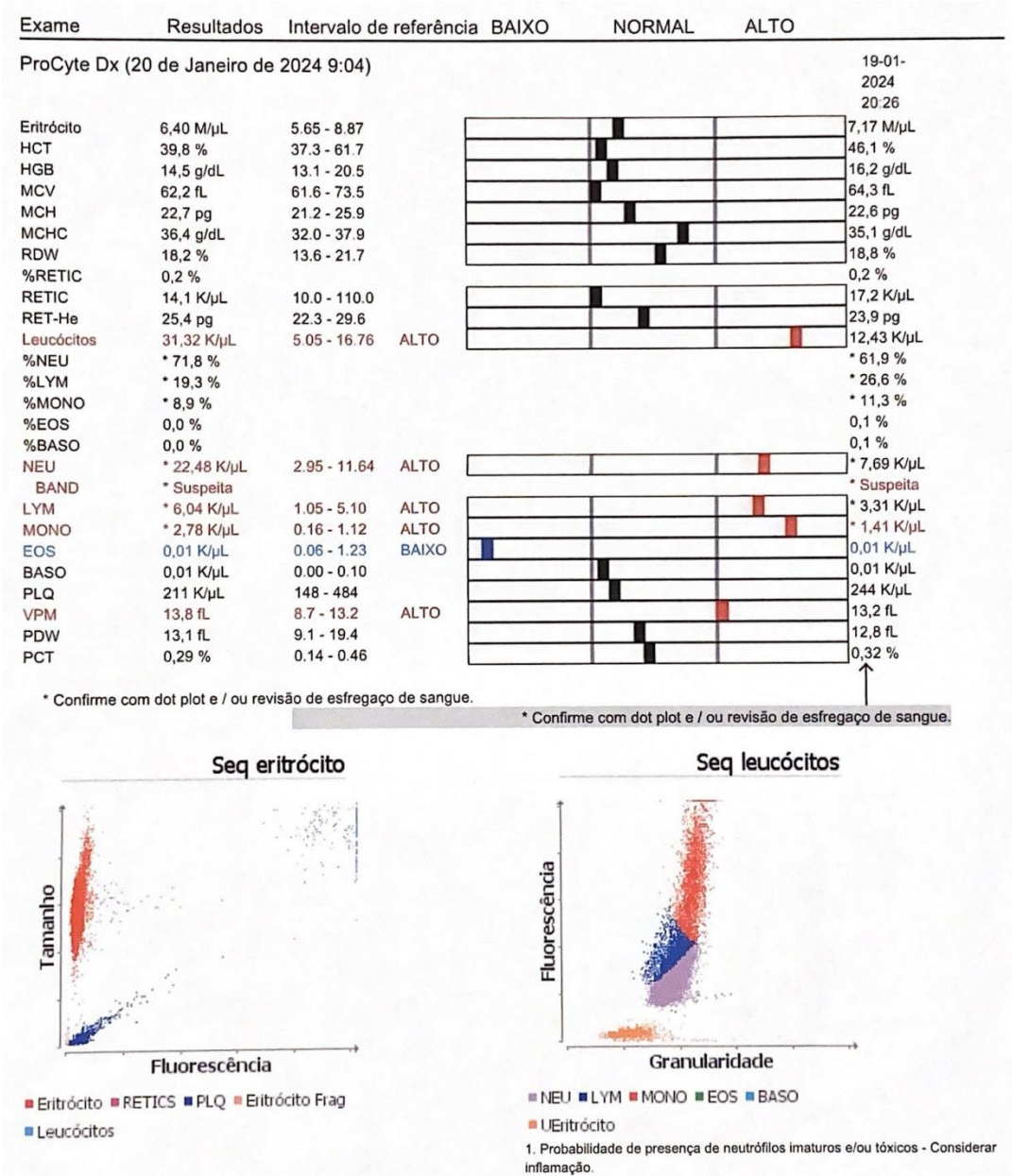
Tabela B3. Análises pré-cirúrgicas da Zuri.



Anexo B

Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações

Tabelas B4. Análises durante a hospitalização da Zuri, no dia seguinte à cirurgia.

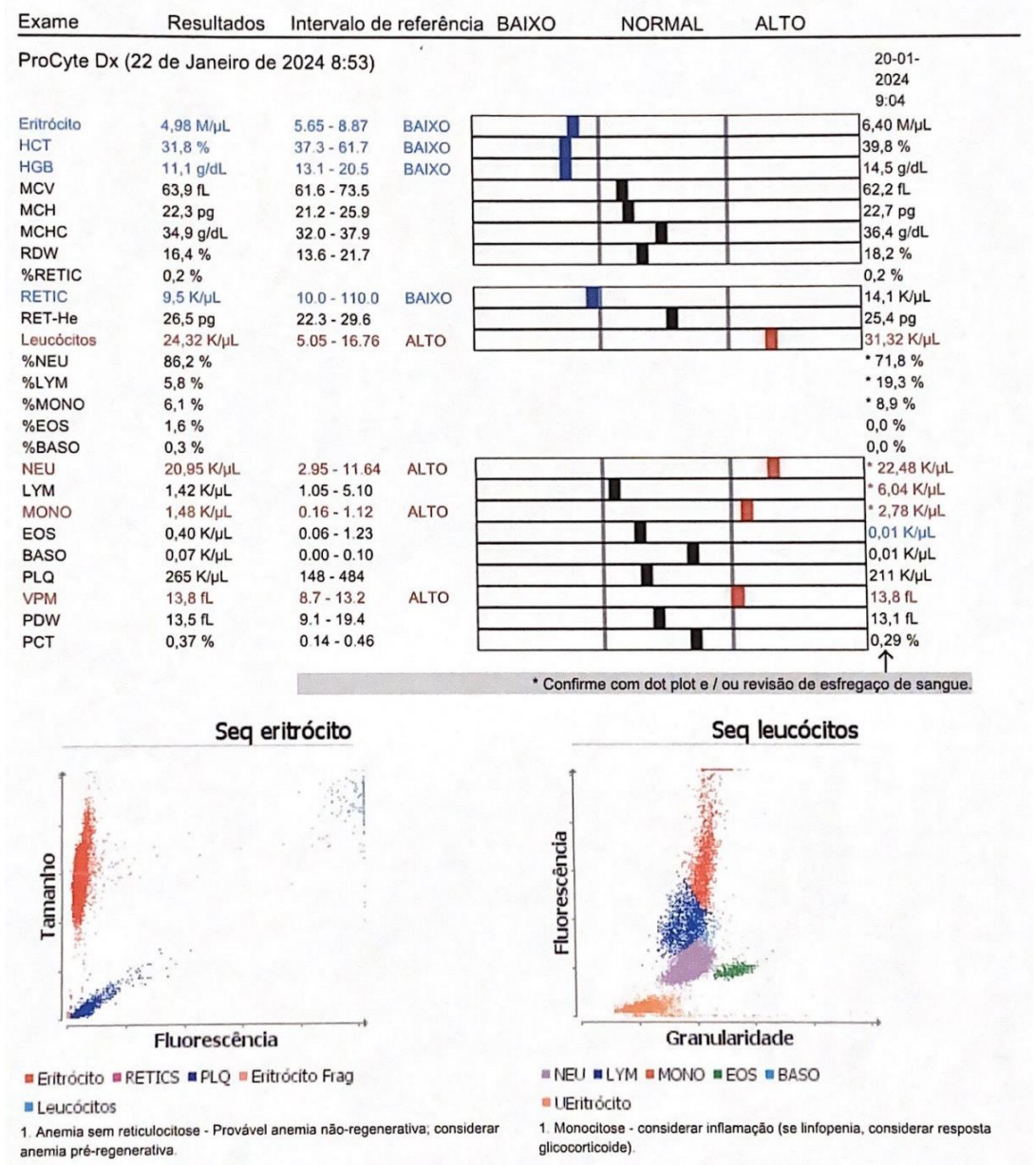


Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (20 de Janeiro de 2024 3:19)					
LAC	2,74 mmol/L	0.50 - 2.50	ALTO		

Anexo B

Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações

Tabelas B5. Análises durante a hospitalização da Zuri, no segundo dia após a cirurgia.



Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (22 de Janeiro de 2024 8:59)					
LAC	< 0,50 mmol/L	0.50 - 2.50			

Anexo B

Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações

Tabela B6. Hemograma da hospitalização da Zuri, no terceiro dia após a cirurgia.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (24 de Janeiro de 2024 11:36)					
					22-01-2024 8:53
Eritrócito	5,00 M/μL	5.65 - 8.87	BAIXO		4,98 M/μL
HCT	31,8 %	37.3 - 61.7	BAIXO		31,8 %
HGB	11,2 g/dL	13.1 - 20.5	BAIXO		11,1 g/dL
MCV	63,6 fL	61.6 - 73.5			63,9 fL
MCH	22,4 pg	21.2 - 25.9			22,3 pg
MCHC	35,2 g/dL	32.0 - 37.9			34,9 g/dL
RDW	16,5 %	13.6 - 21.7			16,4 %
%RETIC	0,5 %				0,2 %
RETIC	26,5 K/μL	10.0 - 110.0			9,5 K/μL
RET-He	28,4 pg	22.3 - 29.6			26,5 pg
Leucócitos	28,51 K/μL	5.05 - 16.76	ALTO		24,32 K/μL
%NEU	86,9 %				86,2 %
%LYM	6,3 %				5,8 %
%MONO	5,2 %				6,1 %
%EOS	1,0 %				1,6 %
%BASO	0,6 %				0,3 %
NEU	24,78 K/μL	2.95 - 11.64	ALTO		20,95 K/μL
LYM	1,80 K/μL	1.05 - 5.10			1,42 K/μL
MONO	1,48 K/μL	0.16 - 1.12	ALTO		1,48 K/μL
EOS	0,29 K/μL	0.06 - 1.23			0,40 K/μL
BASO	0,16 K/μL	0.00 - 0.10	ALTO		0,07 K/μL
PLQ	358 K/μL	148 - 484			265 K/μL
VPM	12,2 fL	8.7 - 13.2			13,8 fL
PDW	10,3 fL	9.1 - 19.4			13,5 fL
PCT	0,44 %	0.14 - 0.46			0,37 %

Tabelas B7. Hemograma de reavaliação da Zuri, 12 dias após a cirurgia.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (31 de Janeiro de 2024 16:06)					
					24-01-2024 11:36
Eritrócito	5,26 M/μL	5.65 - 8.87	BAIXO		5,00 M/μL
HCT	33,5 %	37.3 - 61.7	BAIXO		31,8 %
HGB	11,8 g/dL	13.1 - 20.5	BAIXO		11,2 g/dL
MCV	63,7 fL	61.6 - 73.5			63,6 fL
MCH	22,4 pg	21.2 - 25.9			22,4 pg
MCHC	35,2 g/dL	32.0 - 37.9			35,2 g/dL
RDW	17,9 %	13.6 - 21.7			16,5 %
%RETIC	0,9 %				0,5 %
RETIC	48,4 K/μL	10.0 - 110.0			26,5 K/μL
RET-He	28,5 pg	22.3 - 29.6			28,4 pg
Leucócitos	19,74 K/μL	5.05 - 16.76	ALTO		28,51 K/μL
%NEU	79,3 %				86,9 %
%LYM	9,3 %				6,3 %
%MONO	7,4 %				5,2 %
%EOS	3,2 %				1,0 %
%BASO	0,8 %				0,6 %
NEU	15,65 K/μL	2.95 - 11.64	ALTO		24,78 K/μL
LYM	1,83 K/μL	1.05 - 5.10			1,80 K/μL
MONO	1,46 K/μL	0.16 - 1.12	ALTO		1,48 K/μL
EOS	0,64 K/μL	0.06 - 1.23			0,29 K/μL
BASO	0,16 K/μL	0.00 - 0.10	ALTO		0,16 K/μL
PLQ	493 K/μL	148 - 484	ALTO		358 K/μL
VPM	11,9 fL	8.7 - 13.2			12,2 fL
PDW	10,2 fL	9.1 - 19.4			10,3 fL
PCT	0,59 %	0.14 - 0.46	ALTO		0,44 %

Anexo B

Resultados dos exames laboratoriais da Zuri e suas alterações

Tabela B8. Hemograma da Zuri, 17 dias após a cirurgia.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (5 de Fevereiro de 2024 11:47)					
					31-01-2024 16:06
Eritrócito	6,96 M/μL	5.65 - 8.87			5,26 M/μL
HCT	44,8 %	37.3 - 61.7			33,5 %
HGB	15,7 g/dL	13.1 - 20.5			11,8 g/dL
MCV	64,4 fL	61.6 - 73.5			63,7 fL
MCH	22,6 pg	21.2 - 25.9			22,4 pg
MCHC	35,0 g/dL	32.0 - 37.9			35,2 g/dL
RDW	20,5 %	13.6 - 21.7			17,9 %
%RETIC	1,5 %				0,9 %
RETIC	105,1 K/μL	10.0 - 110.0			48,4 K/μL
RET-He	28,0 pg	22.3 - 29.6			26,5 pg
Leucócitos	25,35 K/μL	5.05 - 16.76	ALTO		19,74 K/μL
%NEU	84,0 %				79,3 %
%LYM	6,2 %				9,3 %
%MONO	6,5 %				7,4 %
%EOS	2,6 %				3,2 %
%BASO	0,7 %				0,8 %
NEU	21,27 K/μL	2.95 - 11.64	ALTO		15,65 K/μL
LYM	1,58 K/μL	1.05 - 5.10			1,83 K/μL
MONO	1,65 K/μL	0.16 - 1.12	ALTO		1,46 K/μL
EOS	0,67 K/μL	0.06 - 1.23			0,64 K/μL
BASO	0,18 K/μL	0.00 - 0.10	ALTO		0,16 K/μL
PLQ	480 K/μL	148 - 484			493 K/μL
VPM	12,9 fL	8.7 - 13.2			11,9 fL
PDW	11,4 fL	9.1 - 19.4			10,2 fL
PCT	0,62 %	0.14 - 0.46	ALTO		0,59 %

Seq eritrócito

Seq leucócitos

■ Eritrócito ■ RETICS ■ PLQ ■ Eritrócito Frag

■ Leucócitos

■ NEU ■ LYM ■ MONO ■ EOS ■ BASO

■ UEritrócito

1. Monocitose - considerar inflamação (se linfopenia, considerar resposta glicocorticoide).

Anexo C

Resultados dos exames laboratoriais da Goji e suas alterações

Tabela C1. Hemograma da Goji, após a esofagoscopia.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (18 de Fevereiro de 2024 15:19)					
Eritrócito	8,12 M/μL	5.65 - 8.87			
HCT	56,4 %	37.3 - 61.7			
HGB	19,2 g/dL	13.1 - 20.5			
MCV	69,5 fL	61.6 - 73.5			
MCH	23,6 pg	21.2 - 25.9			
MCHC	34,0 g/dL	32.0 - 37.9			
RDW	18,0 %	13.6 - 21.7			
%RETIC	0,1 %				
RETIC	8,9 K/μL	10.0 - 110.0	BAIXO		
RET-He	26,0 pg	22.3 - 29.6			
Leucócitos	7,06 K/μL	5.05 - 16.76			
%NEU	87,9 %				
%LYM	8,2 %				
%MONO	3,8 %				
%EOS	0,1 %				
%BASO	0,0 %				
NEU	6,20 K/μL	2.95 - 11.64			
LYM	0,58 K/μL	1.05 - 5.10	BAIXO		
MONO	0,27 K/μL	0.16 - 1.12			
EOS	0,01 K/μL	0.06 - 1.23	BAIXO		
BASO	0,00 K/μL	0.00 - 0.10	BAIXO		
PLQ	35 K/μL	148 - 484	BAIXO		
VPM	11,4 fL	8.7 - 13.2			
PDW	11,5 fL	9.1 - 19.4			
PCT	0,04 %	0.14 - 0.46	BAIXO		

Tabela C2. Perfil bioquímico da Goji, após a esofagoscopia.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (18 de Fevereiro de 2024 15:27)					
GLU	108 mg/dL	74 - 143			
CREA	1,5 mg/dL	0.5 - 1.8			
BUN	23 mg/dL	7 - 27			
BUN/CREA	15				
TP	5,4 g/dL	5.2 - 8.2			
ALB	3,0 g/dL	2.3 - 4.0			
GLOB	2,4 g/dL	2.5 - 4.5	BAIXO		
ALB/GLOB	1,2				
ALT	56 U/L	10 - 125			
ALKP	77 U/L	23 - 212			

Tabela C3. Hemograma pré-cirúrgico da Goji.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (18 de Fevereiro de 2024 19:06)					
Eritrócito	8,32 M/μL	5.65 - 8.87			
HCT	57,2 %	37.3 - 61.7			
HGB	19,8 g/dL	13.1 - 20.5			
MCV	68,8 fL	61.6 - 73.5			
MCH	23,8 pg	21.2 - 25.9			
MCHC	34,6 g/dL	32.0 - 37.9			
RDW	18,4 %	13.6 - 21.7			
%RETIC	0,1 %				
RETIC	7,5 K/μL	10.0 - 110.0	BAIXO		
RET-He	25,8 pg	22.3 - 29.6			
Leucócitos	11,74 K/μL	5.05 - 16.76			
%NEU	89,0 %				
%LYM	9,3 %				
%MONO	1,7 %				
%EOS	0,0 %				
%BASO	0,0 %				
NEU	10,45 K/μL	2.95 - 11.64			
LYM	1,09 K/μL	1.05 - 5.10			
MONO	0,20 K/μL	0.16 - 1.12			
EOS	0,00 K/μL	0.06 - 1.23	BAIXO		
BASO	0,00 K/μL	0.00 - 0.10			
PLQ	166 K/μL	148 - 484			
VPM	13,0 fL	8.7 - 13.2			
PDW	11,4 fL	9.1 - 19.4			
PCT	0,22 %	0.14 - 0.46			

Anexo D

Resultados dos exames laboratoriais da Alfa e suas alterações

Tabela D1. Hemograma da Alfa à entrada.

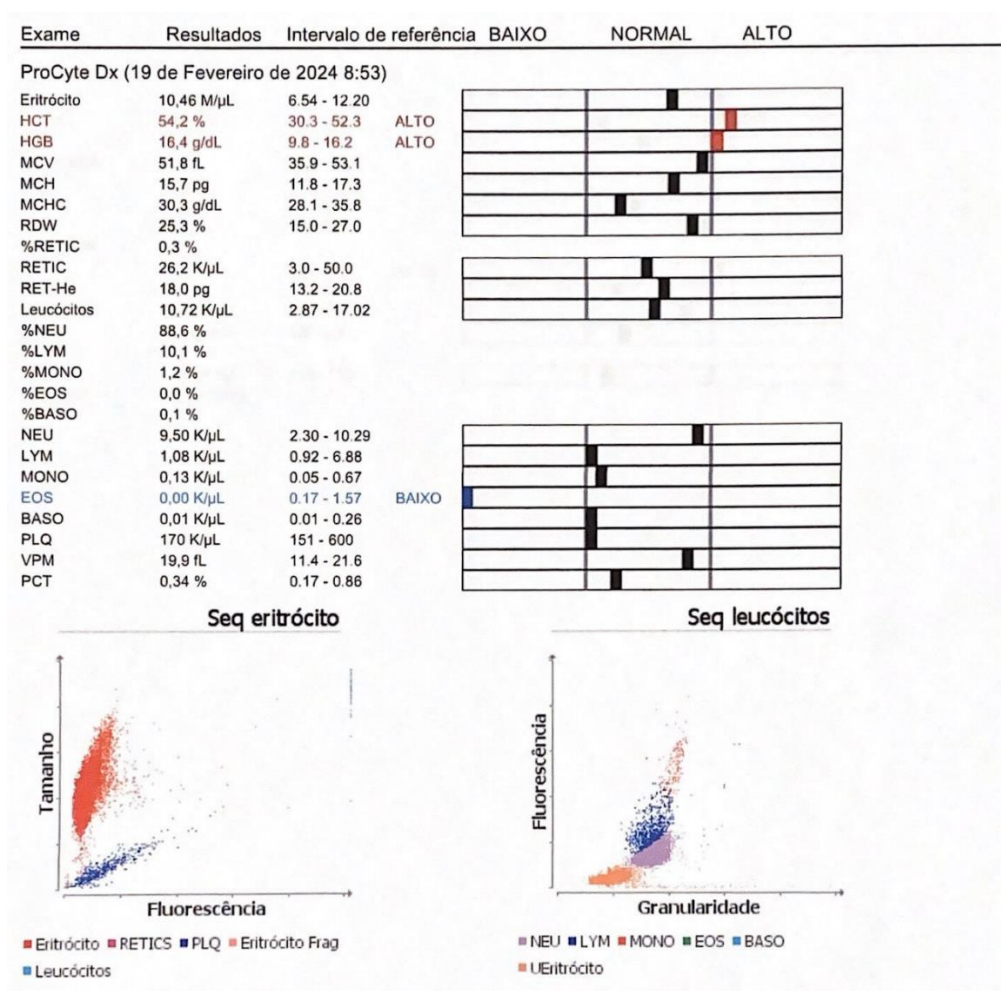
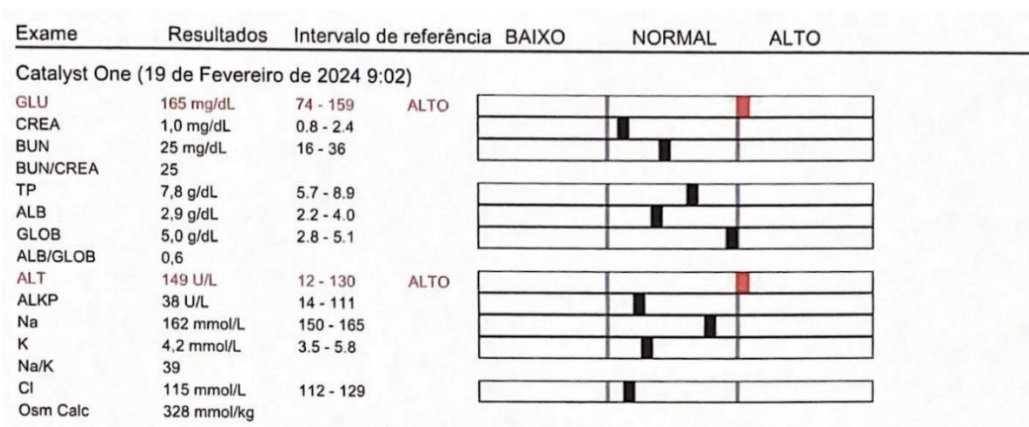


Tabela D2. Perfil bioquímico da Alfa à entrada.



Anexo E

Resultados dos exames laboratoriais da Nina e suas alterações

Tabela E1. Hemograma da Nina à entrada.

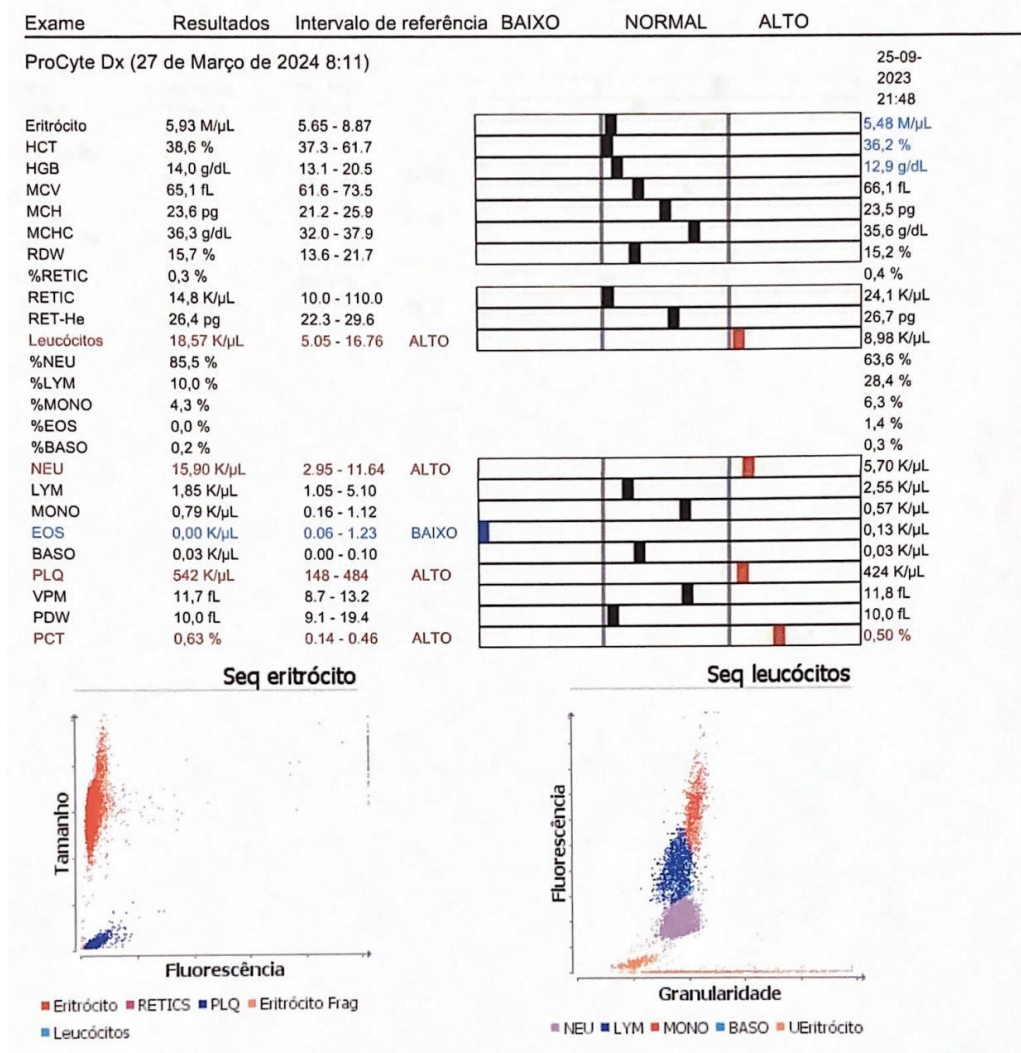


Tabela E2. Perfil bioquímico da Nina à entrada.

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (27 de Março de 2024 8:18)					
GLU	142 mg/dL	74 - 143			
CREA	0,9 mg/dL	0.5 - 1.8			
BUN	24 mg/dL	7 - 27			
BUN/CREA	26				
TP	8,5 g/dL	5.2 - 8.2	ALTO		
ALB	3,5 g/dL	2.3 - 4.0			
GLOB	5,0 g/dL	2.5 - 4.5	ALTO		
ALB/GLOB	0,7				
ALT	170 U/L	10 - 125	ALTO		
ALKP	40 U/L	23 - 212			
LAC	2,59 mmol/L	0.50 - 2.50	ALTO		