

JULIANA DOS SANTOS SILVA GONÇALVES MOURINHO

**Abordagem ao paciente canino com efusão
pericárdica: descrição de 4 casos clínicos**

Orientadora: Professora Doutora Maria João da Costa Soares da Silva

Coorientador: Mestre Hugo Lopes

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2022

JULIANA DOS SANTOS SILVA GONÇALVES MOURINHO

**Abordagem ao paciente canino com efusão
pericárdica: descrição de 4 casos clínicos**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do Grau de Mestre no Curso de Mestrado integrado em Medicina Veterinária, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, perante o júri, com o Despacho de Nomeação N^o 109/2022, de 28 de março de 2022, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor David Ramilo por delegação da Prof^a. Doutora Laurentina Pedroso

Arguente: Prof^a. Doutora Tânia Raquel dos Santos

Orientadora: Prof^a. Doutora Maria João Soares

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2022

Agradecimentos

Aos docentes da Faculdade de Medicina Veterinária da Lusófona por todos os conhecimentos que me foram transmitidos

À minha orientadora, professora Maria João Soares por toda a sua disponibilidade, ajuda e paciência

A toda a equipa do Hospital Veterinário das Laranjeiras, por todo o apoio e conhecimento que me transmitiram durante o período de estágio

Aos meus colegas estagiários, companheiros de guerra, por toda a ajuda e companheirismo

Aos meus colegas das Lusófona

Aos meus pais, pois sem eles nada disto teria sido possível

À minha irmã e cunhado por toda a ajuda e pelos conselhos preciosos

Aos meus tios Zé e Tóia, por todo o vosso apoio

Aos meus amigos pela força e por acreditarem em mim

E por último, mas não menos importante, ao meu namorado Rúben, por todo o tempo dispendido e por ter sido incansável. Sem dúvida que foi o meu pilar nos momentos mais difíceis

Resumo

A presente dissertação realizou-se no âmbito da conclusão do Mestrado Integrado de Medicina Veterinária, incidindo sobre 4 casos clínicos de efusão pericárdica que foram acompanhados durante o estágio curricular realizado no Hospital Veterinário das Laranjeiras, em Lisboa.

A efusão pericárdica designa-se por uma acumulação patológica de fluido no saco pericárdico, que quando significativa pode causar tamponamento cardíaco. Esta patologia apresenta etiologia multifactorial, destacando-se a origem neoplásica (onde o hemangiossarcoma é o mais frequente) e a idiopática.

Em relação aos exames complementares utilizados, a ecocardiografia destaca-se como a técnica mais eficaz para o diagnóstico desta patologia, possibilitando ainda a obtenção de informações sobre a origem da mesma.

A pericardiocentese é o procedimento de primeira abordagem para o alívio dos sinais clínicos de um paciente com efusão pericárdica e evidencia-se como o único procedimento que resolve o tamponamento cardíaco. É aconselhável a monitorização eletrocardiográfica durante a execução desta técnica.

A abordagem cirúrgica mais frequente no maneo de efusão pericárdica é a pericardiectomia, funcionando como um tratamento paliativo em casos de neoplasia e prevenindo o reaparecimento de tamponamento cardíaco. De entre as técnicas aplicadas, a pericardiectomia subtotal é a mais utilizada na Medicina Veterinária.

Palavras-chave: efusão pericárdica, neoplasia, idiopática, tamponamento cardíaco, pericardiocentese, pericardiectomia

Abstract

The following dissertation was written as part of the conclusion of the Integrated Master's Degree in Veterinary Medicine, focusing on 4 clinical cases of pericardial effusion that were followed during the internship conducted at the Laranjeiras Veterinary Hospital in Lisbon.

Pericardial effusion is designated as a pathological accumulation of fluid within the pericardial sac, which when significant may cause cardiac tamponade. This pathology has a multifactorial etiology, highlighting the neoplastic (where hemangiosarcoma is the most frequent) and idiopathic origin.

In regards to the complementary exams used, echocardiography stands out as the most effective technique for diagnosing this pathology, as it allows for the possibility of obtaining information of its origin.

Pericardiocentesis is the first line treatment for the relief of clinical signs in a patient with pericardial effusion and is evidenced as the only procedure that is able to solve cardiac tamponade. Electrocardiographic monitoring is advisable during the execution of this technique.

Pericardiectomy is the more frequent surgical approach to managing pericardial effusion, functioning as a palliative treatment in cases of neoplasia, while preventing the recurrence of cardiac tamponade. Of the applied techniques, subtotal pericardiectomy is the most commonly used in veterinary medicine.

Keywords: pericardial effusion, neoplasia, idiopathic, cardiac tamponade, pericardiocentesis, pericardiectomy

Lista de abreviaturas, Siglas e Símbolos

” – Segundos

°C – Graus Celcius

µL- Microlitros

ACVIM – American College of Veterinary Internal Medicine

AE – Átrio esquerdo

AFAST - do Inglês *Abdominal Focused Assessment with Sonography in Trauma*

ALB - Albumina

ALP – Fosfatase alcalina, do inglês *Alkaline Phosphatase*

AMY – Amilase

ALT – Alanina aminotransferase

Ao - Aorta

AP – Artéria Pulmonar

aPTT – Tempo de tromboplastina parcial ativada, do inglês *Activated Partial Thromboplastin Time*

BAS - Basófilos

BID – Duas vezes ao dia (de 12 em 12 horas)

Bpm – batimentos por minuto

Ca + - Ião cálcio

CAMV – Centro de atendimento médico-veterinário

CC – Condição corporal

CE – Corpo estranho

CHCM – Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

CID – Coagulação Intravascular Disseminada

CO2 – Dióxido de carbono

CREA – Creatinina

dL – Decilitros

D.D. – Diagnósticos Diferenciais

DMVM – Doença Mixomatosa da Válvula Mitral

ECG – Eletrocardiograma

EEG – Exame de estado geral

EOS - Eosinófilos

EP – Efusão Pericárdica

EPI – Efusão Pericárdica Idiopática

EPSS – do inglês *E point septal separation* – a distância que separa o folheto da válvula mitral anterior da parede septal

ESVI - volume sistólico final indexado, do inglês *End-Systolic Volume Indexed*

Et al – E outros, do latim *et alli*

FC – Frequência cardíaca

fL - Fentolitro

FR – Frequência respiratória

g – Gramas

GLU – Glucose

GLOB – Globulinas

HCM – Hemoglobina corpuscular média

HCO₃ - Bicarbonato

HGB - Hemoglobina

HTC - Hematócrito

HVL – Hospital Veterinário das Laranjeiras

IC – Insuficiência cardíaca

ICD – Insuficiência cardíaca direita

ICE – Insuficiência cardíaca esquerda

I.M. – Intra-muscular

I.V. – Intra-venoso

K+ - Ião potássio

kg – quilogramas

L – Litro

LYM – Linfócitos, do inglês *lymphocyt*s

LR – Lactato de Ringer

LVET – Tempo de ejeção do ventrículo esquerdo, do inglês *Left Ventricular Ejection Time*

LVIDd – diâmetro interno do ventrículo esquerdo durante a diástole, do inglês *Left Ventricular Internal Diameter end diastole*

mL - microlitro

mg – miligramas

ml – mililitro

MM – Membranas mucosas

Mmol - milimol

MON – Monócitos

MPV – Volume plaquetário médio, do inglês *Mean Platelet Volume*

Na + - Ião sódio

NEU - Neutrófilos

PA – Pressão arterial

PAAF – Punção aspirativa por agulha fina

pCO₂ – Pressão parcial de dióxido de carbono

PEP – Período de pré-ejeção aórtica, do inglês *aortic pre-ejection period*

pg - picograma

PHOS – Fósforo, do inglês *phosphor*

PLT – Plaquetas, do inglês *Platelets*

pO₂ - Pressão parcial de oxigênio

PHOS - Fosfato

P.O – *Per os*, por via oral

PT – Proteínas totais

PTro – Tempo de protrombina

q2h – A cada 2 horas

q4h – A cada 4 horas

q6h – A cada 6 horas

RBC – Glóbulos vermelhos, do Inglês *Red blood cells*

RDH – Amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos, do inglês *Red Cell Distribution Widht*

RM – Ressonância Magnética

RPC - Rácio proteína/creatinina

Rpm – respirações por minuto

SADR – Sem alterações dignas de registo

sO₂ – Saturação de oxigênio

SRD – Sem raça definida

SID – Uma vez por dia (de 24 em 24 horas)

TBIL – Bilirrubina total

TC – Tomografia computadorizada

Temp. – Temperatura

TFAST – do Inglês *Thoracic Focused Assessment with Sonography in Trauma*

TID – Três vezes ao dia (de 8 em 8 horas)

TRC – Tempo de repleção capilar

ULHT – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

U – Unidades

UREA – Ureia

VCM – Volume corpuscular médio

VPC's – do inglês *Ventricular Premature Contraction* (Contração Ventricular Prematura)

VT – Válvula Tricúspide

WBC – Glóbulos brancos, do inglês *White Blood Cells*

Índice Geral

Agradecimentos	1
Resumo	2
Abstract	3
Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos	4
Índice geral	8
Índice de tabelas	11
Índice de figuras	12
Índice de gráficos	13
CAPÍTULO I - RELATÓRIO DESCRITIVO DO ESTÁGIO CURRICULAR	14
1 - Descrição das atividades desenvolvidas.....	14
1.1 – Internamento Geral.....	15
1.2 – Medicina Interna.....	15
1.3 – Cirurgia.....	15
1.4 – Imagiologia.....	16
2 - Análise da casuística acompanhada.....	16
2.1 – Distribuição por espécie animal.....	16
2.2 - Distribuição por área clínica.....	17
2.2.1 Medicina Preventiva.....	17
2.2.2 Medicina Interna.....	18
2.2.3 Clínica Cirúrgica.....	19
2.2.4 Medicina de Urgências.....	20
CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
1 – Anatomia e Função do Pericárdio.....	21
2 – Efusão Pericárdica	22
3 – Prevalência / incidência.....	23
4 – Etiologias.....	23
4.1 – Neoplasias.....	23
4.1.1 – Hemangiossarcoma.....	24
4.1.2 – Tumores da base do coração.....	25
4.1.3 – Mesotelioma.....	26
4.1.4 – Outras neoplasias cardíacas.....	27

4.2 – Efusão pericárdica idiopática.....	27
4.3 - Causas infecciosas - Pericardite Infeciosa.....	28
4.4 – Causas cardiovasculares – Rutura do Átrio Esquerdo.....	28
4.5 – Outras causas.....	28
5 – Pericardite Constrictiva.....	29
6 – Fisiopatologia.....	31
7 – Diagnóstico.....	31
7.1 – Anamnese e sinais clínicos.....	31
7.2 – Exames complementares.....	33
7.2.1 – Análises sanguíneas.....	33
7.2.2 – Radiografia.....	33
7.2.3 – Ecocardiografia.....	35
7.2.4 – Eletrocardiograma.....	36
7.2.5 – Tomografia Computorizada e Ressonância Magnética.....	37
7.2.6 – Análise do líquido pericárdico	38
8 – Tratamento e Prognóstico.....	39
8.1 – Pericardiocentese.....	40
8.1.1 – Técnica de pericardiocentese	41
8.2 – Abordagem cirúrgica.....	42
8.2.1 – Pericardiectomia subtotal.....	43
8.2.2 – Pericardiectomia total.....	44
8.2.3 – Pericardiectomia toracoscópica.....	44
8.2.4 – Pericardiectomia percutânea por balão.....	46
8.2.5 – Cuidados Pós-Cirúrgicos.....	47
8.3 – Tratamento Oncológico.....	47
8.4 – Tratamento da Efusão Pericárdica Idiopática.....	48
8.5 – Tratamento da Pericardite Infeciosa.....	49.
8.6 – Tratamento da Rutura do Átrio Esquerdo.....	49
CAPÍTULO III - MATERIAL E MÉTODOS.....	50
CAPÍTULO IV - CASOS CLÍNICOS	51
Caso Clínico 1 (Brown)	51
Caso Clínico 2 “(Lassie)	56

Caso Clínico 3 (Lord)	62
Caso Clínico 4 (Sienna)	68
V - DISCUSSÃO	74
VI - CONCLUSÃO	81
BIBLIOGRAFIA	82
ANEXOS	XC
ANEXO I - Apresentação sobre o artigo “Medical and surgical management of gallbladder sludge and mucocoele development in a Miniature Schnauzer” desenvolvido durante o estágio no HVL.....	XCI
ANEXO II - Apresentação sobre o artigo “Efficacy of long-term oral telmisartan treatment in cats with hypertension: Results of a prospective European clinical trial” desenvolvido durante o estágio no HVL.....	CIII
ANEXO III – Caso Clínico 1 (Brown).....	CX
ANEXO IV – Caso Clínico 2 (Lassie).....	CXIX
ANEXO V – Caso Clínico 3 (Lord).....	CXVII
ANEXO VI – Caso Clínico 4 (Sienna).....	CXXXIV

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição da casuística por área clínica.....17

Tabela 2 - Distribuição da casuística na área da Medicina Preventiva.....18

Tabela 3 - Distribuição da casuística na área de Medicina Interna.....19

Tabela 4 - Distribuição da casuística na área de Clínica Cirúrgica19

Tabela 5 - Distribuição da casuística na área de Medicina de Urgências.....20

Índice de Figuras

Figura 1 - Imagem ilustrativa do pericárdio e as suas camadas.....	21
Figura 2 - Pericardiectomia subtotal de um cão com pericardite constrictiva. A: Pericárdio marcadamente espessado, irregular, constrictivo e fibrótico. B: Amostra de pericárdio espessado extraído.....	29
Figura 3 - Radiografias torácicas de um cão com efusão pericárdica. A – É possível observar uma silhueta cardíaca marcadamente aumentada. Presença de elevação traqueal e sobreposição da silhueta cardíaca e diafragma. B – Verifica-se contato bilateral entre o saco pericárdico e as margens costais. Os contornos da silhueta cardíaca apresentam-se claramente delineados e o campo pulmonar está livre de qualquer infiltrado que pudesse indicar a presença de insuficiência cardíaca congestiva esquerda.....	34
Figura 4 - A - Ecocardiograma de um cão com uma massa atrial direita. A imagem mostra uma massa auricular direita com aspeto manchado e heterogéneo, (seta) assim como efusão pericárdica (PE). A ponta da seta indica a aurícula esquerda. RA – Átrio Esquerdo. B - Ecocardiograma de um cão com uma massa na base do coração. Observa-se uma massa bem definida e homogénea (seta) aderente à aorta ascendente, característica de uma massa da base do coração. Ao – Aorta; LV – Ventrículo Esquerdo.....	36
Figura 5 - A - Colocação da porta em posição subxifóide para introdução do toracoscópio B . Massa na parede do átrio direito observada durante a toracosopia.....	65

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Frequência relativa à espécie de animais observados17

Gráfico 2 Frequência relativa da Medicina Interna por tipo de especialidade19

Gráfico 3 Frequência relativa da Medicina de Urgências por tipo de urgência.....20.

CAPÍTULO I - RELATÓRIO DESCRITIVO DO ESTÁGIO CURRICULAR

O presente relatório, realizado no âmbito do estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT), tem como objetivo esclarecer as atividades desenvolvidas ao longo de 6 meses, no período compreendido entre 17 de setembro de 2018 e 17 de março de 2019, no Hospital Veterinário das Laranjeiras (HVL).

O HVL localiza-se, como o nome indica, na localidade das Laranjeiras, no concelho de Lisboa. As instalações foram fundadas no ano de 2003, sendo nos dias que correm considerado um centro veterinário de referência em cirurgia, exames complementares de diagnóstico e clínica médica, principalmente nas áreas de Gastroenterologia, Nefrologia e Imagiologia.

As instalações hospitalares são compostas por uma sala de espera, dois consultórios, 3 salas de internamento, um laboratório, uma sala de imagiologia, uma sala de preparação para cirurgia e uma sala de cirurgia. Conta com equipamentos como o ecógrafo, equipamento de raio-x, microscópio, equipamento de hemodiálise, equipamento de bioquímicas e hemograma, vários endoscópios, assim como equipamento mais básico como glucómetro, iStat, máquina de pressões arteriais, entre outros.

O hospital dispõe de consultas de especialização em várias áreas tais como dermatologia, neurologia, oncologia, endocrinologia, acupuntura, cardiologia, endocrinologia e ainda especialistas nas vertentes de cirurgia, imagiologia e animais exóticos, para além de um serviço de urgências durante 24h.

O corpo clínico do HVL é formado por uma equipa jovem e dinâmica composta por 9 Médicos Veterinários, 4 Enfermeiros e 6 auxiliares.

A autora considerou o estágio uma etapa extremamente enriquecedora e indispensável ao percurso académico, tendo sido crucial principalmente na componente prática quer para aquisição de novos conhecimentos, assim como para consolidação de matérias adquiridas ao longo do curso.

1. Descrição das atividades desenvolvidas

O período de permanência no estágio contemplou turnos diários de 7 horas, perfazendo uma carga horária média semanal de 40 horas (incluindo um turno noturno semanal de 12 horas), através da passagem por 4 áreas distintas: a cirurgia, o

internamento geral, as consultas e a imagiologia. Os estagiários dividiam-se e alternavam pelas várias áreas conforme o tipo e a quantidade de trabalho, necessidade de auxílio por parte do corpo clínico ou consoante o interesse por parte do próprio.

Durante a época de estágio curricular, cada estagiário ficou responsável pelo resumo e apresentação oral de 2 artigos científicos sobre um tema à escolha e respetiva discussão com o corpo clínico (ANEXO I E ANEXO II).

1.1 - Internamento geral

No internamento, a autora foi responsável por tarefas como o preenchimento das fichas de internamento dos animais admitidos, realização de exames físicos completos, colocação de cateteres endovenosos, colheita de amostras de sangue e o seu acondicionamento, identificação e processamento dos resultados das análises, preparação e administração de medicações, limpeza das boxes, controlo de transfusões sanguíneas, alimentação, abeberamento e passeios higiénicos dos animais internados, auxílio do Médico Veterinário ou Enfermeiro em diversos procedimentos médicos, quer na contenção do animal ou manipulação dos materiais, assim como a colaboração na realização das fichas de alta dos animais. Foi também possível participar no registo de todas as informações relevantes nas fichas clínicas sobre a evolução do quadro clínico dos animais, assim como assistir e ter uma voz ativa na discussão dos casos clínicos com o restante corpo clínico.

1.2 – Medicina Interna

Na área das consultas, surgiu a oportunidade de acompanhar o Médico Veterinário e desempenhar várias tarefas tais como contenção do animal, preparação e administração de vacinas, realização de exames físicos e exames de diagnóstico e colheita de amostras de sangue. Para além da aplicação prática e teórica de conhecimentos, o acompanhamento das consultas tornou-se fundamental para o melhoramento da comunicação com os tutores.

1.3 - Cirurgia

Durante o período do estágio curricular, foi também possível a participação ativa nas várias etapas que integram o procedimento cirúrgico, iniciando-se com a preparação pré-cirúrgica do paciente, cujas funções passam pela realização de protocolos anestésicos, preparação e administração de pré-medicação anestésica, colocação de cateter endovenoso, tricotomia e assépsia da zona, indução anestésica e entubação endotraqueal.

O acompanhamento intra-cirúrgico relevou-se muito importante devido à possibilidade de participação na monitorização anestésica, função de circulante, anestesista, assistente de cirurgião e, em alguns casos pontuais, a participação como cirurgiã em orquiectomias e ovariohisterectomias de gatos errantes.

Na monitorização pós-cirúrgica do animal foram executadas funções como extubação endotraqueal, encaminhamento para o recobro e realização de exames de estado geral.

1.4 - Imagiologia

Na área de imagiologia foi possível auxiliar o médico veterinário em procedimentos como realização de ecografia abdominal, ecocardiografia, radiografia ou endoscopia, as suas devidas interpretações e diagnósticos, bem como na contenção e posicionamento dos animais e manuseamento de materiais.

2. Análise da casuística acompanhada

Os dados referentes à casuística acompanhada foram reunidos durante o período de estágio curricular, no entanto não caracterizam a real casuística do HVL devido à impossibilidade por parte da autora de estar presente em todos os procedimentos realizados, representando assim a casuística acompanhada pela mesma. Existe ainda a possibilidade de alguns pacientes terem sido contabilizados mais do que uma vez devido à existência de patologias concomitantes ou outras afeções relacionadas. Os valores estatísticos foram representados pela frequência absoluta (Fa) correspondendo ao número total de casos acompanhados e pela frequência relativa (Fr) facilitando a relação entre os casos acompanhados e o número total de casos, apresentados sob a forma de percentagem ($Fr = Fa / n \times 100$)

2.1 – Distribuição por espécie animal

Como é possível observar no gráfico 1, durante o período de estágio curricular, foram várias as espécies observadas e acompanhadas pela autora, num total de 1824 animais, entre eles 966 cães (52,96%), 827 gatos (45,34%) e 31 animais de espécies exóticas (1,7%), entre os quais furões, pombos, coelhos, papagaios, chinchila, ratazanas e hamsters.

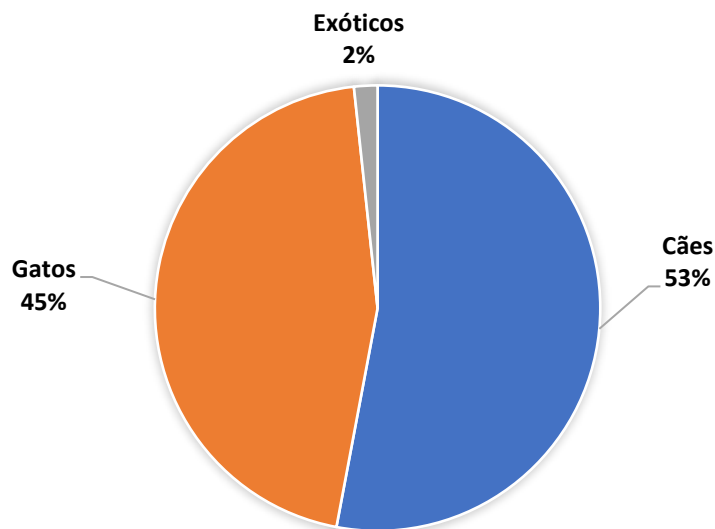


Gráfico 1- Frequência relativa à espécie de animais observados

2.2 – Distribuição por área clínica

No decorrer do período do estágio, as áreas clínicas com maior incidência de casos foram a Medicina Interna com 60,69% de casos (1107/1824), seguindo-se da Clínica Cirúrgica com 22,53% (411/1824), sendo ambas áreas de referência do HVL, seguindo-se a Medicina de Urgências com 9,65% (176/1824) e por último a Medicina Preventiva com 7,13% (130/1824) a menor percentagem de casos, como é possível observar na tabela 1.

Área Clínica	Cães	Gatos	Exóticos	Total	
	Fa	Fa	Fa	Fa	Fr
Medicina Preventiva	65	51	14	130	7,13%
Medicina Interna	594	503	10	1107	60,69%
Clínica Cirúrgica	210	198	3	411	22,53%
Medicina de Urgências	97	75	4	176	9,65%
Total	966	827	31	1824	100%

Tabela 1 – Distribuição da casuística por área clínica.

2.2.1 – Medicina Preventiva

A Medicina Preventiva é uma área clínica de extrema importância, incidindo na profilaxia de patologias e prevenção de zoonoses. A vacinação demonstrou ser a prática mais recorrente nas consultas de Medicina Preventiva, com 54,61% dos casos (71/130),

seguinto-se a desparasitação com 35,38% (46/130), como é possível constatar na tabela 2.

Medicina Preventiva	Cães	Gatos	Outros	Total	
	Fa	Fa	Fa	Fa	Fr
Vacinação	37	23	11	71	54,61%
Desparasitação	21	22	3	46	35,38%
Outros	7	6	0	13	10%
Total	65	51	14	130	100%

Tabela 2 – Distribuição da casuística na área da medicina preventiva.

2.2.2 – Medicina Interna

As consultas de especialidade que a autora acompanhou com maior frequência durante o período de estágio, que estão ilustradas no Gráfico 2, foram Gastroenterologia (23,58%, 261/1107), Oncologia (11,11%, 123/1107) e Nefrologia e Urologia (10,03%, 111/1107), como é possível observar na tabela 3 no entanto acabou por demonstrar interesse pela especialidade de Cardiologia (4,52%, 50/1107), mais especificamente pelo diagnóstico e abordagem terapêutica de efusão pericárdica.

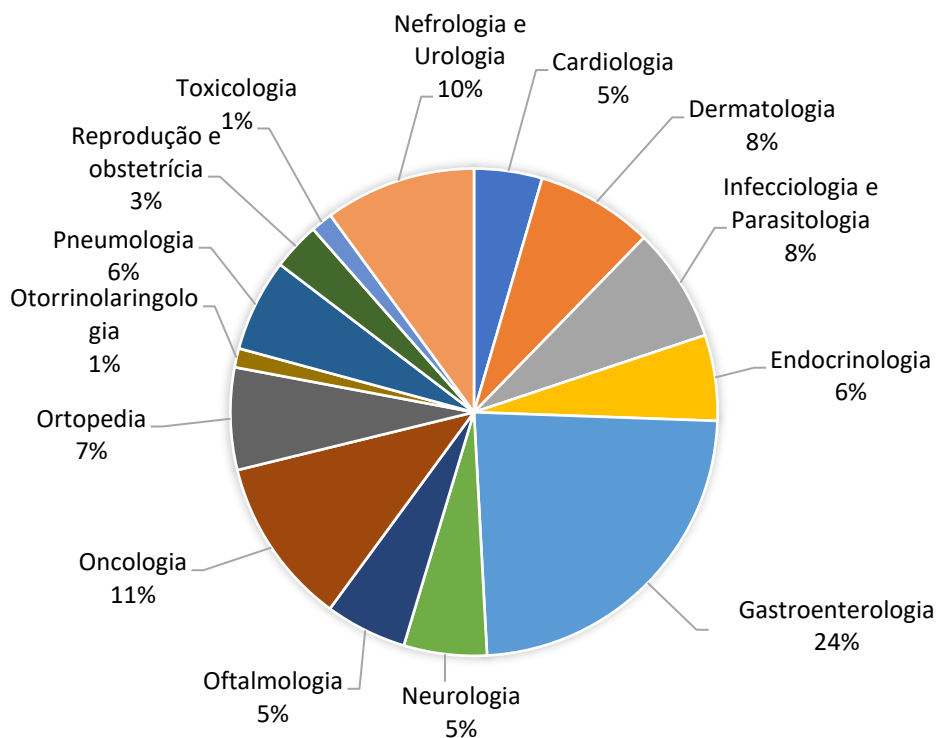


Gráfico 2 – Frequência relativa da Medicina Interna por tipo de especialidade

Medicina Interna	Cães	Gatos	Exóticos	Total	
	Fa	Fa	Fa	Fa	Fr
Cardiologia	31	19	0	50	4,52%
Dermatologia	58	26	2	86	7,77%
Infecçiology e Parasitologia	45	39	0	84	7,59%
Endocrinologia	27	35	1	63	5,69%
Gastroenterologia	149	109	3	261	23,58%
Neurologia	42	19	0	61	5,51%
Oftalmologia	39	20	1	60	5,42%
Oncologia	64	59	0	123	11,11%
Ortopedia	58	17	0	75	6,78%
Otorrinolaringologia	10	4	0	14	1,26%
Pneumologia	26	39	3	68	6,14%
Reprodução e obstetrícia	23	12	0	35	3,16%
Toxicologia	10	6	0	16	1,45%
Nefrologia e Urologia	12	99	0	111	10,03%
Total	594	503	10	1107	100%

Tabela 3 – Distribuição da casuística na área de Medicina Interna.

2.2.3 – Clínica Cirúrgica

Relativamente à área de Clínica Cirúrgica, a autora procedeu à sua divisão em três áreas distintas: cirurgia ortopédica, cirurgia de tecidos moles e endoscopia. O procedimento cirúrgico que apresentou uma maior importância percentual foi a cirurgia de tecidos moles (56,93%, 234/411), conforme apresentado na tabela 4, do qual foi possível assistir a procedimentos como ovariectomias e orquiectomias, assim como remoção de massas e de corpos estranhos. A observação de três pericardiectomias despertou o interesse da autora, devido ao fato de ser um procedimento cirúrgico pouco comum e muito interessante, na opinião da mesma.

Clínica Cirúrgica	Cães	Gatos	Exóticos	Total	
	Fa	Fa	Fa	Fa	Fr
Cirurgia ortopédica	22	9	0	31	7,54%
Cirurgia de tecidos moles	101	131	2	234	56,93%
Endoscopia	87	58	1	146	35,52%
Total	210	198	3	411	100%

Tabela 4 – Distribuição da casuística na área de clínica cirúrgica.

Apesar de ser um exame de diagnóstico, a autora incluiu a técnica de endoscopia na área de clínica cirúrgica devido à necessidade de implementação de anestesia e monitorização anestésica. Este tipo de procedimento representou cerca de 35,52%

(146/411) da totalidade da área de Clínica Cirúrgica. O tipo de endoscopia predominante foi a digestiva alta. Em relação à cirurgia ortopédica, foi uma área que pouco se destacou, como podemos observar na tabela 4, apresentando 7,54% de casos (31/411).

2.2.4 - Medicina de Urgências

Em relação à área de Medicina de Urgências, as urgências gastrointestinais apresentaram uma alta incidência de casos (34,09%, 60/176) e as intoxicações foram as urgências menos relevantes, com uma percentagem de 10,23% (18/176), como é possível verificar na tabela 5.

Medicina de Urgências	Cães	Gatos	Exóticos	Total	
	Fa	Fa	Fa	Fa	Fr
Intoxicações	12	5	1	18	10,23%
Urgências Respiratórias	10	22	1	33	18,75%
Traumatizados	19	10	0	29	16,48%
Urgências Urinárias	13	13	0	26	14,77%
Urgências Gastrointestinais	37	22	1	60	34,09%
Outras	6	3	1	10	5,68%
Total	97	75	4	176	100%

Tabela 5 – Distribuição da casuística na área de medicina de urgências

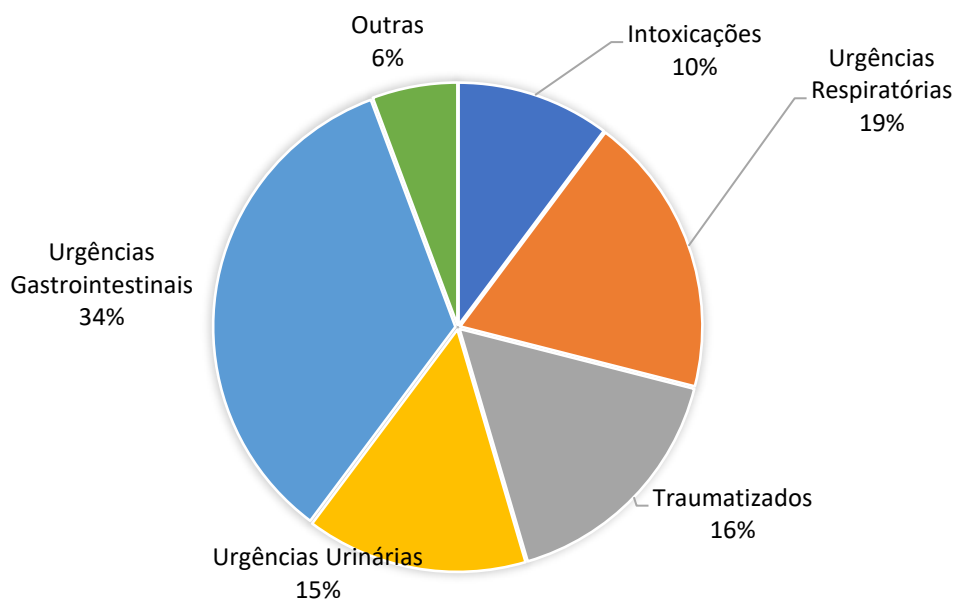


Gráfico 3 – Frequência relativa da Medicina de Urgências por tipo de urgência

CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1 – Anatomia e Função do Pericárdio

O pericárdio é composto por um envelope fibroso que reveste o coração, a raiz da aorta, a artéria pulmonar, a terminação da veia cava, as veias pulmonares e a veia ázigos. (Monnet, 2003). Juntamente com o coração, o pericárdio localiza-se na zona média do mediastino, entre a terceira e a sexta costela (Evans & de Lahunta, 2009). O pericárdio apresenta-se como uma fina e forte camada composta por três camadas: uma interna - o pericárdio seroso - uma média - o pericárdio fibroso - e uma externa - a pleura mediastinal pericárdica (Evans & de Lahunta, 2009). O pericárdio seroso é um saco fechado que

envolve a maior parte do coração que se divide num folheto ou camada visceral e um folheto ou camada parietal (Figura 1). A camada parietal encontra-se aderente ao pericárdio fibroso (Evans & de Lahunta, 2009), sendo este último constituído por fibras de colagénio entrelaçadas (Konig et al. 2016).

Na base do coração, a camada parietal é contínua com a camada visceral, ou

epicárdio (Evans & de Lahunta, 2009), sendo que esta última cobre o miocárdio, o tecido adiposo na superfície do coração e os vasos coronários na base do mesmo (Evans & de Lahunta, 2009). É lá que se encontra presente o seio transversal do pericárdio (*sinus transversus pericardii*), uma fenda em forma de “U” entre os lados direito e esquerdo da cavidade pericárdica (Evans & de Lahunta, 2009). Existe ainda o seio oblíquo do pericárdio (*sinus obliquus pericardii*), designado como uma invaginação formada pelo retorno das duas camadas do pericárdio seroso entre os grandes vasos (Konig et al, 2016). Entre o pericárdio seroso parietal e visceral situa-se a cavidade pericárdica, que contém uma pequena quantidade de fluido pericárdico (Evans & de Lahunta, 2009).

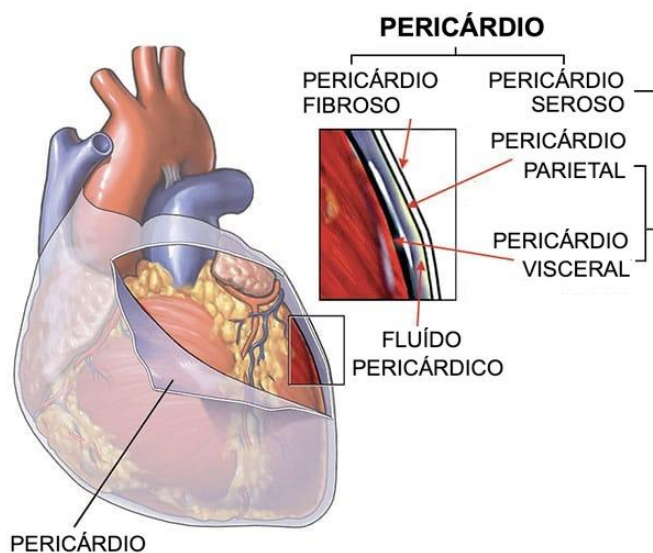


Figura 1 - Imagem ilustrativa do pericárdio e as suas camadas (adaptado de Scislowicz, 2015)

Nos cães, a quantidade de volume normal varia entre 1 a 15 mL e provem de uma ultrafiltração do soro, contendo aproximadamente 1,7 e 3,5 g/dL de proteína e fosfolípidos (Monnet, 2003), facilitando o movimento do coração dentro do saco pericárdico durante a sístole e a diástole e diminuindo a fricção entre as duas membranas (MacDonald, 2017).

Relativamente à parte ventral do pericárdio, estão presentes dois ligamentos, o esternopericárdico e o frenopericárdico (Monnet, 2003). O pericárdio fibroso encontra-se ancorado no seu eixo caudoventral na inserção muscular do diafragma e no esterno, através do ligamento esternopericárdico (Monnet, 2003) presente apenas no cão (Konig et al, 2016). Esta estrutura encontra-se coberta com uma quantidade de gordura variável (Evans & de Lahunta, 2009) e é inervada pelos ramos dos nervos vago e simpático (Monnet, 2003).

O pericárdio permite que o coração mantenha a sua posição anatómica fisiológica e fornece uma superfície plana para acomodar o movimento cardíaco (MacDonald, 2017). Um pericárdio íntegro restringe o enchimento cardíaco, evitando uma excessiva distensão do coração e ajuda a equilibrar o output dos ventrículos (Monnet, 2003). Exerce um pequeno efeito no enchimento cardíaco quando o volume cardíaco é reduzido, devido ao fato de a pressão intrapericárdica se apresentar nula ou negativa (Monnet, 2003). Em cães com insuficiência mitral, o pericárdio previne a ruptura atrial, assim como a hemorragia miocárdica induzida por insuficiência cardíaca direita (ICD). (Monnet, 2003). Adicionalmente, protege o coração de infeções ou neoplasias provenientes de estruturas adjacentes, mantém a geometria cardíaca e a complacência ventricular (Ware, 2009) e previne a regurgitação tricúspide quando a pressão ventricular diastólica se encontra aumentada (MacDonald, 2017). Apesar de o pericárdio possuir várias funções importantes, este não é indispensável para manter a normal função cardiovascular, sendo que a sua remoção cirúrgica ou agenesia congénita não estão associadas a graves efeitos adversos (MacDonald, 2017).

2 – Efusão Pericárdica

A efusão pericárdica designa-se como uma acumulação anormal de fluído no interior do saco pericárdico (Case *et al*, 2013). Esta condição pode pôr em risco a vida do animal e ocorre secundariamente a um diverso número de patologias, sendo a neoplasia, mais especificamente o hemangiossarcoma (HSA) cardíaco, a principal causa de efusões pericárdicas em cães. (Case *et al*, 2013)

3 – Prevalência

A efusão pericárdica é considerada a patologia pericárdica mais comum em cães e gatos (MacDonald, 2017). Segundo estudos, a prevalência é de 0,43% (1 cão em cada 233 casos) em cães observados em hospitais veterinários de referência. Esta patologia é responsável por cerca de 7% dos cães que apresentam sinais clínicos de doença cardíaca (MacDonald, 2017). No geral, os animais que mais frequentemente apresentam efusão pericárdica sintomática são cães geriátricos e de grande porte (Tobias & McNiel, 2008).

4 – Etiologias

A efusão pericárdica (EP) é causada por diversas etiologias, tais como neoplásicas, infecciosas, metabólicas, tóxicas, cardiovasculares, traumáticas e idiopáticas (MacDonald, 2017).

As causas mais frequentes de efusão pericárdica em cães incluem HSA, pericardite idiopática, mesotelioma e quemodectoma (MacDonald, 2017). Outros fatores incluem ruptura do átrio esquerdo secundário a insuficiência mitral severa, coagulopatia, ICD, pericardite urémica, objeto perfurante, causa iatrogénica (French, 2010), hérnia diafragmática pericárdica, quistos pericárdicos, hipoalbuminémia e leishmaniose visceral. (Burk & Feeney, 2003). É importante diagnosticar a causa para que se determine o tratamento, progressão clínica e o prognóstico (French, 2010).

Num estudo de casos que envolveu 107 cães apresentados com efusão pericárdica, foram identificadas as seguintes etiologias: HSA (33,6%), pericardite idiopática (19,6%), mesotelioma (14,0%), quemodectoma (8,4%), adenocarcinoma da glândula tireóide (5,6%), pericardite infecciosa (4,7%), linfoma (2,8%), sarcoma (1,8%) e carcinomatose, ruptura do átrio esquerdo secundário a regurgitação severa da válvula mitral, corpo estranho estéril e granuloma (0,9% cada) (MacDonald, 2017).

4.1 – Neoplasias

As neoplasias cardíacas e pericárdicas são raras na espécie canina. A morbidade correspondente a cães com tumores cardíacos corresponde a 0,19% numa pesquisa baseada na *Veterinary Medical Data Base* (VMDB) (Kisseberth, 2013).

Num estudo de casos de 107 cães diagnosticados com efusão pericárdica, 71% tinham como origem doença neoplásica (MacDonald, 2017), sendo esta considerada a principal causa de EP em cães (MacDonald, 2017).

O HSA apresenta-se como o tumor cardíaco mais comum no cão, (Kisseberth, 2013) tendo afinidade para o átrio direito (88% das massas atriais são HSA) (MacDonald, 2017), seguido pelos tumores de corpo aórtico (quemodectoma, paraganglioma) (Kisseberth, 2013).

Os tumores cardíacos são mais comuns em cães de meia-idade ou geriátricos, sendo que mais de 85% dos cães afetados têm entre 7 e 15 anos. No entanto, cães com mais de 15 anos têm uma prevalência surpreendentemente baixa (Ware, 2009). O estado reprodutivo influencia o risco de desenvolvimento de tumores cardíacos na espécie canina, apesar de existir uma probabilidade de ocorrência semelhante entre fêmeas e machos (Ware, 2009). Animais esterilizados têm um maior risco relativo, principalmente as fêmeas, apresentando um risco 4 a 5 vezes superior comparativamente a fêmeas inteiras (Ware, 2009). Machos inteiros ou castrados apresentam um risco superior ao das fêmeas inteiras (Ware, 2009).

Apesar de metástases cardíacas ocorrerem mais frequentemente em humanos comparativamente aos tumores cardíacos primários, o mesmo não se verifica na espécie canina (Ware, 2007). Cerca de 84% dos tumores cardíacos foram identificados como tumores primários do coração, enquanto apenas 16% foram considerados metastáticos (Ware, 2007). Dos tumores metastáticos diagnosticados histologicamente, >33% foram apresentados como HSA e aproximadamente 20% eram adenocarcinomas (Ware, 2007). Outros tumores metastáticos encontrados no coração incluíram osteossarcoma, outros tipos de sarcomas, linfoma e mastocitoma (Ware, 2007). Os tumores cardíacos primários são frequentemente de caráter maligno e a maioria envolvem o lado direito do coração (Ware, 2007).

4.1.1 – Hemangiossarcoma

O Hemangiossarcoma (HSA) designa-se como uma neoplasia altamente maligna com origem no endotélio vascular que ocorre com maior frequência em cães do que em qualquer outra espécie (Ware, 2011). Esta patologia apresenta-se como a principal causa de efusão pericárdica em cães, sendo considerada a causa neoplásica mais comum de efusão pericárdica canina, abrangendo cerca de 69% de todos os tumores cardíacos no cão (Kisseberth, 2013).

Esta neoplasia tem maior incidência em animais de meia-idade e geriátricos, no entanto existem registos de cães com idade inferior a 3 anos que apresentam esta

diagnóstico (Ware, 2009). As raças mais predispostas são os Pastores Alemães, Golden Retriever, Labrador Retriever, Galgo Afegão e Setter Inglês (Ware, 2009). Estima-se que os machos sejam mais afetados do que as fêmeas (Kisseberth, 2013).

O HSA de origem cardíaca desenvolve-se normalmente a partir da parede do átrio direito ou aurícula direita (Majoy, 2019), podendo também acometer a parede do ventrículo (Ware, 2009) e apresenta-se como um tumor altamente maligno, com metastização rápida e agressiva (Majoy, 2019). Vários estudos revelaram que o HSA cardíaco, na maioria das vezes, apresenta-se como tumor primário, apesar de que a maioria dos cães apresentam neoplasia em outros órgãos aquando do diagnóstico (Kisseberth, 2013), mais frequentemente nos pulmões, baço ou fígado (Majoy, 2019). Desta forma é impossível determinar qual é o tumor primário e quais são os tumores metastáticos (Kisseberth, 2013).

Apesar de apresentar etiologia desconhecida, estudos em humanos relacionaram o desenvolvimento da neoplasia com a exposição ao dióxido de tório, arsénio e cloreto de vinilo (Thamm, 2013).

Uma consequência comum de HSA cardíaco costuma ser morte aguda devido a rutura de um tumor, com subsequente perda de sangue, com ou sem tamponamento cardíaco. As arritmias cardíacas podem também levar a óbito (Kisseberth, 2013).

4.1.2 – Tumores da base do coração

São denominados tumores de base cardíaca qualquer neoplasia presente nesta localização anatómica, independentemente da sua etiologia (Sisson & Thomas, 1999). Na espécie canina desenvolvem-se mais frequentemente entre a aorta e a artéria pulmonar, a aorta e o átrio direito ou entre a artéria pulmonar e o átrio esquerdo (Ware, 2007; Coto *et al.*, 2021). O quemodectoma é considerado o mais comum dos tumores de base do coração (Ware, 2007).

Os tumores de base cardíaca englobam os tumores neuroendócrinos, o adenocarcinoma da tiróide, mesotelioma e, menos frequentemente, o HSA (MacDonald, 2017) e são considerados os segundos tumores cardíacos mais frequentes no cão (Ware, 2009).

Os tumores neuroendócrinos são também conhecidos como tumores do corpo aórtico, quemodectoma ou paraganglioma não cromafim (MacDonald *et al.*, 2009). O corpo aórtico apresenta células quimiorrecetoras, que são sensíveis a oscilações de oxigénio e dióxido de carbono no sangue e cuja função fisiológica está relacionada com a regulação do processo respiratório e circulatório (Ware, 2009; Ware, 2011; Sousa & Andrade, 2016). Desta forma, situações de hipóxia crónica podem desencadear o

desenvolvimento de tumores neurorecetores tanto em cães como em humanos, sendo que este fator pode explicar a elevada incidência de quemodectomas em raças braquicéfalas (Kisseberth, 2013), como o Boxer, Boston Terrier, Bulldog Inglês (Kisseberth, 2013). Porém, nem todos os cães diagnosticados com este tipo de tumores são braquicéfalos, como é o caso do Pastor Alemão, assim como nem todas as raças braquicéfalas apresentam um elevado risco, existindo outros fatores que presumidamente contribuem para a patogénese (Kisseberth, 2013).

Apesar dos tumores de base do coração geralmente apresentarem crescimento lento (North & Banks, 2009) e metastização rara (Ware, 2009), foram reportadas metástases regionais (linfonodos e miocárdio) e distantes (pulmões, fígado, glândulas adrenais e cérebro) em 22% dos casos (Magestro *et al.*, 2018). Muitas das vezes este tipo de tumores são diagnosticados acidentalmente, a não ser que provoquem efusão pericárdica sintomática ou disfunção das estruturas adjacentes (Ware, 2007).

4.1.3 – Mesotelioma

O Mesotelioma caracteriza-se como uma neoplasia rara em cães e gatos que afeta as células que revestem as serosas do corpo (Kisseberth, 2013). No que diz respeito à espécie canina, os mesoteliomas primários afetam a cavidade torácica e abdominal, saco pericárdio e túnicas vaginais do escroto (Kisseberth, 2013). Segundo um estudo de Harbison e Godleski (1983), 0,2% das lesões caninas submetidas para análise histopatológica foram diagnosticadas como mesotelioma, sendo que 35% tinham origem no pericárdio, 26% na pleura, 18% em ambos e 3% nas 3 cavidades serosas (pericárdio, pleura e peritoneu).

Estudos indicam que a exposição ao amianto é um fator preponderante para o desenvolvimento de mesotelioma em cães. O amianto interage com as células mesoteliais através de mecanismos diretos e indiretos e está associado com alterações fenotípicas e genotípicas nas células afetadas (Kisseberth, 2013).

Tumores mesoteliais ocorrem mais frequentemente em animais geriátricos, no entanto foi reportado um caso de mesotelioma juvenil em dois cães sem raça definida e com idades inferiores a um ano (Kisseberth, 2013). A metastização distante é rara (Kisseberth, 2013).

O diagnóstico desta neoplasia pode ser desafiador, pois as células mesoteliais são capazes de proliferar em qualquer condição associada à acumulação de fluido e também porque as células mesoteliais malignas são difíceis de distinguir das células mesoteliais reativas hipertrofiadas (MacPhail, 2013).

4.1.4 – Outras neoplasias cardíacas

Existem outros tumores primários que acometem o coração do cão, embora sejam raros (Ware, 2009). Estes incluem o mixoma ou mixossarcoma, rabiomiossarcoma, fibroma ou fibrossarcoma, condrossarcoma, osteossarcoma, leiomioma, lipoma, entre outros (Ware, 2009; Thamm, 2012; MacDonald, 2017). A histiocitose maligna pode envolver o coração ou o pericárdio, sendo que as raças mais afetadas são os Golden Retrievers, Retrievers do Labrador, Rottweilers ou Greyhounds (Ware, 2009).

4.2 – Efusão pericárdica idiopática

A efusão pericárdica idiopática (EPI) é a segunda causa mais comum de efusão pericárdica em cães, sendo responsável por cerca de 20% dos casos (French, 2010; Carvajal, 2018). Esta patologia, que como o nome indica, é de origem desconhecida, sendo um diagnóstico de exclusão (Tabar, 2018).

A EPI observa-se mais frequentemente em cães de porte médio a grande e, apesar de poder afetar cães de todas as faixas etárias, a idade média de desenvolvimento desta patologia ronda os 6 a 7 anos (Ware, 2007). Raças como Golden Retriever, Retriever do Labrador e São Bernardo aparentam ser as mais afetadas, ocorrendo com maior frequência em machos do que em fêmeas (French, 2010).

Ao exame histológico é possível observar a presença de leve inflamação pericárdica com fibrose difusa ou perivascular, hemorragia focal, neovascularização, bem como espessamento do pericárdio (Ware, 2009; Machida *et al.*, 2004).

Um estudo levado a cabo por Machida *et al.*, (2004) demonstrou uma co-relação entre efusão pericárdica hemorrágica idiopática recorrente e o desenvolvimento de mesotelima em 5 Golden Retrievers, relacionado com o processo inflamatório crónico.

Tabar e seus colaboradores (2018) avaliaram a prevalência e a relação de doenças induzidas por vetores num grupo de animais com efusão pericárdica em regiões endémicas, comparativamente a um grupo de controlo, sem casos de efusão pericárdica, concluindo que as patologias transmitidas por vetores são frequentemente detetadas em cães com efusão pericárdica, sendo que devem receber um maior destaque, principalmente em animais com EPI.

4.3 – Causas infecciosas - Pericardite Infecciosa

A pericardite infecciosa apresenta-se como uma causa incomum de efusão pericárdica em cães (MacDonald, 2017). Dentro das possíveis etiologias que originam esta infeção, é possível enumerar a migração de praganas, lesões induzidas por mordeduras de outros animais, disseminação de infeção pleural ou mediastinal ou presença de corpo estranho penetrante intra-pericárdico (Ware, 2009; MacDonald, 2017). Os agentes bacterianos e fúngicos mais frequentemente reportados incluem *Bacteroides* spp, *Actinomyces* spp, *Streptococcus canis*, *Pasteurella* spp, *Peptostreptococcus* spp e *Coccidioides immitis* (MacDonald, 2017). Infeções protozoárias sistémicas foram raramente identificadas (Ware, 2009).

O fluído presente neste tipo de efusão apresenta-se tipicamente floculado e grosseiramente supurativo, de aspeto diferente em comparação à efusão hemorrágica clássica de cor escura. A análise do fluído é essencial para diferenciar pericardite infecciosa de outras causas de efusão pericárdica (MacDonald, 2017).

4.4– Causas cardiovasculares - Rutura do Átrio Esquerdo

A rutura do átrio esquerdo (AE) secundária a doença mixomatosa da válvula mitral (DMVM) é uma das causas de efusão pericárdica em cães (MacDonald, 2017). Esta patologia foi reportada pela primeira vez na literatura veterinária em 1964, no entanto é considerada uma etiologia rara e o seu prognóstico grave (Han, D., Jung, 2020).

Raças pequenas como Shetland Sheepdog, Caniche Toy, Cocker Spaniel e Dachshunds diagnosticados com regurgitação mitral severa e DMVM parecem ser mais susceptíveis ao desenvolvimento desta condição do que raças maiores (Han & Jung, 2020). Existe uma predominância masculina de rutura atrial esquerda em Dachshunds e Cocker Spaniels, no entanto o estudo de Nakamura *et al* (2014) não evidenciou diferenças baseadas no sexo (Han & Jung, 2020).

4.5 – Outras Causas

São raras as causas metabólicas e tóxicas de efusão pericárdica. Delas fazem parte efusão pericárdica secundária a urémia (pericardite urémica) e efusão pericárdica provocada por hipercolesterolemia secundária a hipotiroidismo (MacDonald, 2017).

Efusões pericárdicas secundárias a alterações de coagulação podem ocorrer aquando de intoxicações por rodenticidas, secundárias a coagulação intravascular

disseminada (CID), intoxicação por varfarina e outras coagulopatias (MacDonald,2017). Estas alterações raramente provocam tamponamento clínico significativo. Na literatura, apenas foi relatado um caso de efusão pericárdica e tamponamento cardíaco secundário a intoxicação por rodenticidas (Tobias & McNiel, 2008).

5 - Pericardite Constrictiva

A pericardite constrictiva corresponde ao estágio final de um processo inflamatório que envolve o pericárdio. Ocorre espessamento e cicatrização do pericárdio visceral ou parietal (ou ambos) decorrente da doença pericárdica (Figura 2). Geralmente, o

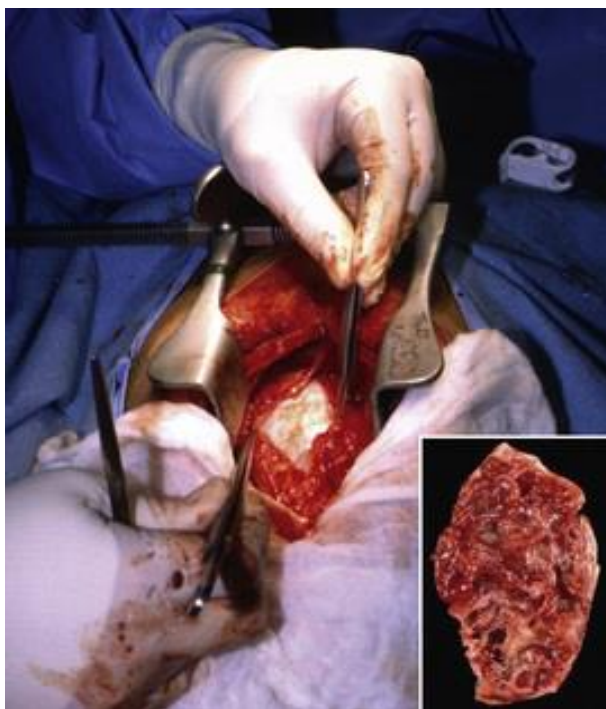


Figura 2 - Pericardiectomia subtotal de um cão com pericardite constrictiva. A: Pericárdio marcadamente espessado, irregular, constrictivo e fibrótico. B: Amostra de pericárdio espessado extraído. (Adaptado de MacDonald, 2017)

pericárdio parietal é mais afetado do que o visceral, embora em alguns casos ocorra o envolvimento de ambos, com presença de adesões severas entre as duas estruturas, obliterando o espaço pericárdico (Monnet, 2013; Ware, 2017).

Quando se encontra presente uma pequena quantidade de fluido pericárdico, o processo denomina-se pericardite efusiva-constrictiva, em que um pequeno incremento de líquido provoca uma pressão intra-pericárdica acentuada (MacDonald, 2017). As consequências patofisiológicas da constrição pericárdica são semelhantes ao tamponamento cardíaco crónico, no entanto,

raramente se observa pulso paradoxo, pois o pericárdio rígido torna-se incapaz de transmitir as variações respiratórias ao coração (MacDonald, 2017). A diminuição enchimento ventricular esquerdo induz diminuição do output cardíaco (Monnet, 2013). Se o processo inflamatório do pericárdio atingir o miocárdio e ocorrer o desenvolvimento de fibrose, pode ocorrer disfunção contrátil, o que irá condicionar a eficácia de uma pericardiectomia (Monnet, 2013).

A etiologia da doença pericárdica constrictiva é ainda desconhecida, embora se encontre relacionada com casos crónicos de EPI, pericardite infecciosa, presença de

corpo estranho metálico no pericárdio (ex: bala), neoplasia, fibrose do pericárdio e dirofilariose (Ware, 2017).

Os animais mais afetados por esta patologia são cães de porte médio a grande, de meia idade, predominantemente da raça Pastor Alemão, (Ware, 2017). O género masculino tem três vezes maior probabilidade de sofrer desta patologia (Farrow, 2003).

A pericardite constrictiva pode ser um desafio diagnóstico (Ware, 2017). As alterações radiográficas mais comuns incluem cardiomegália leve a moderada, efusão pleural, distensão da veia cava caudal e silhueta cardíaca com aparência globóide (Ware, 2017; Monnet, 2013). Contrariamente a outras formas de doença pericárdica, a ecocardiografia é insuficiente para um diagnóstico definitivo de pericardite constrictiva, principalmente se existir um volume diminuído de efusão pericárdica ou ausência da mesma, que não permita a observação de espessamento pericárdico (Monnet, 2013; MacDonald, 2017).

No ECG, os achados mais frequentes são taquicardia sinusal com aumento da duração da onda P e diminuição da amplitude do complexo QRS. Também é possível observar taquicardia supraventricular ou fibrilação atrial (Monnet, 2013).

Ao nível histológico, é frequente observar-se proliferação mesotelial, quantidades elevadas de tecido conjuntivo fibroso e quantidades variáveis de infiltrados inflamatórios e reativos (Monnet, 2013; Ware, 2017). Pode também ocorrer mineralização, embora seja raro (Ware, 2017).

Esta patologia limita o enchimento a meio da diástole, devido ao facto do pericárdio ser rígido e inflexível (MacDonald, 2017). Consequentemente, durante a medição da pressão diastólica ventricular direita observa-se uma onda característica denominada “*dip and plateau*” representada graficamente por uma “raiz quadrada” (Monnet, 2013). A pericardite constrictiva pode ainda induzir quilotórax, devido a elevadas pressões do átrio e ventrículo direitos, aumento da pressão venosa central, dilatação do ducto torácico e extravasamento do quilo (Farrow, 2003).

O tratamento de primeira escolha para resolução de pericardite constrictiva é a pericardiectomia total ou subtotal (Monnet, 2013). O procedimento decorrerá de forma mais favorável se existir envolvimento exclusivo do pericárdio parietal (Ware, 2017). No caso do pericárdio visceral estar envolvido, é fundamental a realização de descortinação pericárdica do tecido afetado, tornando o prognóstico grave (Monnet, 2013).

As complicações possíveis deste método são a laceração de uma artéria coronária, tromboembolismo pulmonar e arritmias (Monnet, 2013). No pós-operatório, a administração moderada de diuréticos pode ser benéfica. Sem intervenção cirúrgica, é inevitável a progressão da doença e subsequente morte do animal (Ware, 2017).

6 – Fisiopatologia

A acumulação de líquido no espaço pericárdico revela sinais clínicos quando a pressão intrapericárdica excede a pressão de enchimento cardíaco normal (Ware, 2009). Se a efusão pericárdica decorrer de forma lenta ou gradual, o pericárdico distende-se o suficiente para acomodar o volume de fluído, mantendo o enchimento e débito cardíaco relativamente normais, havendo uma ausência de sinais clínicos (Ware, 2009). Por outro lado, quando se desencadeia uma rápida acumulação de líquido e uma efusão de grande volume verifica-se um aumento abrupto da pressão intrapericárdica, devido à fraca elasticidade do tecido pericárdico (Ware, 2007). Desta forma, ocorre compressão cardíaca, levando ao colapso das veias que entram no átrio, comprometendo o enchimento cardíaco e diminuindo o débito cardíaco (Nelson, 2003). Este processo designa-se tamponamento cardíaco e é responsável pelo desenvolvimento de ICD, provocando aumento das pressões venosa sistémica e portal, distensão jugular e transudação do fluído do sistema capilar, causando edema periférico, congestão hepática e ascite (Monnet, 2003).

O desenvolvimento de fibrose e espessamento causam uma maior limitação da complacência do tecido pericárdico (Ware, 2011). A compressão dos pulmões e/ou traqueia pode comprometer a respiração e desenvolver dispneia e tosse e compressão esofágica pode provocar disfagia ou regurgitação (Ware, 2011).

7 – Diagnóstico

7.1 – Anamnese e sinais clínicos

De forma geral, os sinais clínicos de efusão pericárdica são inespecíficos e incluem fraqueza, prostração, intolerância ao exercício, perda de apetite ou anorexia, distensão abdominal, taquipneia, tosse, síncope (Ware, 2009) e vômito (Tobias & McNiel, 2008). Cães com efusão pericárdica podem apresentar tanto sinais clínicos subtis como um quadro de choque hemodinâmico sugestivo de tamponamento cardíaco severo, dependendo do volume da efusão e da velocidade em que esta se desenvolveu (Tobias & McNiel, 2008). Animais com pericardite infecciosa podem apresentar pirexia (Ware, 2007).

Existem dois cenários clínicos diferentes para pacientes que apresentam efusão pericárdica, provocando quadros clínicos distintos: tamponamento cardíaco agudo e tamponamento cardíaco crónico (MacDonald, 2017). Tendencialmente, pacientes com

tamponamento cardíaco agudo desenvolvem fraqueza ou colapso de forma repentina, necessitando de assistência médica urgente e apresentam ausência de historial clínico. (MacDonald, 2017). À consulta é frequente a observação de distensão da veia jugular, hipotensão ou edema pulmonar, sendo que por vezes, devido ao seu carácter agudo, há ausência de sinais óbvios de efusão pleural, ascite ou evidências radiográficas de cardiomegália. (Ware, 2007). Em cães com tamponamento cardíaco crónico, a efusão desenvolve-se de forma lenta, permitindo que o pericárdio se expanda e que organismo seja capaz de compensar, desta forma os sinais clínicos são mais discretos e progressivos (Nelson, 2003). Estes últimos pacientes geralmente apresentam uma história de perda de apetite, letargia, intolerância ao exercício, distensão abdominal progressiva e alterações respiratórias como taquipneia ou dispneia (MacDonald, 2017). Podem observar-se sinais clínicos de ICD como hepatomegália, ascite e efusão pleural (Bahr, 2018). Relativamente a este último achado, quando presente, os pacientes exibem abafamento dos sons pulmonares no tórax ventral à auscultação (Ware, 2009).

Apesar de não existir nenhum sinal clínico patognomónico de efusão pericárdica, existem 3 sinais fortemente sugestivos da mesma, designados por Tríade de Beck (Tobias & McNiel, 2008). Esses sinais incluem abafamento dos sons cardíacos, pulso femoral fraco e distensão da veia jugular (Tobias & McNiel, 2008). Para uma correta visualização da veia jugular é importante que o animal se mantenha em estação e por vezes existe a necessidade da realização de tricotomia na zona (Tobias & McNiel, 2008).

Um achado frequente em pacientes com efusão pericárdica é a presença de pulso paradoxo (Nelson, 2003), que se caracteriza por uma qualidade de pulso mais forte durante a expiração e pulso mais fraco ou ausente durante a inspiração, sendo mais facilmente identificado em animais posicionados em decúbito lateral e que respiram lentamente (Shaw & Rush, 2007; Tobias & McNiel, 2008). Isto ocorre devido a uma diminuição do enchimento cardíaco imposta pela presença de um volume significativo de líquido pericárdico (Tobias & McNiel, 2008).

É possível verificar um impulso pré-cordial fraco à palpação quando se trata de efusão pericárdica de grande volume. (Ware, 2007). Pode observar-se presença de caquexia em casos crónicos (Ware, 2003). A efusão pericárdica de forma isolada não provoca sopro cardíaco, mas a subsequente doença cardíaca pode provocar. (Ware, 2009).

7.2 – Exames complementares

7.2.1 – Análises sanguíneas

Geralmente, as análises sanguíneas são inespecíficas para o diagnóstico de efusão pericárdica (Ware, 2009). Em relação ao hemograma, observa-se com frequência a presença de anemia e trombocitopenia, principalmente em cães com efusão pericárdica secundária a HSA (MacPhail, 2013).

As alterações bioquímicas mais recorrentes são o aumento das enzimas hepáticas (MacPhail, 2013). Pode observar-se um aumento da ureia nitrogenada e/ou creatinina em animais com azotemia pré-renal secundária a fraco débito cardíaco, pacientes que apresentem congestão hepática ou casos de pericardite urêmica (Shaw & Rush, 2007; French, 2010). Hipoproteinemia leve (hipoalbuminemia e hipoglobulinemia) secundária também pode ser observada (French, 2010).

Relativamente ao ionograma, este pode evidenciar hiponatremia, hipoclorémia, e hipercalemia especialmente em cães com presença de ascites consideráveis, devido ao decréscimo do volume circulatório efetivo (Shaw & Rush, 2007).

Alterações nos parâmetros de coagulação, nomeadamente tempos de coagulação marcadamente prolongados são observados em animais com coagulopatia secundária a intoxicação por anticoagulantes rodenticidas (Shaw & Rush, 2007).

A troponina I cardíaca (cTnI) e a troponina T cardíaca (cTnT) são marcadores relacionados com a presença de isquemia e necrose (Kisseberth, 2013). Num estudo levado a cabo por Shaw *et al.*, (2004), cães com EP obtiveram altas concentrações séricas de cTnI em comparação a animais saudáveis, mas os valores de cTnT de ambos foram semelhantes. Dentro dos valores de cTnI, cães diagnosticados com HSA cardíaco apresentaram concentrações mais elevadas em relação aos pacientes com EPI. Desta forma, a medição de cTnI pode ser útil para distinguir entre EPI e EP secundária a HSA de origem cardíaca.

Chun *et al.*, (2010) mostraram também em cães com HSA cardíaco apresentaram concentrações plasmática de cTnI mais elevadas comparativamente com o outro grupo de animais que apresentavam HSA em outros locais, assim como outros tipos de neoplasia ou com EP resultante de outra etiologia (Kisseberth, 2013).

7.2.2 – Radiografia

Apesar de ser considerado um exame inespecífico e insensível (MacDonald, 2017), a radiografia torácica geralmente demonstra alterações quando a EP está presente (Monnet, 2013). Uma efusão de grande volume é radiograficamente

caracterizada por uma silhueta cardíaca aumentada, com a clássica forma globulosa visível tanto na projeção lateral (Figura 1A) como na dorsoventral (Figura 1B) (Ware, 2009). As margens cardíacas apresentam-se mais lisas e regulares, sem as normais proeminências características das câmaras cardíacas (Calvert & Thomason, 2012). Os contornos da silhueta cardíaca apresentam-se nitidamente delineados, devido à ausência de movimento imposta pela distensão do saco pericárdico (Tobias & McNiel, 2008). Observa-se também uma aproximação entre o esterno e a margem cardíaca cranial, e presença de uma margem caudal achatada (Poteet, 2008). O contato bilateral entre o saco pericárdico e as margens costais é outro achado radiográfico frequente (figura 1B) em que se verifica um achatamento da silhueta cardíaca (Tobias & McNiel; Calvert & Thomason, 2012). Adicionalmente, visualiza-se a elevação dorsal da traqueia e a sobreposição entre a silhueta cardíaca e o diafragma (Poteet, 2008; Tobias & McNiel, 2008).

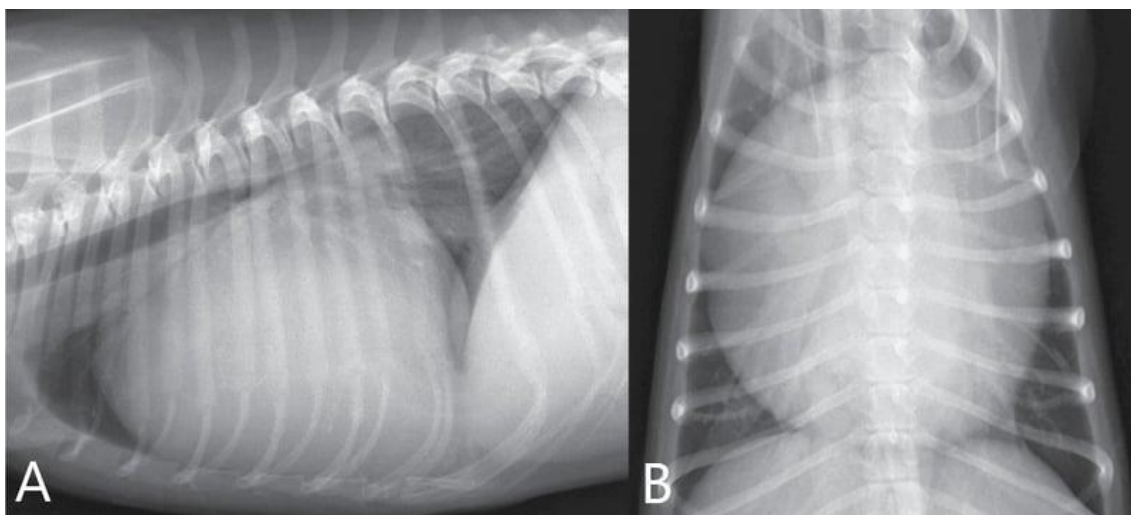


Figura 3 – Radiografias torácicas de um cão com efusão pericárdica. **A** – É possível observar uma silhueta cardíaca marcadamente aumentada. Presença de elevação traqueal e sobreposição da silhueta cardíaca e diafragma. **B** – Verifica-se contato bilateral entre o saco pericárdico e as margens costais. Os contornos da silhueta cardíaca apresentam-se claramente delineados e o campo pulmonar está livre de qualquer infiltrado que pudesse indicar a presença de insuficiência cardíaca congestiva esquerda. (Adaptado de Tobias & McNiel, 2008).

Aquando da presença de tamponamento cardíaco, os vasos pulmonares apresentam-se claramente definidos e diminuídos devido à redução do débito cardíaco direito e a veia cava caudal pode encontrar-se aumentada. Este achado é normalmente útil para distinguir entre cardiomegália e doença pericárdica. (Burk & Feeney, 2003).

Outros sinais de ICD como hepatomegalia, ascite e efusão pleural podem ser evidentes se o tamponamento cardíaco comprometer o enchimento cardíaco direito.

(Bahr, 2018). É também possível verificar a existência de edema pulmonar estiver presente uma ICE (Nelson, 2003).

Em casos de efusão pleural, a silhueta pericárdica e cardíaca pode ser de difícil visualização. O parênquima pulmonar, geralmente, não apresenta alterações radiográficas a menos que a causa patológica tenha origem nos pulmões (Calvert & Thomason, 2012).

Quando se trata de uma efusão pericárdica pequena a moderada, a silhueta cardíaca apresenta-se aumentada, mas não necessariamente globóide (Tobias & McNiel, 2008), podendo mesmo permanecer indetetável sem a realização de ecocardiografia (Bahr, 2018). Em certos casos, a radiografia pode demonstrar ainda presença de massas, que são mais comumente observadas no átrio direito e na base do coração. Podem também ser observadas metástases pulmonares (Kisseberth, 2013) ou corpos estranhos radiopacos intrapericárdicos (Tobias & McNiel, 2008).

7.2.3 – Ecocardiografia

A ecocardiografia é considerada a melhor técnica para determinar EP (French, 2010). Ecograficamente, a EP é observada através da vista paraesternal direita e descrita como um espaço anaecoico à volta do coração, dentro do saco pericárdico. O pericárdio é observado do lado de fora do fluído anaecóico e é geralmente visualizado com clareza quando existe efusão pleural (French, 2010; MacDonald, 2017).

A efusão pleural caracteriza-se por ser mais difusa e pela presença frequente de aderências de fibrina, enquanto a EP contorna as câmaras cardíacas e raramente apresenta aderências de fibrina. (French, 2010). Se existir conteúdo celular no fluído (ex. sangue), este apresenta-se mais ecogénico. (Kealy *et al.*, 2011). O pericárdio pode encontrar-se espessado (Burk & Feeney, 2003).

A EP facilita a observação de massas cardíacas e quanto maior for a sua dimensão, melhor a sua visualização (French, 2010). No caso da existência de neoplasias que podem variar bastante na sua aparência e ecogenicidade a margem cardíaca deve ser examinada em todos os planos (Kealy *et al.*, 2011).

Apesar da ecocardiografia não providenciar um diagnóstico definitivo, em muitas patologias a localização e aparência da massa são consistentes para permitir fortes suposições sobre a sua etiologia (Shaw & Rush, 2007). O HSA acomete frequentemente a parede do átrio direito (Figura 4A), enquanto os tumores da base do coração tipicamente envolvem a aorta (Figura 4B) e a artéria pulmonar (French, 2010).

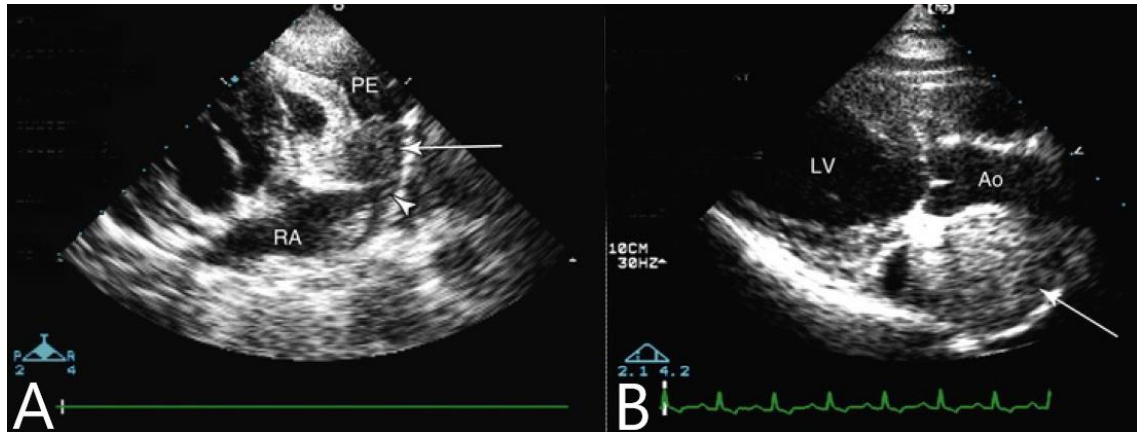


Figura 4 – **A** - Ecocardiograma de um cão com uma massa atrial direita. A imagem mostra uma massa auricular direita com aspeto manchado e heterogéneo, (seta) assim como efusão pericárdica (PE). A ponta da seta indica a aurícula esquerda. RA – Átrio Esquerdo. **B** - Ecocardiograma de um cão com uma massa na base do coração. Observa-se uma massa bem definida e homogénea (seta) aderente à aorta ascendente, característica de uma massa da base do coração. Ao – Aorta; LV – Ventrículo Esquerdo. (Adaptado de MacDonald, 2017)

Os mesoteliomas, assim como tumores cardíacos recentes podem não ser visíveis, o que poderá originar um falso diagnóstico de EPI (French, 2010). No entanto, apesar das generalizações, vários tipos de tumor podem desenvolver-se em cada localização (MacDonald, 2017). Este exame complementar avalia ainda a necessidade da realização de pericardiocentese (MacDonald, 2017). Por vezes as massas não são observáveis ao exame ecocardiográfico (Kealy *et al.*, 2011).

O tamponamento cardíaco é caracterizado por colapso sistólico ou diastólico da parede atrial direita e observa-se mais facilmente na vista paraesternal direita no eixo longo (French, 2010). A presença de tamponamento cardíaco severo pode levar a uma diminuição do enchimento ventricular esquerdo e conseqüentemente a um notório espessamento da parede ventricular esquerda, denominado pseudo-hipertrofia (French, 2010). No caso de pericardite constrictiva, a parede do pericárdio encontra-se muito espessada, com presença de pouco ou nenhum fluido pericárdico (French, 2010).

7.2.4 – Eletrocardiograma

O eletrocardiograma (ECG) não é considerado um meio de diagnóstico fiável para a deteção de EP, ainda que esteja indicado para qualquer paciente com presença de arritmia detetada em exame físico (MacDonald, 2017).

Apesar de não existirem achados electrocardiográficos específicos desta patologia, algumas alterações são sugestivas da sua presença (Ware, 2009). Uma dessas alterações é a diminuição da amplitude do complexo QRS, sendo um achado

electrocardiográfico presente em cerca de 50% dos cães com EP (Tobias & McNiel, 2008).

A presença de alternância elétrica sucede em cerca de um terço dos cães com esta patologia (Santilli *et al.*, 2018) e caracteriza-se por uma alteração da configuração e/ou magnitude dos segmentos P, QRS ou T num padrão rítmico (Willis, 2018). Embora qualquer complexo possa ser afetado, é geralmente o complexo QRS que varia >1mm em pelo menos uma derivação, devido ao movimento de balanço para frente e para trás do coração dentro do pericárdio. Este achado decorre com maior frequência em pacientes com efusões pericárdicas de grande volume e pode ser mais evidente em FC entre 90 e 140 bpm e/ou em posição de estação (Ware, 2009; Willis, 2018). Outra alteração sugestiva de lesão epicárdica é a elevação do segmento ST (Ware, 2009).

A maioria dos cães que apresentam EP exibem um ritmo sinusal normal ou taquicardia sinusal (Tobias & McNiel, 2008). No entanto, arritmias ventriculares são bastante comuns e ocasionalmente podem ocorrer arritmias supraventriculares. taquicárdias ventriculares ou atriais (Tobias & McNiel, 2008; Ware, 2009).

7.2.5 –Ressonância Magnética (RM) e Tomografia Computorizada (TC)

A RM é atualmente considerada o exame de eleição na Medicina Humana para avaliação de tumores cardíacos (Scollan *et al.*, 2015). Segundo MacDonald (2017), comparativamente à ecografia torácica, a RM não acrescenta valor diagnóstico no que diz respeito à deteção de neoplasias cardíacas em cães com efusão pericárdica, mas pode providenciar informações descritivas sobre a extensão da doença, localização e características da massa, bem como o fato de permitir a obtenção de imagens sincronizadas com o ciclo cardíaco, informações sobre a contratilidade miocárdica e hemodinâmica o que grande importância quando é questionável a presença de uma pequena massa à ecografia (Gallach & Mai, 2013).

A TC evidencia-se como uma técnica de diagnóstico mais sensível relativamente à deteção de metástases pulmonares comparativamente à radiografia torácica, (MacDonald, 2017) principalmente no que diz respeito à observação de pequenos nódulos (Scollan *et al.*, 2015). No entanto, a ecografia torácica é considerada mais eficaz na identificação de massas primárias em relação à TC (Scollan *et al.*, 2015). Relativamente à pesquisa de metástases abdominais ou neoplasias abdominais primárias é mais comum a realização de ecografia abdominal, mas a TC é considerada uma melhor alternativa em cães de porte superior a 25kg (Scollan *et al.*, 2015).

7.2.6 – Análise do líquido pericárdico

A análise citológica do líquido pericárdico é geralmente pouco útil para a identificação da causa da efusão, sendo responsável pelo diagnóstico de apenas 12,8% das efusões pericárdicas (MacPhail, 2013; MacDonald, 2017). No entanto, apresenta-se como uma ferramenta diagnóstica eficaz e definitiva quando as causas são agentes infecciosos ou linfoma, sendo que neste último caso se estabelece o diagnóstico em 88% das vezes (MacDonald, 2017; Haritha, 2020). Assim, a análise do líquido pericárdico está sempre indicada (Tobias & McNiel, 2008).

Um estudo orientado por Sisson *et al.*, (1984), analisou citologicamente o líquido pericárdico de 50 cães, não tendo sido possível distinguir entre efusão pericárdica de origem neoplásica e de outras causas, sendo frequentemente observadas células mesoteliais reativas que são difíceis de diferenciar das células neoplásicas.

Geralmente, o líquido pericárdico apresenta um aspeto sanguinolento ou serosanguinolento (Ware, 2009) e os tipos de EP mais frequentes em cães são exsudados inflamatórios estéreis sanguinolentos ou serosanguinolentos (Tobias & McNiel, 2008). Um exsudado inflamatório é normalmente sugestivo de pericardite infecciosa, sendo que o agente causador da patologia poderá ser identificado na análise citológica ou observado através de cultura bacteriana ou fúngica (McPhail, 2013).

A efusão hemorrágica é normalmente um líquido vermelho-escuro (cor do vinho do Porto), apresentando um hematócrito >7%, densidade >1.015 e concentração de proteína >3g/dl (Ware, 2009; Dempsey & Ewing, 2011). A avaliação citológica demonstra principalmente a presença de eritrócitos, neutrófilos, macrófagos sendo que também podem ser observadas células mesoteliais reativas, neoplásicas ou outras (Ware, 2009; Dempsey & Ewing, 2011). Efusões hemorrágicas normalmente não coagulam e não apresentam plaquetas (Dempsey & Ewing, 2011). As efusões hemorrágicas neoplásicas ocorrem com maior frequência em cães com mais de 7 anos, por outro lado, animais de meia-idade e de grandes dimensões possuem maior probabilidade de apresentar efusões idiopáticas hemorrágicas e benignas (Ware, 2009).

Relativamente a transudados puros, estes são tipicamente claros e incolores, apresentam baixo número de células (normalmente < 1000 células/ μ l), baixa densidade específica (< 1.012) e baixo conteúdo proteico (<2.5 g/dl) (Ware, 2009; Dempsey & Ewing, 2011). À avaliação citológica observam-se linfócitos, macrófagos, células mesoteliais e um baixo número de neutrófilos não-degenerados (Alleman, 2003). Os transudados modificados podem ser levemente turvos ou rosados e a sua celularidade é baixa (~1000 a 8000 células), embora a concentração de proteína total (~2.5-5.0 g/dl) e densidade específica sejam mais elevadas do que um transudado puro (Ware, 2009).

Na Medicina Veterinária, a hipoalbuminémia é a causa mais frequente ao desenvolvimento de efusões transudativas (Dempsey & Ewing, 2011). Em alguns cães e gatos, efusões transudativas desenvolvem-se aquando de insuficiência cardíaca congestiva, hipoalbuminémia, hérnia diafragmática peritónio-pericárdica, quistos pericárdicos e toxémias que aumentem a permeabilidade vascular. Estas condições estão geralmente associadas a efusões pericárdicas de pequeno volume em que é raro existir tamponamento cardíaco. (Ware, 2009)

As efusões exsudativas têm um aspeto entre turvo a opaco ou serofibrinoso a serosanguinolento e apresentam tipicamente uma elevada contagem celular (mais do que 3000 células/ μ l), alto conteúdo proteico (muitas vezes superior a 3g/dl) e elevada densidade específica > 1.015 (Ware, 2009). Os exsudados podem ser sépticos ou não sépticos, conforme a presença ou ausência de agentes infecciosos (Alleman, 2011). Se existirem neutrófilos degenerados deve realizar-se uma avaliação mais detalhada e direcionada para uma etiologia bacteriana (Dempsey & Ewing, 2011). O desenvolvimento de exsudados é raro em pequenos animais, exceto em gatos com peritonite infecciosa felina (Ware, 2009). Citologicamente, são compostas frequentemente por neutrófilos, macrófagos, linfócitos, eosinófilos e células mesoteliais (Alleman, 2011; Dempsey & Ewing, 2011).

Leptospirose, esgana e EPI em cães, assim como peritonite infecciosa felina e toxoplasmose em gatos, desencadeiam efusões exsudativas estéreis. Urémia crónica provoca ocasionalmente uma efusão estéril, serofibrinosa ou hemorrágica. (Ware, 2009)

8 – Tratamento e Prognóstico

Perante um paciente com tamponamento cardíaco e compromisso hemodinâmico, a terapêutica de emergência passa pela fluidoterapia intravenosa de ressuscitação e pericardiocentese (MacDonald, 2017).

O momento para realização da pericardiocentese depende da severidade do compromisso cardiovascular e deverá ser imediato perante a presença de choque cardiogénico (MacDonald, 2017).

A administração de diuréticos deve ser evitada antes da pericardiocentese. Para além de ineficazes no alívio de sinais clínicos, irão provocar uma redução nos líquidos circulantes e conseqüente diminuição da pressão intracardíaca, exacerbando o tamponamento (Bexfield & Lee, 2014).

Animais que apresentem tamponamento cardíaco crónico e ascites devem recorrer à abdominocentese, assim como a realização da toracocentese é necessária em cães com efusão pleural (MacDonald, 2017).

8.1 - Pericardiocentese

A pericardiocentese é considerada a técnica mais rápida e eficaz na resolução dos sinais clínicos de EP (Humm *et al.*, 2009), sendo o único tratamento efetivo para o tamponamento cardíaco (French, 2010). A remoção de uma pequena quantidade de líquido pode diminuir drasticamente a pressão intrapericárdica nestes animais, causando uma melhoria clínica imediata (Ware, 2009). O volume da efusão pericárdica varia consideravelmente (entre 10 ml e 2L), consoante o tamanho do paciente e a causa subjacente (French, 2010).

A utilização de sedação pode ser útil, dependendo do estado clínico do animal e do seu temperamento (Ware, 2007). O líquido pericárdico pode voltar a reacumular rapidamente (em poucos dias) ou não recidivar durante meses ou até vários anos (McPhail, 2013). Cerca de 50% dos cães que apresentam EPI são tratados com sucesso através de uma ou mais sessões de pericardiocentese, sem necessidade da realização pericardiectomia (MacPhail, 2013).

Quando realizada de forma cuidadosa, a pericardiocentese apresenta-se como uma técnica relativamente segura (Ware, 2009). Este procedimento é normalmente realizado do lado direito do tórax, através da incisura cardíaca, de forma a minimizar os riscos de trauma dos pulmões e dos principais vasos coronários, localizados principalmente à esquerda (Nelson, 2003). O animal deve ser posicionado em decúbito lateral esquerdo ou decúbito esternal para uma melhor contenção, principalmente se se encontrar debilitado ou excitado. (Ware, 2007). Uma mesa alta de ecocardiografia com um largo recorte pode ser uma alternativa viável: o paciente é posicionado em decúbito lateral direito e a punção é realizada por baixo. Este método tem como vantagem a utilização da gravidade, assim o líquido move-se para o lado direito. Por outro lado, não deve ser efetuada se não existirem condições para a realização de uma ampla assepsia da pele ou manipulação apropriada da agulha ou do cateter. (Ware, 2009).

Ocasionalmente, a pericardiocentese pode ser executada de forma bem-sucedida num animal em estação, no entanto o risco de lesão aumenta se o paciente se movimentar subitamente (Ware, 2009).

A avaliação ecográfica durante a pericardiocentese é raramente necessária, a menos que o volume de fluído seja pequeno ou esteja compartimentalizado (Fossum, 2013). A monitorização eletrocardiográfica deve ser realizada durante o processo, pois o contato da agulha com o miocárdio resulta em taquiarritmias (French, 2010).

Animais que apresentem coagulopatias secundárias à intoxicação por dícumarínicos estão contra-indicados para a realização deste procedimento (Hackett & Mazzaferro, 2006).

Algumas complicações podem ocorrer durante a realização da pericardiocentese, tal como a lesão ou punção cardíaca, que provocam extrassístoles ventriculares (batimentos ventriculares prematuros) (Ware, 2007). Quando isto acontece, a agulha deve ser retirada cuidadosamente (Bexfield and Lee, 2014). A punção cardíaca e remoção de grande quantidade de sangue do ventrículo direito pode induzir choque hipovolémico, situação que pode ser evitada após confirmação da origem do sangue (French, 2010). Isto é possível através da colocação de algumas gotas de sangue sob a mesa ou num tubo seco ou pela medição do hematócrito. Por norma, o fluído pericárdico não coagula (apenas quando existe hemorragia recente), o hematócrito é geralmente muito inferior em relação ao do sangue periférico e o sobrenadante tem uma coloração amarelada (Ware, 2007). Pode também ocorrer laceração da artéria coronária, causando enfarte do miocárdio ou hemorragia para dentro do saco pericárdico, no entanto é um acontecimento incomum, principalmente quando o acesso é executado pelo lado direito do tórax (Ware, 2007). Outra potencial complicação durante a realização da técnica é a incisão dos pulmões com consequente pneumotórax e/ou hemorragia (Ware, 2007). É também possível a disseminação de infeção ou de células neoplásicas para o espaço pleural. (Ware, 2007). Em casos de tamponamento cardíaco, no momento em que o líquido pericárdico é removido, a pré-carga aumenta dramaticamente, causando uma repentina dilatação do átrio direito (French, 2010). Este processo pode induzir uma fibrilação atrial transitória, que normalmente se resolve em 24 a 72 horas, sem necessidade de terapêutica (French, 2010). No entanto, é recomendada a monitorização através de ECG (Tobias & McNiel, 2008).

Tendo em conta que pode existir a necessidade de realizar várias pericardiocenteses, pode colocar-se um dreno (Cook *et al.*, 2017)

8.1.1 - Técnica de pericardiocentese

A técnica de pericardiocentese é normalmente realizada através dos seguintes passos:

- Efetuar tricotomia e assepsia, desde a terceira até à oitava costela, e do esterno até às junções costochondrais, do lado direito do tórax (Ware, 2007; McPhail, 2013).
- Inocular lidocaína a 2% na pele, no tecido subcutâneo e músculos intercostais até ao nível da pleura (Ware, 2007).
- Realizar uma pequena incisão entre o 4º e 5º espaço intercostal, ao nível na junção costochondral, com o auxílio de uma lâmina de bisturi (Bexfield & Lee, 2014).

- Avançar a agulha do cateter lentamente (14 a 16G – cães médios a grandes; 18 a 20G cães pequenos) perpendicular à parede torácica e cranialmente à costela (para evitar lesionar os vasos intercostais) enquanto se aplica pressão negativa através do êmbolo da seringa (Shaw & Rush, 2007; Monnet, 2013; Bexfield & Lee, 2014). Um líquido de cor âmbar ou levemente vermelho é aspirado em caso de efusão pleural, pelo que se deve prosseguir (Shaw and Rush, 2007).

- Quando for perceptível uma ligeira resistência, avançar lentamente até se observar presença de fluído na seringa (Ware, 2007).

- Remover o estilete do cateter e acoplar ao cateter uma extensão e uma torneira de 3 vias. Aspirar o líquido pericárdico com uma seringa de 20 ou 50ml (French, 2010).

- Colher amostras de líquido para tubo EDTA e tubo seco estéril para citologia e cultura. Remover todo o líquido possível e anotar o volume total (Bexfield & Lee, 2014).

- Remover lentamente o cateter (Shaw & Rush, 2007).

8.2 – Abordagem cirúrgica

A pericardiectomia é a abordagem cirúrgica mais comum no manejo da EP. Caracteriza-se pela excisão cirúrgica completa ou parcial do pericárdio (Haritha, 2020). Esta técnica pode ser considerada como tratamento definitivo para EPI e possivelmente paliativa para EP de origem neoplásica (Haritha, 2020), através da prevenção da recidiva de tamponamento cardíaco (Monnet, 2003). É também considerada terapêutica de primeira escolha em casos de pericardite constrictiva (MacPhail, 2013).

Efusões pericárdicas têm indicação cirúrgica quando são recorrentes, isto acontece quando o animal necessita de realizar mais do que 2 a 3 pericardiocenteses (o que correspondem a cerca de 64% dos casos idiopáticos) (Ware, 2007). A remoção do pericárdio contribui para a diminuição na produção de líquido, e aumenta a área de absorção, uma vez que permite a infiltração do fluído através da cavidade pleural, evitando que este se acumule na cavidade pericárdica (Monnet, 2003 e Ware, 2007).

A pericardiectomia é tradicionalmente realizada através de cirurgia de tórax aberto, através de esternotomia mediana ou toracotomia intercostal (Atencia *et al.*, 2013). Comparativamente à conservadora pericardiectomia por toracotomia, a pericardiectomia toracoscópica apresenta vantagens como redução da morbidade e da dor, diminuição do tempo de internamento assim como uma recuperação mais rápida e melhor apresentação estética (Michelotti, 2019). Por outro lado, este procedimento apresenta também desvantagens como dificuldade na execução da técnica, amostras mais pequenas para histopatologia e resolução incompleta dos sinais clínicos (Michelotti, 2019). Recentemente, estas técnicas têm vindo a ser substituídas por

procedimentos menos invasivos como a pericardiotomia percutânea por balão ou pericardiectomia toracoscópica (Atencia *et al.*, 2013).

Em relação aos cuidados pré-cirúrgicos, pode ser necessária a realização de uma pericardiocentese pré-operatória se existirem sinais de efusão pericárdica de grande dimensão (MacPhail, 2013).

Na pré-anestesia são aconselhados o fentanil e midazolam. O fentanil pode ser utilizado em infusão contínua durante e pós-cirurgia (MacPhail, 2013). A quetamina é considerada uma excelente escolha para a indução anestésica devido à sua estimulação simpática, contrariamente ao propofol, cuja utilização deve ser evitada devido às suas características hipotensivas e de redução da contratilidade miocárdica (MacPhail, 2013). Em pacientes instáveis deve evitar-se a ventilação mecânica (MacPhail, 2013) e é recomendada a utilização do bisturi elétrico para controlar a hemóstase (Monnet, 2003).

A histopatologia do pericárdio pode ser necessária para o diagnóstico definitivo de efusões pericárdicas neoplásicas ou idiopáticas (MacPhail, 2013).

Algumas complicações decorrentes da cirurgia estão associadas ao desenvolvimento de arritmias, principalmente fibrilação atrial ou taquicardia ventricular. Em situações em que o pericárdio visceral (epicárdio) se encontra comprometido, o resultado cirúrgico é menos favorável (MacPhail, 2013)

8.2.1 – Pericardiectomia subtotal

A pericardiectomia subtotal é a técnica de excisão do pericárdio mais utilizada na Medicina Veterinária, (Monnet, 2013) sendo o procedimento cirúrgico de primeira escolha após efusões pericárdicas recorrentes (Ware, 2007). Apesar da sua mortalidade pós-operatória de 13%, esta técnica aumenta significativamente a sobrevivência a longo prazo em cães, prolongando o tempo médio de sobrevivência pré-operatória de 1068 dias para 1218 dias (Johnson *et al.*, 2004 & Ware, 2007).

Este procedimento é realizado através da abordagem de toracotomia lateral (ou intercostal), em que o animal deve ser posicionado em decúbito lateral esquerdo, ou pela esternotomia mediana, cujo posicionamento é o decúbito dorsal (MacPhail, 2012). A esternotomia mediana apresenta vantagens ao providenciar acesso a ambos os ventrículos com menor manipulação cardíaca (Orton, 2008).

Posteriormente ao acesso à cavidade torácica, procede-se à abertura do pericárdio, onde é possível a colheita de uma amostra de fluido (MacPhail, 2013). Realiza-se uma incisão no pericárdio desde a base cardíaca até ao apex, seguida de outra incisão ao longo da base cardíaca, ventralmente ao nervo frénico, formando um

“T” (MacPhail, 2013). Depois, prolonga-se a circunferência da incisão da base do coração, ao redor da veia cava (MacPhail, 2013). Através da elevação do coração e sua tracção, é possível continuar a incisão no lado contrário ao mesmo, com algum cuidado para evitar lesionar o nervo frénico contralateral (MacPhail, 2013). De seguida, secciona-se o ligamento pericardiofrénico com o bisturi elétrico ou entre ligaduras (MacPhail, 2013). Em animais que apresentem pericardite constrictiva, pode haver a necessidade de separar o pericárdio do epicárdio, que não deve ser realizada no átrio ou zonas dos ventrículos onde estão presentes os maiores vasos coronários (Orton, 2008).

É importante verificar a porção remanescente do pericárdio de forma a descartar a presença de hemorragia e submeter a porção excisada do pericárdio para análise histopatológica. Antes do encerramento do tórax coloca-se um tubo de toracotomia para drenagem do líquido pleural (MacPhail, 2013).

8.2.2 – Pericardiectomia total

Na maioria dos casos, a pericardiectomia total não apresenta vantagens significativas em comparação à pericardiectomia subtotal (Monnet, 2003). Esta técnica está indicada para certos animais com diagnóstico de neoplasia ou com infeção do pericárdio (MacPhail, 2013).

O acesso para a pericardiectomia total é idêntico ao acesso para a pericardiectomia subtotal (MacPhail, 2013 e Monnet, 2003). Após a identificação de ambos os nervos frénicos, estes devem ser dissecados (Monnet, 2003). De seguida, através de uma incisão longitudinal, diseca-se completamente o pericárdio o mais próximo possível à base do coração (MacPhail, 2013). Antes do encerramento torácico deve-se colocar-se um tubo de toracostomia para que a drenagem se realize (MacPhail, 2013).

8.2.3 – Pericardiectomia Toracoscópica

A pericardiectomia toracoscópica é uma técnica que permite a criação de uma janela no pericárdio, providenciando uma drenagem permanente em pacientes com efusão pericárdica (Monnet, 2009). É um procedimento cirúrgico minimamente invasivo que previne o tamponamento cardíaco recorrente (Monnet, 2013) e está associado a uma diminuição da dor pós-cirúrgica e uma menor morbidade (Walsh *et al.* 1999).

Esta técnica está indicada em casos de efusão neoplásica, hemorragia originada por massas neoplásicas, doença inflamatória e EPI (Monnet, 2009). A pericardiectomia

toracoscópica fornece uma visualização mais eficaz, providenciando iluminação e estendendo-se a áreas que seriam inacessíveis durante a execução da técnica de toracotomia aberta (Walton, 2001; in Monnet 2013).

O procedimento toracoscópico pode realizar-se através de dois acessos: intercostal ou transdiafragmático. A abordagem intercostal providencia uma melhor observação da aurícula direita e da raiz da aorta (Monnet, 2013), tornando-se útil no momento de investigar a presença de um tumor de base do coração (Monnet, 2009).

Quando se realiza a abordagem transdiafragmática, o paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal (MacPhail, 2013). De forma a facilitar a manipulação e visualização pode inclinar-se ligeiramente o paciente para a esquerda (10-15 graus) (Monnet, 2009). De seguida procede-se à colocação das portas, uma é inserida em posição subxifóide transpondo o diafragma e as outras duas, ventralmente, no quarto e sétimo espaços intercostais do lado direito, ou ambas no sétimo espaço intercostal (uma no lado direito e outra no esquerdo). Na porta transdiafragmática introduz-se o toracoscópio e nos restantes acessos são inseridas as pinças, tesouras e o eletrocautério (Monnet, 2013). Abre-se o mediastino ventral de forma a facilitar a visualização (MacPhail, 2013), explorando a cavidade torácica com o toracoscópio, antes de proceder à abertura do pericárdio (Monnet, 2013). O líquido pleural pode prejudicar a observação, pelo que deve ser removido (Monnet, 2013). Posteriormente, traciona-se o pericárdio com a ajuda de uma pinça e abre-se um pequeno orifício (MacPhail, 2013), aspirando-se de seguida todo o fluído pericárdico (Monnet, 2013). Através da utilização do bisturi elétrico e da tesoura completa-se uma janela de 3 x 3 cm (Monnet, 2013), suficiente para drenar o saco pericárdio de um cão de raça grande sem o risco de herniação do coração (Monnet, 2013). Se possível, abre-se o pericárdio o suficiente para que seja possível a observação do átrio direito de forma a descartar eventuais massas ou proliferações intrapericárdicas (MacPhail, 2013) ou tumores de base do coração presentes na raiz aórtica (Monnet, 2013). Deve ter-se algum cuidado para que o nervo frénico não seja dissecado (MacPhail, 2013). Esta técnica permite a colheita de biópsias de eventuais massas ou dos linfonodos esternais (Monnet, 2013). Após o término do procedimento coloca-se um tubo de toracostomia (MacPhail, 2013).

No estudo realizado por Atencia *et al* (2013), no qual 15 cães foram submetidos à técnica da janela pericárdica toracoscópica, foi comprovado que este procedimento permite a resolução da efusão pericárdica idiopática a longo prazo. Por outro lado, animais com doença neoplásica beneficiaram dos efeitos paliativos consequentes da ausência dos sinais clínicos durante um curto período de tempo (Atencia *et al.*, 2013).

As complicações peri-operativas normalmente são menos frequentes após a toracoscopia em relação à toracotomia convencional (Jackson *et al*, 1999). Algumas

complicações deste procedimento envolvem a laceração do lobo pulmonar, hemorragia intraoperatória ou disseção acidental do nervo frénico (Jackson *et al.*, 1999). Pode haver desenvolvimento de efusão pleural recorrente (Atencia *et al.*, 2013)

Entre as desvantagens destaca-se o custo do equipamento de vídeo e dos materiais utilizados e a experiência em cirurgia minimamente invasiva exigida para a execução desta técnica (Atencia *et al.*, 2013).

8.2.4 – Pericardiotomia percutânea por balão

A pericardiotomia percutânea por balão encontra-se descrita na literatura como uma técnica utilizada em Medicina Veterinária e Medicina Humana como uma terapia paliativa para o tamponamento cardíaco (Monnet, 2003).

Estudos comprovaram excelentes resultados em humanos, com 92% de sucesso na execução desta técnica (Sidley *et al.*, 2002). Sendo um procedimento menos invasivo (Ware, 2007), as vantagens que se destacam incluem uma diminuição da morbidade e mortalidade comparativamente com a técnica de toracotomia, recuperação pós-cirúrgica rápida, diminuição do tempo de hospitalização e um custo mais reduzido (Sidley *et al.*, 2002).

Este procedimento requer anestesia geral e guia fluoroscópica e envolve a colocação de uma agulha ou de um cateter curto através do espaço pericárdico, seguido por um fio-guia. De seguida, a agulha é substituída por uma bainha percutânea, por onde o balão é introduzido (Ware, 2007) e posicionado no pericárdio parietal (Sidley *et al.*, 2002). Quando o balão é insuflado, cria-se um buraco no saco pericárdico, permitindo a drenagem do líquido para o espaço pleural, onde é reabsorvido mais rapidamente (Sidley *et al.*, 2002).

As desvantagens deste método consistem na necessidade de uma guia fluoroscópica, na impossibilidade de visualização da cavidade torácica e incapacidade de obtenção de uma biópsia de massa ou do pericárdio (Sidley *et al.*, 2002), assim como a possibilidade de um encerramento prematuro da abertura pericárdica, o que pode resultar num tamponamento cardíaco (Ware, 2007).

Um estudo desenvolvido por Sidley *et al* (2002), onde 6 cães com EP e tamponamento cardíaco foram submetidos à pericardiotomia percutânea por balão, demonstrou que o procedimento decorreu sem complicações e evitou efusão pericárdica com tamponamento cardíaco em 4 cães.

8.2.5 – Cuidados Pós-Cirúrgicos

Após a cirurgia, o dreno de toracostomia deve ser aspirado a cada hora e quantificado o volume. Após 4 a 6 horas da cirurgia a frequência das drenagens deve ser reduzida para a cada 2 a 4 horas (MacPhail, 2013). Sendo o dreno um corpo estranho, este induz, geralmente, a produção de fluido, que ronda cerca de 2.2 ml/kg/dia. Quando a efusão for compatível com este valor, o tubo de toracostomia pode ser removido (MacPhail, 2013).

Se o animal exibir sinais de dificuldade respiratória aguda sem evidência de efusão pleural ou infiltrados pulmonares significativos compatíveis com edema pulmonar deve descartar-se tromboembolismo pulmonar. Para controle da dor devem utilizar-se opióides sistêmicos e técnicas de anestesia local (MacPhail, 2013).

8.3 – Tratamento oncológico

No caso de etiologia oncológica, para além da técnica cirúrgica, os protocolos quimioterápicos podem aumentar o tempo de sobrevivência dos pacientes, que serão resumidamente expostos em seguida.

O HSA cardíaco normalmente está relacionado com um prognóstico muito reservado, existindo algumas alternativas médicas e cirúrgicas disponíveis. A técnica da pericardiocentese providencia uma melhoria clínica significativa, no entanto em poucos dias os sinais clínicos de tamponamento cardíaco voltam a instalar-se (Yamamoto *et al.*, 2013). A excisão cirúrgica é geralmente impossível devido à localização e à extensão da massa (Ware, 2009; Clifford & Lorimier, 2017), porém, quando exequível, considera-se um procedimento paliativo, devido ao elevado grau de metastização deste tipo de neoplasia (Kisserberth, 2013). A pericardiectomia via toracotomia ou toracosopia são as técnicas cirúrgicas mais utilizadas de forma a atenuar o quadro de tamponamento recorrente, mas de forma isolada é improvável que prolonguem a vida do paciente (Clifford & Lorimier, 2017). Assim, a abordagem terapêutica de primeira escolha passa pela remoção do tumor seguida de quimioterapia, providenciando um tempo de sobrevivência mais longo (Mullin, 2014).

Os protocolos de quimioterapia mais utilizados são doxorubicina como único agente ou a sua combinação com outros quimioterápicos (Thamm, 2012), como o protocolo VAC (Vincristina, Doxorubicina e Ciclofosfamida), providenciando a regressão tumoral significativa na maioria dos animais. Contudo, as remissões são tipicamente incompletas e de curta duração (Thamm, 2012).

O prognóstico de HSA cardíaco é grave, sendo que para cães submetidos a cirurgia do átrio direito o tempo médio de sobrevivência varia entre 1 a 4 meses (Thamm, 2012).

Os tumores de base do coração costumam ter crescimento lento, são localmente invasivos e possuem baixo risco de metastização (Ware, 2009). A sua excisão completa é raramente possível devido à localização da massa, é difícil a obtenção de margens limpas, o que conduz a uma recorrência frequente (Ware, 2009; Vicari *et al.*, 2001). A pericardiectomia parcial é o procedimento indicado em cães, independentemente da presença de EP, estando associado a um aumento do tempo de sobrevivência (tempo mediano de sobrevivência de 730 dias após pericardiectomia versus 42 dias sem pericardiectomia) (MacDonald, 2017). Recentemente, Coto *et al.*, (2021) avaliaram a utilização do quimioterápico fosfato de toceranib como opção terapêutica num grupo de cães com diagnóstico presuntivo e definitivo de quemodectoma de base aórtica. O tempo de sobrevivência médio dos pacientes correspondeu a 478 dias.

Em relação ao mesotelioma, não existe nenhuma terapêutica eficaz, havendo uma rápida recorrência de EP após a realização de pericardiocentese (Stepien *et al.*, 2000; French, 2010). A pericardiectomia aberta ou técnicas minimamente invasivas (pericardiectomia toracoscópica), são os métodos paliativos mais eficazes para controlar os sinais clínicos decorrentes de efusão pericárdica (Morgan *et al.*, 2019). O tempo de sobrevivência de um animal pós-pericardiectomia é, em média, 60 dias (Morgan *et al.*, 2019) devido há forte possibilidade da disseminação do tumor através do espaço pleural aquando da cirurgia (French, 2010). Closa *et al.*, (1999) avaliaram a eficácia do tratamento com quimioterapia após pericardiectomia num cão com diagnóstico presuntivo de mesotelioma (administração intratorácica de cisplatina combinada com doxorubicina endovenosa). No final do estudo, o paciente apresentou ausência de sinais clínicos e um tempo de sobrevivência de mais de 820 dias.

Relativamente ao linfoma cardíaco, o tratamento de primeira escolha é a quimioterapia (Treggiari, 2015). Geralmente, quanto mais complexa a combinação de protocolos quimioterápicos, mais prolongada a remissão tumoral e o tempo de sobrevivência comparativamente ao uso de apenas um fármaco (Vail, 2017). Os protocolos mais complexos utilizados em cães são modificações do “CHOP” (C: ciclofosfamida, H: doxorubicina, O: vincristina, P: Prednisona) (Vail, 2017).

8.4 – Tratamento da Efusão Pericárdica Idiopática

No que diz respeito a cães diagnosticados com EPI, numa fase inicial são tratados através de pericardiocentese. Após exclusão de origem infecciosa podem ser

utilizados glucocorticóides, como prednisona oral (1mg/kg/dia), e ir diminuindo gradualmente a dose após 2 a 4 semanas. Contudo é desconhecida a sua eficácia na prevenção de efusões pericárdicas recorrentes (Ware, 2009 & MacPhail, 2003).

É aconselhada uma avaliação ecográfica ou radiográfica periódica de forma a detetar recidivas, o que acontece em cerca de 50% dos casos (MacDonald, 2017, MacPhail, 2013 e Ware, 2009).

8.5 – Tratamento da Pericardite Infeciosa

Animais diagnosticados com pericardite infecciosa são elegíveis para cirurgia (toracotomia, pericardiectomia e toracocentese) ou, no mínimo, para colocação de dreno pericárdico (Nelson, 2003). A terapêutica de eleição abrange pericardiectomia subtotal, com colocação de um tubo de toracostomia para drenagem e antibioticoterapia, determinada através de cultura microbiana e teste de sensibilidade a antibióticos (Ware, 2009; MacDonald, 2017).

8.6 – Tratamento da rutura do Átrio Esquerdo

A terapêutica da rutura do átrio baseia-se na pericardiocentese imediata para alívio do tamponamento cardíaco. É importante evitar-se uma drenagem excessiva, de forma evitar uma estimulação da hemorragia. O sangue que não for removido é geralmente absorvido pelo pericárdio (autotransfusão). No caso de persistência da hemorragia após o procedimento, a opção passa pela toracotomia de emergência com pericardiectomia para encerramento da abertura, sendo que o prognóstico é bastante reservado (Ljungvall & Häggström, 2017 e MacDonald, 2017).

CAPÍTULO III - MATERIAL E MÉTODOS

Esta dissertação tem como objectivo o estudo dos casos clínicos sobre efusão pericárdica, incidindo principalmente na apresentação clínica, diagnóstico e terapêutica da patologia. Os 4 casos clínicos seleccionados correspondem a cães que apresentaram um quadro clínico de efusão pericárdica e que foram acompanhados pela autora durante o período de estágio no HVL.

Uma parte dos dados referentes aos casos foram recolhidos posteriormente ao término do período de estágio, tendo sido levantados dos *softwares* QVET e Hopi. A maioria dos exames e procedimentos foram realizados no HVL, embora alguns tenham sido realizados em outros CAMV, nomeadamente no CAMV que referenciou o caso. É importante ressaltar que todas as imagens, fotos, relatórios médicos e resultados de exames presentes neste trabalho foram gentilmente disponibilizados pelos Médicos Veterinários responsáveis e que este estudo não condicionou o desenrolar dos procedimentos médicos realizados.

Apesar de ser uma patologia pouco comum, o número de casos de efusão pericárdica observada em cães foi significativo, tendo em conta o curto intervalo de tempo em que decorreu o estágio, o que acabou por se tornar um dos critérios de seleção. Como parte integrante da terapêutica realizaram-se 3 pericardiectomias, o que também contribuiu para o despertar de interesse da autora sobre a abordagem a esta comorbidade.

CAPÍTULO IV – CASOS CLÍNICOS

CASO CLÍNICO 1 - BROWN

Anamnese e História Clínica: Animal referenciado de outro Centro de Atendimento Médico Veterinário (CAMV). Cão macho não castrado, com 12 anos, sem raça definida (SRD). Histórico vacinal e profilático desconhecido. Queixa de fraqueza, prostração e anorexia uma semana antes da consulta. Vive em apartamento e tem acesso à rua.

No outro CAMV foram realizados vários exames:

- Hemograma (ANEXO III – Tabela I): Leucocitose ($20,6 \times 10^3/\mu\text{L}$; Intervalo de Referência [I.R.]: $6.0 - 17.0 \times 10^3/\mu\text{L}$), neutrofilia (NEU $16.0 \times 10^3/\mu\text{L}$; I.R.: $3.0 - 12 \times 10^3/\mu\text{L}$).

- Análises bioquímicas (ANEXO III – Tabela II): Aumento da fosfatase alcalina (ALP 894 U/l ; I.R.: $20 - 150 \text{ U/l}$), da alanina aminotransferase (ALT 367 U/l ; I.R.: $10 - 118 \text{ U/l}$), hiperglicemia (glucose [GLU] 130 mg/dl ; I.R.: $60 - 110 \text{ mg/dl}$) e urémia (BUN 2300 mg/dl ; I.R.: $7 - 25$).

- Urianálise (ANEXO III – Tabela III): Hipostenúria, proteinúria, hematuria, nitritúria, eritrocitúria e leucocitúria.

- Urianálise – Rácio proteína / creatinina (ANEXO III – Tabela IV): proteinúria significativa.

- TFAST (*Thoracic Focused Assessment with Sonography in Trauma*): Presença de efusão pleural e efusão pericárdica.

- Ecografia abdominal (ANEXO III – Tabela V): ligeira hepatomegália, com dilatação moderada da veia cava caudal e veias hepáticas (congestão passiva), vesícula biliar moderadamente volumosa, com parede espessada e conteúdo hipoecogénico móvel. Presença de líquido livre na cavidade abdominal em quantidade moderada

No CAMV foi ainda instituída fluidoterapia e passadas 24 horas a UREA diminuiu para valores de 157 U/l .

O paciente foi reencaminhado para o HVL para estabilização.

Exame físico: À consulta, no HVL, o animal encontrava-se prostrado, com membranas mucosas (MM) rosadas e brilhantes, tempo de repleção capilar (TRC) $<2''$, frequência respiratória (FR) de 52 respirações por minuto (rpm), abafamento dos sons cardíacos à auscultação e distensão abdominal. O animal apresentava temperatura (Temp.) de $38,2^\circ\text{C}$, pressão arterial (PA) $140/90 \text{ mm/Hg}$, peso de 25.9 kg e condição corporal avaliada em 4/5.

Lista de Problemas: Prostração, taquipneia, abafamento dos sons cardíacos, distensão abdominal, aumento do ALP, AST e ALT, urémia, hipostenúria, proteinúria, hematuria, nitritúria, eritrocitúria, leucocitúria, hepatomegália, dilatação da veia cava caudal e veias hepáticas, ascite, vesícula biliar moderadamente volumosa, com parede espessada e conteúdo hipocogénico móvel, efusão pleural e efusão pericárdica.

Lista de Diagnósticos Diferenciais: Patologia cardíaca: Pericardite, efusão pericárdica idiopática, pericardite urémica, corpo estranho intra pericárdico, insuficiência cardíaca, trauma, coagulopatia, rutura atrial. Patologia hepática: Insuficiência hepática. Patologia oncológica: Hemangiossarcoma, quemodectoma, tumor da base do coração, mesotelioma, metástase de adenocarcinoma.

Planeamento do Caso: Internamento do animal para acesso venoso e fluidoterapia. Colocação do tubo de toracostomia para drenagem pericárdica, recolha de amostra pericárdica e alívio de possível tamponamento cardíaco. Realização de ECG para verificar a presença de arritmias. Obtenção de hemograma para descartar anemia e infeção. Avaliação radiográfica para verificar a posição do tubo e a existência de alterações pulmonares, cardíacas e avaliar a presença de massas. Agendar antibioticoterapia profilática e analgesia devido à presença do tubo de toracostomia. Avaliação ecocardiográfica para descartar massa cardíaca e avaliação cardíaca. Realização de ecografia abdominal para avaliação hepática, para verificar a presença de ascite e de eventuais massas. Avaliação da possibilidade de realização de pericardiectomia.

Internamento / Terapêutica Instituída: O paciente foi colocado a fluidoterapia intravenosa com NaCl a uma taxa de manutenção de 10ml/h. Para a colocação do dreno pericárdico (Pleuracan®), a pré-medicação administrada foi midazolam (0.2mg/kg I.M.) e butorfanol (0.2mg/kg I.M.) e para indução anestésica administrou-se propofol (4mg/kg I.V.). O anestésico local utilizado foi lidocaína a 2%. Drenaram-se 450 ml de líquido pericárdico sero-sanguinolento (ANEXO III – Tabela VI) e colheu-se uma amostra de líquido livre abdominal com aparência amarela tingida de sangue. Ambas as amostras foram enviadas para um laboratório para exame citológico. Procedeu-se ainda ao exame citológico, que evidenciou presença de células mesoteliais reativas. Em relação à amostra de líquido abdominal, a densidade relativa apresentada foi de 1.032, proteínas totais de 4.2 mg/dl e ao exame citológico presença de células mesoteliais. O animal manteve-se estável durante todo o procedimento, com PA 120/70 mm/Hg; eletrocardiograma (ECG) sem alterações dignas de registo (SADR) e frequência

cardíaca (FC) 120 – 130 batimentos por minuto (bpm). Realizaram-se os seguintes exames complementares:

- TFAST: Ausência de líquido pericárdico
- Radiografia torácica latero-lateral (LL): aumento difuso da radiopacidade e silhueta cardíaca não perceptível, compatíveis com efusão pleural. Elevação dorsal da traqueia e presença de estruturas nodulares radiopacas na base do coração compatíveis com neoplasia. Confirmou-se ainda a posição anatômica do dreno pericárdico (ANEXO III – Figura I).

Na monitorização do animal foi avaliada a função respiratória (FR, padrão respiratório) a cada hora e medição da PA a cada 2 horas. Realizou-se ainda um hemograma (ANEXO III – Tabela VII), que apresentou anemia normocítica e hipocrômica (RBC $5.38 \times 10^6/\mu\text{L}$; I.R: $5.5 - 8.5 \times 10^6/\mu\text{L}$, HGB 11.7 g/dL; I.R: 12.0 – 18.0, CHCM 30.5 g/dL; I.R: 31.0 – 39.0 g/dl, VCM 71 fL; I.R: 60.0 – 77.0 fL).

O animal demonstrou 4 episódios de taquipneia e alguma agitação, sendo administrado, a cada episódio, furosemida (2mg/kg I.V.), num total de 8mg/kg. No entanto o paciente não apresentou melhorias e optou-se pela administração de midazolam (0,1 mg/kg I.M.) e butorfanol (0,1 mg/kg I.M.). O exame de estado geral (EEG) revelou PA na ordem dos 160/70 mm/Hg e presença de úlceras nas comissuras gengivais laterais, pelo que se adicionou sucralfato (1ml *per os* [P.O.] TID) ao plano terapêutico. O “Brown” recusou alimentação e água, pelo que a taxa de fluidoterapia se manteve a 10ml/h. Foi realizada TFAST novamente, onde mantinha ausência de líquido pericárdico. Finalmente foi ainda instituída amoxicilina + ácido clavulânico (25mg/kg I.V. TID), omeprazol (0,5 mg/kg I.V. BID) e tramadol (2mg/kg I.V. TID) para manejo da dor. Devido à presença de uma grande quantidade de líquido, as doses foram feitas para o seu peso normal (23 kg).

No segundo dia de internamento, realizou-se radiografia torácica LL e ventro-dorsal (VD) onde se observou aumento da radiopacidade e perda parcial da silhueta cardíaca compatível com efusão pleural. Visualização de formato cardíaco globuloso, com margens cardíacas lisas e regulares, cardiomegália, elevação dorsal da traqueia e aproximação do externo com a margem cardíaca, alterações características de efusão pericárdica (ANEXO III – Figuras II, III e IV). A frequência das drenagens passou para q4h (a cada 4 horas). Ao EEG o animal apresentou hipertensão (PA 173/113) e sinais de agitação, entendidos como stress e ansiedade. Os tutores apresentam-se à visita e tentaram alimentá-lo, mas este recusou. Realizou-se TFAST que revelou suspeita de massa na parede do ventrículo direito. À AFAST (*Abdominal Focused Assessment with Sonography in Trauma*) observou-se bexiga distendida, líquido livre em quantidade ligeira a moderada nos quatro quadrantes abdominais e a ecografia TFAST apresentou

ausência de líquido livre, sem derrame pericárdico. Durante todo o dia drenou-se um volume total de 18ml de líquido pericárdico (ANEXO III – Tabela VI). O Brown apresentou perda de peso, pesando 23.3 kg (ANEXO III – Tabela VIII).

No terceiro dia de internamento, reagendaram-se as drenagens pericárdicas para a cada 5 horas (q5h). O Brown manteve a PA e a FC dentro dos valores de referência (PA 140/80; FC 130), assim como o traçado de ECG, no entanto apresentava sinais de ansiedade e stress. Teve um episódio de vômito e adicionou-se citrato de maropitant (1mg/kg I.V. SID) à medicação. Como continuava com pouco apetite suplementou-se o soro com glucose a 5%, mantendo a mesma taxa de fluidoterapia.

A citologia do líquido pericárdico foi inconclusiva (ANEXO III – Tabela IX). Relativamente à citologia do líquido livre abdominal, esta foi compatível com um exsudado não séptico (ANEXO III – Tabela IX). A quantidade total diária de fluido pericárdico ao 3º dia foi de 6ml (ANEXO III – Tabela VI) e o paciente continuou a apresentar perda de peso (ANEXO III – Tabela VIII).

Durante o quarto dia de internamento, o “Brown” revelou um EEG dentro dos parâmetros normais, ECG sem alterações, mas recusou-se a comer e a beber água. O total de líquido pericárdico drenado no 4º dia foi de 1.5ml (ANEXO III – Tabela VI) e o peso diário do animal foi de 23.1 kg (ANEXO III – Tabela VIII).

Os tutores foram informados sobre os resultados das citologias e sugeriu-se pericardiectomia subtotal, que foi recusada devido a restrições financeiras. Desta forma os proprietários levaram-no para casa com o tubo de toracostomia, numa tentativa de estimular o apetite e reduzir o stress, mantendo consultas frequentes para reavaliação.

Diagnóstico: Efusão pericárdica por massa na parede do ventrículo direito compatível com neoplasia cardíaca.

Maneio para casa e acompanhamento clínico: Os tutores foram aconselhados a vigiar a FR e o apetite do “Brown”, assim como o seu estado geral. Desta forma, este teve alta com o tubo de toracostomia protegido por um colete e também com colar isabelino. Foi também continuada a terapêutica com a prescrição de: amoxicilina + ácido clavulânico (21mg/kg P.O. BID), tramadol (4mg/kg P.O BID), citrato de maropitant (2,5 mg/kg P.O SID) e omeprazol (0,9mg/kg P.O SID). No dia seguinte durante a consulta de reavaliação os tutores afirmaram que o “Brown” se recusou a comer, mesmo com alimentos que aprecia bastante. Drenou-se 1,5 ml de líquido pericárdico sero-sanguinolento (ANEXO IV – Tabela VI). Sugeriu-se a administração de citrato de maropitant durante mais dois dias, omeprazol até ao final do antibiótico e mirtazapina (1.1 mg/kg P.O. SID) durante 3 dias.

Nas seguintes consultas de acompanhamento manteve-se a queixa de vômito, e manteve hiporéxia. As drenagens pericárdicas mantiveram-se residuais (entre 0,3 e 1ml) (ANEXO III – Tabela VI) até que 13 dias após a alta o tubo de toracostomia foi retirado, após a ecografia TFAST ter revelado ausência de líquido. Os tutores relataram presença de fezes moles, mas o animal encontrava-se mais ativo e com mais apetite. Foi explicada a possibilidade de efusão pericárdica recorrente.

Realizou-se hemograma cujos valores estavam dentro dos valores de referência (ANEXO III – Tabela X) e análises bioquímicas que evidenciaram um elevado valor de ALT (1180 U/l; I.R: 10 – 118 U/l), ALP (738 U/l; I.R: 20 – 150 U/l) e urémia (UREA 32 mg/dl; I.R: 7 – 25 mg/dl) (ANEXO III – Tabela XI).

A amoxicilina + ácido clavulânico foi mantida no total durante 2 semanas e meia e tramadol foi administrado durante os 16 dias seguintes ao da alta.

Cerca de 3 semanas após a alta, o “Brown” foi apresentado à consulta de reavaliação. Estava há uma semana sem vômitos, melhorou o apetite e encontrava-se mais ativo, com fezes e urina normais. Realizou-se ecocardiografia e observou-se a presença da massa (com menos de 1cm de comprimento) na base do coração, junto à aorta, sem alteração da dimensão desde a última ecocardiografia, realizada há um mês. Relativamente à ecografia abdominal foi possível observar uma ligeira heterogenicidade hepática difusa e microhepatia. O caso foi reencaminhado de volta para o CAMV onde o animal era seguido.

CASO CLÍNICO 2 - LASSIE

Anamnese e História Clínica: Animal referenciado de outro CAMV. Cão fêmea não esterilizada, com 13 anos, SRD. Histórico vacinal e profilático desconhecido. Queixa de relutância ao movimento e síncope.

No outro CAMV foi realizado EEG e exame neurológico, que não apresentaram alterações dignas de registro. Foram realizados outros exames:

- Radiografia torácica: Coluna vertebral: Sem alterações. Bacia e membros: artrose coxofemoral direita (com dor à manipulação).

- Hemograma: SADR

- Análises bioquímicas: Urémia (UREA 68.1 mg/dl; I.R: 7 – 25 mg/dl); ALT aumentado (134; I.R: 10 – 118 U/l), hiperglicemia (GLU 142 mg/dl; I.R: 60-110 mg/dl).

- Ecografia abdominal: Hepatomegália e ascite (compatível com ICD).

- Ecografia TFAST: Efusão pleural e efusão pericárdica. Observação de uma massa na base do coração.

- Pericardiocentese: Removeu-se cerca de 410 ml de líquido pericárdico sero-sanguinolento.

- Citologia do líquido pericárdico: Efusão reativa (presença de células mesoteliais).

Exame Físico: À consulta no HVL, o animal apresentava-se prostrado, com MM rosadas e brilhantes, TRC <2”, pulso femoral forte e síncrono, FR 50 rpm, abafamento dos sons cardíacos à auscultação, distensão abdominal, Temp. 38,6 °C, e PA 144/98 mm/Hg e peso de 29.1 kg. Apresentava perímetro abdominal de 73 cm (ANEXO IV - Tabela XII) e CC de 3/5.

Lista de Problemas: Artrose coxofemoral direita, urémia, hepatomegália, ascite, massa na base do coração, efusão pericárdica, efusão pleural, taquipneia.

Diagnósticos Diferenciais: Hemangiossarcoma, quemodectoma, tumor da base do coração, mesotelioma, metástase de adenocarcinoma, pericardite, efusão pericárdica idiopática, pericardite urêmica, corpo estranho intra-pericárdico, insuficiência cardíaca, trauma, coagulopatia, rutura atrial.

Planeamento do Caso: Internamento do animal para acesso venoso e fluidoterapia. Realização de drenagem pleural, colocação de tubo de toracostomia e drenagem pericárdica para alívio de possível tamponamento cardíaco. Agendar antibioticoterapia

profilática e analgesia devido à presença do tubo de toracostomia. Avaliação eletrocardiográfica para verificar a presença de arritmias. Realização de hemograma para descartar anemia e infecção. Avaliação radiográfica para verificar a posição do tubo de toracostomia e avaliar a existência de alterações pulmonares e cardíacas e descartar a presença de massas. Avaliação da possibilidade de realização de pericardiectomia.

Internamento/Terapêutica Instituída: Como primeira instância, colocou-se um cateter e o animal recebeu fluidoterapia endovenosa, NaCl na taxa de 39,29 ml/h. Como pré-medicação, administrou-se midazolam (0,2 mg/kg I.M.) e cetamina (2 mg/kg I.M.) e foi administrada lidocaína a 2% como anestésico local, o que possibilitou a drenagem de 1000 ml de líquido pleural através de toracocentese. De seguida foi colocado o dreno pericárdico, de onde foram retirados 300ml de líquido sero-sanguinolento. Como no outro CAMV já tinha sido realizada análise citológica do líquido pericárdico, optou-se por não fazer. A terapêutica farmacológica baseou-se na administração de amoxicilina + ácido clavulânico (25mg/kg I.V. TID), meloxicam (1ª toma 0.2mg/kg s.c SID e depois 0.1 mg/kg I.V. SID) e tramadol (2mg/kg I.V. TID) para manejo da dor. Devido à presença de uma grande quantidade de líquido, as doses foram feitas para o seu peso normal (25.5 kg).

A monitorização do animal durante o período de internamento incluiu o controlo diário do peso e do perímetro abdominal (ANEXO IV – Tabela XII), avaliação frequente da FR, FC e PA. O ECG apresentou uma diminuição de amplitude do complexo QRS, achado frequente em cães com EP. Durante todo o dia foram drenados 413 ml de líquido pericárdico (ANEXO IV – Tabela XIII).

No dia seguinte o animal apresentou exame físico dentro dos parâmetros normais, assim como o ECG. Alterou-se a frequência das drenagens para a cada 4h. Observou-se uma diminuição de peso, assim como do perímetro abdominal (ANEXO IV – Tabela XII). Demonstrou apetite. Realizaram-se os seguintes exames complementares:

- Hemograma (ANEXO IV – Tabela XIV): anemia normocítica normocrômica (RBC 4.44×10^6 ; I.R: $5.5 - 8.5 \times 10^6/\mu\text{L}$ / HGB 9.9 g/dl; I.R: 12.0 – 28.0 g/dl / CHCH 30.9 g/dL; I.R: 31.0 – 39.0 g/dL / VCM 72 fL; I.R: 60.0 – 77.0 fL) e linfopenia ligeira (LYM $0.95 \times 10^3/\mu\text{L}$; I.R: 1.0 – $4.8 \times 10^3/\mu\text{L}$), esta última sem significado relevante.

- Análises bioquímicas (ANEXO IV – Tabela XV): hipercalemia (K^+ 7.4 mmol/dl; I.R: 3.7 – 5.8 mmol/dl) e hipoglobulinémia (GLOB 2.2 g/dl; I.R: 2.3 – 5.2 g/dl).

- Radiografia torácica LL (ANEXO IV – Figura V): Observação de um aumento difuso da radiopacidade, o que não permitiu a distinção da silhueta cardíaca, achados são compatíveis com efusão pleural. Presença de elevação dorsal da traqueia.

Durante todo o dia drenaram-se 220 ml de líquido pericárdico (ANEXO IV – Tabela XIII).

No dia seguinte, a paciente apresentou agitação e após exame físico verificou-se existência de hipertensão (166/82 mmHg) e considerou-se que o animal tinha dor, pelo que se adicionou à terapêutica um patch transdérmico de fentanil de 100µg.

Devido à anemia apresentada no dia anterior, decidi fazer-se um i-STAT pré-cirúrgico (ANEXO IV – Tabela XVI), cujas alterações foram compatíveis com a presença de hematócrito de 22% (em cerca de 24h baixou de 32% para 22% - IR: 37-55 %) e hemoglobina de 7,5 g/dl (IR: 12-17 g/dl), pCO₂ venoso de 24,9 mmHg (IR: 35-38 mmHg) e pO₂ de 65 mmHg (IR: 85-100 mmHg), pelo que ficou planeada para o dia seguinte a realização de transfusão de eritrócitos durante a pericardiectomia, após o teste de tipificação de sangue (negativo). Ao longo do dia retirou-se um total de 100ml de líquido pericárdico (ANEXO IV – Tabela XIII). Iniciou-se jejum de 8h.

Procedimento cirúrgico: O paciente foi anestesiado e entubado com tubo endotraqueal de tamanho 7. A taxa de fluidoterapia intra-cirúrgica manteve-se igual à taxa de manutenção. Realizou-se anestesia volátil com recurso a isoflurano mantido entre 3 e 3.5. A anestesia foi monitorizada através de capnografia, controlo de temperatura, ECG, pulsioximetria, FR, FC e pressão arterial.

Após realização da tricotomia, o paciente foi colocado em decúbito dorsal e foi feita a assepsia do local, colocados o pano de campo e as pinças de campo. De seguida, realizou-se uma incisão na linha média da pele, desde a cartilagem xifóide até à segunda estérnebra, com o auxílio do eletrocautério. Através da utilização de uma tesoura de *Metzenbaum* de pontas rombas, os músculos peitoral superficial e peitoral profundo foram dissecados e o esterno foi exposto. Seccionaram-se as estérnebras longitudinalmente, pela linha média, com a ajuda de uma serra para esterno. Posteriormente, colocaram-se compressas humedecidas nos bordos incisionados e os mesmos foram distanciados através de um afastador de *Finochietto*, facilitando a abertura do esterno. O mediastino foi dissecado do esterno, inspeccionou-se minuciosamente a cavidade torácica e ambos os lados do coração, mas não se observou presença de massas. Após identificação de ambos os nervos frénicos (direito e esquerdo), ventralmente, procedeu-se à pinçagem e elevação do pericárdio e, com uma tesoura *Metzenbaum*, realizou-se uma pequena abertura no saco pericárdico e o seu conteúdo foi aspirado. De seguida, optou-se pela realização de uma incisão desde

a base cardíaca até ao ápex e outra ao longo da base cardíaca, finalizando o formato de "T", ventralmente ao nervo frénico. Depois, estendeu-se o diâmetro da incisão na base do coração, circundando a veia cava e prolongando a incisão pelo outro lado do coração, elevando sempre o pericárdio de forma a evitar o contato do bisturi elétrico com a superfície cardíaca. Seccionou-se o ligamento pericardiofrénico e removeu-se uma janela pericárdica de dimensões 6cm x 5,5cm. A porção de pericárdio excisionada, que apresentava alguma rigidez, palidez e espessamento da parede (1,5cm), foi submetida para análise histopatológica. Inseriu-se um tubo de toracostomia (pleuracan®), exteriorizado entre as costelas. Aquando do encerramento do esterno, colocaram-se 5 arames de cerclage ao redor das estérnebras. Procedeu-se ao encerramento da incisão por camadas e restaurou-se a pressão negativa pela remoção do ar residual através do tubo de toracostomia. De seguida realizaram-se pontos de aproximação no tecido subcutâneo e o procedimento cirúrgico foi finalizado com uma sutura intradérmica. Todo o procedimento cirúrgico foi realizado sem complicações, durante o qual o doente recebeu uma transfusão de concentrado de eritrócitos.

Maneio pós-cirúrgico: Após a cirurgia, procedeu-se à proteção da ferida cirúrgica com um penso e colocação de um colar isabelino. Durante o recobro, o animal voltou para o internamento para a monitorização pós-cirúrgica. Programaram-se drenagens a cada 2h, limpeza da ferida cirúrgica e monitorização diária de ECG. A terapêutica farmacológica pós-cirúrgica contemplou a administração de antibioticoterapia (amoxicilina + ácido clavulânico I.V. TID), analgesia (fentanil em infusão contínua inicialmente, depois metadona 0.3 mg/kg I.V. TID e 24h depois patch transdérmico de fentanil de 100µg), anti-fibrinolítico (ácido aminocapróico- epsicaprom® - diluir 1 saqueta em 100 ml de água e administrar 33ml TID), anti-inflamatório (meloxicam - metacam® 0.1 mg/kg IV SID).

Foi planeado um internamento durante 48 ou 72 horas, conforme a evolução clínica. O animal apresentou novamente uma diminuição de peso, assim como do perímetro abdominal (ANEXO IV – Tabela XII). Durante o dia, contabilizou-se uma remoção de líquido pericárdico de 21ml (ANEXO IV – Tabela XIII).

No dia seguinte, o animal estava alerta e responsivo, a PA estava na ordem dos 150/70 mmHg, pelo que se administrou metadona IV (0,3mg/kg). O restante exame físico estava dentro dos parâmetros normais. Ingeriu uma pequena quantidade alimento húmido. Apresentou fezes moles moldadas.

Foram realizados os seguintes exames complementares:

- Hemograma (ANEXO IV – Tabela XVII): linfopenia (LYM $0.80 \times 10^3/\mu\text{L}$; I.R: 1.0 – $4.8 \times 10^3/\mu\text{L}$), neutrofilia (NEU $12.23 \times 10^3/\mu\text{L}$; I.R: 3.0 – $12 \times 10^3/\mu\text{L}$) e uma melhoria da anemia, tendo o hematócrito estabilizado no valor de 37.31%.

- ECG: presença de alguns VPC's, assim como um aumento da amplitude da onda P, compatível com dilatação do átrio direito (Diagnósticos diferenciais: hipertensão pulmonar, colapso traqueal, neoplasia).

Foram drenados 17 ml do dreno pericárdico (ANEXO IV - Tabela XIII) e a frequência das drenagens foi alterada para q4 horas. O paciente apresentou uma diminuição de peso e do perímetro abdominal (ANEXO IV – Tabela XII).

Cerca de 48 horas após a cirurgia, a “Lassie” apresentava-se confortável e sem dor. O exame físico encontrava-se dentro dos parâmetros normais e o ECG demonstrou ausência de VPC's. Relativamente ao tubo de toracostomia, foram drenados 10 ml de líquido (ANEXO IV - Tabela XIII) e a frequência das drenagens passadas para q6h. O animal demonstrou apetite e comeu bem. O animal apresentou novamente uma diminuição de peso, assim como do perímetro abdominal (ANEXO IV – Tabela XII).

No 3º dia pós-cirúrgico a paciente apresentou-se com apetite e estável. Não foram observados sinais de dor. Foi drenado cerca de 1ml de líquido pericárdico (ANEXO IV - Tabela XIII). Realizou-se um hemograma (ANEXO IV – Tabela XVIII), cujos resultados se apresentaram dentro dos valores de referência, à exceção de uma pequena linfopénia (LYM $0,67 \times 10^3$; IR: 1 – 4.8×10^3), sem significado relevante. A “Lassie” apresentou uma nova diminuição de peso, assim como do perímetro abdominal (ANEXO IV – Tabela XII).

Devido à sua situação clínica estável e drenagem pleural residual, foi proposta alta da Lassie, que foi aceite pelos tutores.

Maneio para casa e acompanhamento clínico: os tutores foram aconselhados a manter o animal num local calmo e ameno, com atividade física limitada, limpeza diária das feridas cirúrgicas, monitorização da FR e do estado geral. Manteve o colar isabelino e o dreno. Foi continuada a terapêutica em casa, com administração de amoxicilina + ácido clavulânico, ácido aminocapróico, meloxicam, e patch transdérmico de fentanil nas mesmas doses administradas em ambiente hospitalar.

Os resultados da histopatologia da amostra de pericárdio evidenciaram um diagnóstico compatível com pericardite crónica, com focos de reagudização e fibrose, não se observando elementos neoplásicos (ANEXO IV – Tabela XIX)

Dois dias após a alta, a Lassie esteve presente em consulta e os proprietários referiram que ela esteve confortável em casa e comeu bem. O exame físico encontrava-

se dentro dos valores normais, drenaram-se 32 ml de líquido pericárdico e trocou-se o patch de fentanil.

O paciente apresentou-se a mais 2 consultas, apresentando uma recuperação favorável, manteve apetite normal e EEG dentro dos parâmetros normais. O volume das drenagens foi de 1.3 e 1.5 ml, respetivamente (ANEXO IV - Tabela XIII). Trocou-se o patch transdérmico de fentanil na penúltima ida ao HVL, sendo que na última consulta procedeu-se à remoção do dreno pleural, cerca de 9 dias após a alta. Desta forma foi cessada a utilização do patch e a administração do antibiótico. Aconselhou-se a monitorização ecocardiográfica periódica de forma a avaliar o tamanho da massa e o acometimento das estruturas adjacentes.

Duas semanas após a alta, a ecocardiografia (ANEXO IV - Tabela XX) revelou a presença de uma massa de ecoestrutura heterogénea (2.8 cm por 2.5 cm), aderente à parte ascendente da artéria aorta, mas sem quaisquer alterações funcionais a nível cardíaco.

Três meses após a alta, a Lassie realizou ecocardiografia que demonstrou que a massa se encontrava com as mesmas dimensões em relação ao último controlo, sem quaisquer alterações funcionais a nível cardíaco.

Cerca de seis meses após a alta foi efetuada uma nova ecocardiografia (ANEXO IV – Tabela XXI), cujo relatório revelou algumas alterações, como ligeiro espessamento da válvula mitral, com refluxo sistólico ligeiro, válvula tricúspide normoespessada com uma ligeira regurgitação sistólica, compatíveis com início de doença degenerativa (endocardiose em fase B1). A massa diagnosticada anteriormente, adjacente à saída da aorta apresentou um aumento da sua dimensão, cerca de 7 cm x 5 cm, no entanto não aparentou estar a comprimir de forma relevante as estruturas adjacentes (aorta e átrios). Desta forma foi sugerida uma avaliação radiográfica ou por TC a fim de inferir compressão das estruturas, nomeadamente a traqueia.

Aproximadamente um ano após a alta, a Lassie apresentou-se em consulta de seguimento para realização de ecocardiografia, que revelou resultados semelhantes aos da última ecocardiografia, à exceção de um aumento da dimensão da massa, que apresentou 8,5 cm x 6 cm (ANEXO IV – Tabela XXII). Desde então, o animal não se apresentou a mais consultas.

CASO CLÍNICO 3 - LORD

Anamnese e História Clínica: Paciente referenciado de outro CAMV. Cão macho não castrado, com 4 anos, da raça São Bernardo. Vacinação e desparasitação em dia. Coabita com mais dois cães. História de anorexia e dilatação abdominal nos últimos 10 dias. Foram realizados os seguintes exames complementares:

- Ecografia abdominal e T-FAST (ANEXO V – Tabela XXIII): hepatomegália ligeira, aumento das veias supra-hepáticas e da veia cava, ascite, esplenomegália ligeira, efusão pericárdica moderada e ligeira efusão pleural. Presença de pequena massa na base cardíaca (provavelmente aorta), com cerca de 2cm de comprimento
- Abdominocentese: drenaram-se 420 ml de líquido amarelado tingido de sangue.
- Pericardiocentese: removeram-se 300 ml de fluído de aspeto hemorrágico.

O paciente foi reencaminhado para o HVL para estabilização.

Exame Físico: Ao dar entrada no HVL, o EEG do “Lord” revelou prostração, MM rosadas e brilhantes, TRC <2”, pulso femoral forte e síncrono, FC 100 bpm, FR 50 rpm, abafamento dos sons cardíacos à auscultação, distensão abdominal, Temp 38,1 °C. PA 141/91 mmHg, peso 66.1 kg. CC e 3/5.

Lista de Problemas: Prostração, anorexia, taquipneia, abafamento dos sons cardíacos à auscultação, taquipneia, hepatomegália, aumento das veias supra-hepáticas e da veia cava, ascite, esplenomegália, efusão pericárdica e efusão pleural. Presença de massa na base do coração.

Diagnósticos Diferenciais: Hematoma, coágulo, aglomerado de fibrina, hemangiossarcoma, quemodectoma, tumor da base do coração, mesotelioma, metástase de adenocarcinoma, efusão pericárdica idiopática.

Planeamento do Caso: Internamento do paciente para acesso venoso e fluidoterapia. Realização de hemograma para verificar se existe anemia ou infeção. Eletrocardiografia para avaliação de eventuais arritmias cardíacas. Obtenção de um perfil bioquímico para avaliação dos parâmetros hepáticos e renais. Avaliação radiográfica para avaliação pulmonar e cardíaca e descartar eventuais massas. Colocação de tubo de toracostomia e drenagem pericárdica para estabilização de eventual tamponamento cardíaco. Início de terapêutica farmacológica com antibioticoterapia profilática e analgesia devido à presença do tubo de toracostomia. Ecografia abdominal para verificar a presença de

ascite ou possíveis massas. Avaliação ecocardiográfica para avaliar a função cardíaca e obtenção de informações sobre a massa cardíaca. Avaliação da possibilidade de realização de pericardiectomia subtotal.

Internamento/Terapêutica Instituída: o paciente foi colocado a fluidoterapia intravenosa com lactato de Ringer (LR) a uma taxa de manutenção de 42.77 ml/h e foram realizados os seguintes exames complementares:

- Hemograma (ANEXO V – Tabela XXIV): anemia (RBC 5.24×10^6 /uL I.R: 5.5 – 8.5×10^6 /uL / HTC 35.76 %; IR: 37 – 55%)

- Análises bioquímicas (ANEXO V – Tabela XXV): diminuição do ALP (ALP 18 U/L IR: 20 -150 U/L) e aumento da creatinina (CREA 1,8 mg/dl; IR: 0.3 – 1.4 mg/dl).

- Radiografia torácica LL direita (ANEXO V – Figura VI): Aumento da radiopacidade e ligeira perda da silhueta cardíaca, compatíveis com efusão pleural. Evidência de cardiomegália, formato cardíaco globóide, margens cardíacas lisas e regulares, aproximação entre o esterno e a margem cardíaca, elevação dorsal da traqueia. Alterações concordantes com efusão pericárdica.

Após a realização dos exames o animal foi sedado com midazolam (0.2mg/kg I.V.) e butorfanol (0.2mg/kg I.V.). Procedeu-se a uma anestesia local através de infiltração de lidocaína a 2% e foi colocado um tubo de toracostomia, onde se extraíram 280 ml de líquido pericárdico com aspeto sanguinolento (ANEXO V – Tabela XXVI). Enviou-se uma amostra de fluído pericárdico para avaliação citológica.

Após o procedimento foi feito novo hemograma (ANEXO V – Tabela XXVII) que demonstrou ligeira linfopénia (LYM $0,96 \times 10^3$ / UL; IR: 1 - $4,8 \times 10^3$ /uL), ligeira anemia (RBC $5,37 \times 10^6$ / μ L; IR: 5,5 – $8,5 \times 10^6$ /uL / HGB 11.5 g/dl; 12.0 – 18.0 g/dl), e uma recuperação do HTC, que já se apresentava dentro dos valores normais (37,1 %; IR: 37 – 55%). O exmae eletrocardiográfico não apresentou alterações.

Foi instituída medicação com amoxicilina + ácido clavulânico (15mg/kg P.O. BID) e furosemida (1 mg/kg I.V. TID) e agendou-se drenagens pericárdicas a cada 4 horas. Devido à presença de uma grande quantidade de líquido, as doses foram feitas para o seu peso normal (60 kg).

No seguinte dia de internamento o animal apresentou uma diarreia muito líquida, pelo que se adicionou fortifora (1 saqueta P.O. SID) à terapêutica. Realizou-se TFAST onde foi possível observar ausência de líquido na cavidade pericárdica, pelo que a furosemida I.V 1mg/kg passou para BID. Drenaram-se 10 ml de fluído pericárdico (ANEXO V – Tabela XXVI). O animal perdeu peso (ANEXO IV – Tabela XXVIII).

Ao 3º dia de internamento, o Lord mostrou-se confortável, alimentou-se bem e manteve um EEG SADR. À TFAST não se observaram evidências de efusão

pericárdica, mas persistiu a presença de líquido abdominal em grande quantidade nos quatro quadrantes. Realizou-se ecocardiografia que revelou insuficiência mitral leve, coincidente com doença valvular embora sem remodelação nem sintomatologia associada. O paciente não apresentou efusão pericárdica hemorrágica nem imagens compatíveis com existência de massas, no entanto não se descartou a presença de neoplasia (ANEXO V – Tabela XXIX).

Após discussão com os tutores, devido ao estado clínico estável do “Lord” foi aconselhada alta condicionada até ao dia da pericardiectomia, no entanto o tutor referiu que não seria possível manter limitação da atividade física devido aos seus outros dois cães. Desta forma manteve-se o internamento do paciente. Drenou-se um total de 8ml de líquido pericárdico (ANEXO V – Tabela XXVI). Houve uma diminuição do peso (ANEXO V – Tabela XXVIII).

Ao 4º dia de internamento o “Lord” apresentou EEG normal à exceção de um ligeiro aumento da temperatura (39,4º C e 39,6º C). À ecografia manteve-se a presença de líquido livre abdominal nos quatro quadrantes, mas em menos quantidade do que no controlo anterior. Ausência de líquido pericárdico ou pleural. Durante o dia foram drenados um total de 7 ml (ANEXO V – Tabela XXVI). O paciente apresentou perda de peso (ANEXO V – Tabela XXVIII).

O resultado da citologia do líquido pericárdico do “Lord” revelou imagem citológica compatível com efusão reativa (ANEXO V – Tabela XXX).

No 5º dia o paciente apresentou novamente piréxia (temperatura rectal de 39,7 ºC), pelo que foi administrado meloxicam s.c. na dose de 0,1 mg/kg. Passadas 3 horas a temperatura diminuiu para 39,3 ºC e manteve-se nesse valor pelo resto do dia. Resolveu realizar-se hemograma devido ao episódio de piréxia para descartar infeção. Contudo, todos os valores se encontravam dentro dos parâmetros normais (ANEXO V – Tabela XXXI). Drenaram-se 6ml de líquido pericárdico durante todo o dia (ANEXO V – Tabela XXVI). O animal apresentou um ligeiro aumento de peso (ANEXO V – Tabela XXVIII).

Após 24 horas o “Lord” demonstrou um EEG SADR, à exceção de fezes moles moldadas. Apresentou uma quantidade residual de líquido abdominal, pelo que se alterou a furosemida I.V. 1mg/kg de BID para SID. O animal iniciou jejum de 8 horas. Drenou-se um total de 5,5 ml de líquido pericárdico (ANEXO V – Tabela XXVI). O “Lord” revelou uma ligeira perda de peso (ANEXO V – Tabela XXVIII).

Procedimento cirúrgico: O animal foi anestesiado e colocou-se um tubo endotraqueal de tamanho 9. A taxa de fluidoterapia intra-cirúrgica administrada foi igual à taxa de manutenção. Realizou-se anestesia volátil com recurso a isoflurano mantido entre 3 e

3.5. A monitorização anestésica realizou-se através de capnografia, controlo de temperatura, ECG, pulsioximetria, FR, FC e pressão arterial.

Após a realização de tricotomia o animal foi posicionado em decúbito dorsal, procedeu-se à assepsia do local e colocaram-se os panos e pinças de campo. Optou-se pela abordagem transdiafragmática, pelo que se colocou uma porta em posição subxifóide (Figura 5-A), para inserção do toracoscópio através do diafragma.

Outras duas portas foram colocadas, ventralmente, no quarto e sétimo espaços intercostais direitos, de forma a introduzir o electrocautério e a pinça. Procedeu-se à exploração de toda a cavidade torácica e observou-se a presença de uma massa aderente à parede do átrio direito (Figura 5B), sem possibilidade de remoção com margens limpas. Suspendeu-se o pericárdio com a ajuda da pinça e abriu-se um pequeno buraco, onde se aspirou uma pequena quantidade de líquido pericárdico (cerca de 2ml). Foi possível observar que o pericárdio se apresentava espessado, com 0,3 cm de espessura, rígido e com aspeto esbranquiçado.



Figura 5 – **A-** Colocação da porta em posição subxifóide para introdução do toracoscópio (Imagem gentilmente cedida pelo HVL) **B.** Massa na parede do átrio direito observada durante a toracoscopia (Imagem gentilmente cedida pelo HVL)

Através da utilização do electrocautério e de uma tesoura Metzenbaum obteve-se uma amostra pericárdica com dimensões de 3 x 3 cm, que foi submetida para histopatologia. Este procedimento também permitiu a criação de uma janela pericárdica, por onde o toracoscópio foi inserido. Seguiu-se a exploração da cavidade pericárdica, que permitiu a observação de uma massa de cerca de 1,5 cm de diâmetro da parede do átrio direito (Figura 13). Antes do encerramento das portas colocou-se um tubo de toracostomia (pleuracan®) para posterior drenagem de líquido pleural. Realizou-se o encerramento das portas por camadas e restaurou-se a pressão negativa através da remoção do ar residual do tubo de toracostomia. Por fim realizaram-se pontos de

aproximação no tecido subcutâneo e o procedimento cirúrgico foi finalizado com uma sutura intradérmica. O procedimento decorreu sem complicações.

Diagnóstico provável: Efusão pericárdica por massa na parede da base do átrio direito, compatível com neoplasia cardíaca.

Maneio pós-cirúrgico: Após a cirurgia, realizou-se a proteção das incisões cirúrgicas com pensos, colocação de um colar isabelino e de um colete cirúrgico. De seguida o animal foi encaminhado para o internamento, para monitorização pós-cirúrgica, que decorreu de forma favorável. Foram programadas drenagens pleurais q2h, limpeza das feridas cirúrgicas e monitorização do traçado de ECG. Em relação à terapêutica farmacológica, adicionou-se meloxicam 0.2mg/kg s.c nas primeiras 24 horas; depois 0.1 mg/kg (dose de manutenção) s.c. SID. Continuou com amoxicilina + ácido clavulânico (15mg/kg P.O. BID) e fortiflora (1 saqueta P.O. SID) pois manteve fezes moles, apesar de o restante EEG se apresentar SADR. Durante esse dia não drenou nada pelo tubo, portanto as drenagens passaram para q4h (ANEXO V – Tabela XXVI).

No dia após a cirurgia, o “Lord” mostrou-se confortável, alerta e responsivo e com apetite e o EEG não apresentou alterações. ECG sem alterações. Apresentou fezes moles. Durante todo o dia não drenou nada do tubo de toracostomia, sendo que as drenagens passaram para q6h (ANEXO V – Tabela XXVI). O paciente apresentou um ligeiro aumento do peso (ANEXO V – Tabela XXVIII). Demonstrou apetite. Como ao final do dia não havia líquido pleural para drenar, o tubo de toracostomia foi retirado, suspendeu-se o antibiótico (ANEXO V – Tabela XXVI) e o paciente teve nota de alta médica.

Maneio para casa e acompanhamento clínico: Foi recomendado manter o animal num local ameno e calmo, com limitação de atividade física, realização da limpeza das feridas cirúrgicas, monitorização da FR em repouso e vigiar o estado geral. Manteve o colar isabelino. Alertaram-se os tutores para a possibilidade de desenvolvimento de efusão pleural. Foi mantida a terapêutica em casa com meloxicam (0,1mg/kg P.O. SID) durante mais 3 dias e fortiflora 1 saqueta P.O. SID até à normalização das fezes. A consulta de reavaliação foi agendada para 7 dias depois.

Através do relatório da análise histopatológica (ANEXO V – Tabela XXXII) foi possível concluir que o animal apresentava um hemangiossarcoma do pericárdio. Foram assim explicadas ao tutor as várias possibilidades de tratamento: quimioterapia através da administração de doxorrubicina a cada 3 semanas, num total de 5 tratamentos ou quimioterapia metronómica com piroxicam e ciclofosfamida, e foram

esclarecidos todos os possíveis efeitos secundários, monitorização necessária, prognóstico resultante dos vários tratamentos, assim como a ausência dos mesmos. O tutor do Lord afirmou que o mesmo se encontrava muito confortável em casa, com imensa energia e a comer bem, pelo que não pretendeu avançar com nenhuma opção de tratamento. Desta forma, foi aconselhado vigiar a FR em repouso e o estado geral do animal, assim como a realização de ecocardiografias periódicas. Desta forma o caso foi reencaminhado para o outro CAMV onde o animal era seguido.

Diagnóstico definitivo: Hemangiossarcoma do pericárdio

CASO CLÍNICO Nº 4 – SIENNA

Anamnese e História Clínica: Animal referenciado de outro CAMV. Cão fêmea não esterilizada, com 10 anos, de raça Pastor Alemão. Queixa de desconforto abdominal à palpação, episódios de síncope, prostração e anorexia nos 2 dias anteriores. História anterior de nódulos esplênicos. No exame físico do CAMV anterior a cadela apresentou pulso fraco e abafamento dos sons cardíacos à auscultação.

Foram realizados os seguintes exames complementares:

- Hemograma (ANEXO VI – Tabela XXXIII): leucocitose (WBC $22,2 \times 10^3/\mu\text{L}$; IR: $6.0 - 17.0 \times 10^3/\mu\text{L}$), neutrofilia (NEU $17,6 \times 10^3/\mu\text{L}$; IR: $3.0 - 12.0 \times 10^3/\mu\text{L}$) e ligeira monocitose ($1.8 \times 10^3/\mu\text{L}$; IR: $0.2 - 1.5 \times 10^3/\mu\text{L}$).

- Análises bioquímicas (ANEXO VI – Tabela XXXIV): Urémia (BUN 52,9 mg/dl; IR: 7 - 25 mg/dl), hipoglicémia (GLU 21 mg/dl; IR: 60 - 110 mg/dl), aumento da ALT (247 U/l; IR: 10 - 118 U/l) e hipoproteinémia (PT 4,9 g/dl; IR: 5.4 – 8.2 g/dl).

- Radiografia torácica (ANEXO VI – Figuras VII e VIII): Coração com aspeto globuloso, cardiomegália. Margens cardíacas lisas e regulares, aproximação da margem cardíaca com o esterno e elevação dorsal da traqueia, alterações concordantes com efusão pericárdica. Suspeita de metástases pulmonares.

- Radiografia abdominal (ANEXO VI – Figuras VIII e IX): perda de definição abdominal, evidência de ascite.

- Análise de urina tipo II: SADR. Densidade urinária: 1.018.

Exame Físico: Na consulta, a Sienna apresentava MM pálidas, TRC <2”, pulso femoral fraco e abafamento dos sons cardíacos à auscultação. A FR registada foi de 42 rpm. Apresentava PA de 90/ 50 mmHg e Temp. 38.3°C. Pesava 37kg e a CC foi avaliada em 3/5.

Lista de Problemas: Desconforto abdominal, colapso, prostração, anorexia, nódulos esplênicos, pulso fraco, hipotensão, taquipneia, abafamento dos sons cardíacos, leucocitose, neutrofilia, urémia, hipoglicémia, aumento da AST, aumento da ALT, hipoproteinémia, coração com aspeto globuloso, cardiomegália, margens cardíacas lisas e regulares, aproximação da margem cardíaca com o esterno, elevação dorsal da traqueia, ascite e efusão pericárdica.

Lista de Diagnósticos Diferenciais: Hemangiossarcoma, quemodectoma, tumor da base do coração, mesotelioma, metástase de adenocarcinoma, pericardite, efusão pericárdica idiopática, pericardite urémica, corpo estranho intra-pericárdico, insuficiência

cardíaca, trauma, coagulopatia, rutura atrial.

Planeamento do Caso: Internamento do animal para acesso venoso e fluidoterapia, com administração de colóide para estabilização da pressão arterial. Colocação do tubo de toracostomia e drenagem pericárdica para estabilização de eventual tamponamento cardíaco. Realização de radiografia torácica para avaliação pulmonar e cardíaca e verificar a presença de massas. Realização de abdominocentese. Obtenção de hemograma para avaliação de anemia e infeção. Avaliação ecográfica para avaliação dos nódulos esplênicos e verificação de líquido livre. PAAF esplénica. Início de terapêutica farmacológica com antibioticoterapia profilática e analgesia devido à presença do tubo de toracostomia. Avaliação da possibilidade de realização de pericardiectomia.

Internamento/Terapêutica Instituída: Foi colocado um cateter endovenoso e administrada fluidoterapia com NaCl 0,9% à taxa de 49,17 ml/h. Administrou-se um colóide (Tetraspan® 60mg/ml; 2ml/kg I.V.), o que permitiu a estabilização da pressão sanguínea nos 110/60 mmHg. Foram ainda realizadas AFAST e TFAST, que confirmaram, respetivamente, a presença de ascite e efusão pericárdica.

O animal foi anestesiado para a colocação do tubo de toracostomia com midazolam (0,2 mg/kg I.M.) e butorfanol (0,2 mg/kg I.M.) e a indução da anestesia foi realizada com propofol (4 mg/kg I.V.). Foi ainda inoculada lidocaína a 2% como anestésico local. Após a colocação do tubo foram drenados 200 ml de líquido pericárdico sanguinolento (ANEXO VI – Tabela XXXV). Enviou-se uma amostra de líquido pericárdico para análise citológica. Posteriormente realizou-se radiografia torácica para confirmação da posição do tubo (ANEXO VI – Figura X). Observou-se aumento da radiopacidade, perda da silhueta cardíaca (compatíveis com efusão pleural) e elevação dorsal da traqueia.

Procedeu-se à abdominocentese e removeram-se 390 ml de líquido amarelado tingido de sangue, cuja amostra se enviou para análise citológica. A terapêutica farmacológica instituída foi furosemida (1mg/kg, I.V. BID), tramadol (2 mg/kg I.V. BID), amoxicilina + ácido clavulânico (25mg/kg I.V. TID), meloxicam (0.2mg/kg s.c SID na 1ª toma e depois e depois 0.1 mg/kg s.c. SID). Devido à presença de uma grande quantidade de líquido, as doses foram feitas para o seu peso normal (33kg).

Nas 24 horas seguintes a “Sienna” manteve-se estável, com pressões arteriais e FC dentro dos parâmetros normais. O hemograma (ANEXO VI – Tabela XXXVI) revelou leucocitose (WBC 17,95 x10³/μL; IR: 6.0 – 17 x 10³/μL), ligeira neutrofilia (NEU 12.59 x 10³/μL; IR: 3.0 – 12.0 x 10³/μL) e trombocitopenia (PLT 31 x 10³/μL; I.R: 165 –

500 x 10³/μL). Mediu-se a glicemia que marcou 71 mg/dL (GLU IR: 100-110 mg/dl) e suplementou-se o soro com dextrose a 5%. Adicionou-se mirtazapina 1.1 mg/kg P.O. SID à terapêutica pois o animal apresentava anorexia. Durante todo o dia drenou-se 40 ml de líquido pericárdico hemorrágico (ANEXO VI – Tabela XXV). A Sienna perdeu peso (ANEXO VI – Tabela XXXVII)

No 3º dia de internamento, a “Sienna” continuava a recusar alimento e foram realizados os seguintes exames complementares:

- Ecografia abdominal: presença de líquido abdominal e 2 nódulos esplênicos hiperecogénicos, já diagnosticados anteriormente. Visualização de líquido ascítico nos 4 quadrantes abdominais, mas em menor quantidade do que anteriormente.

- Hemograma (ANEXO VI – Tabela XXXVIII): anemia por diminuição de hemoglobina (HBG 11.7 g/dl; IR: 12.0 – 18.0 g/dl), ligeira neutrofilia (NEU 12.59 x 10³/μL; IR: 3.0 – 12.0 x 10³/μL) e trombocitopenia (PLT 116 x 10³/μL; IR: 165 – 500 x 10³/μL), e restantes valores dentro do IR.

Foi drenado um total de 7 ml de líquido pericárdico (ANEXO VI – Tabela XXV) e o animal apresentou perda de peso (ANEXO VI – Tabela XXXVII).

Durante o 4º dia de internamento, o animal apresentou um hematoma de grande dimensão e edema na região do dreno. Realizou-se uma ecocardiografia onde não foram observadas alterações dignas de registo (ANEXO VI – Tabela XXXIX). Foram drenados 3ml de líquido pericárdico (ANEXO VI – Tabela XXV).

O relatório citológico da efusão abdominal demonstrou um valor de proteínas totais de 3,2 g/dL, e em ambas as amostras (líquido abdominal e líquido pericárdico) se observaram células mesoteliais reativas, sem agentes infecciosos ou células neoplásicas (ANEXO VI – Tabela XL).

Ao hemograma observou-se um aumento da neutrofilia (NEU 15,88 x 10³/μL; IR: 3.0 – 12.0 x 10³/μL) e leucocitose (WBC 18,63 x 10³/μL; IR: 6.0 – 17.0 x 10³/μL), com normalização dos restantes parâmetros (ANEXO VI – Tabela XLI). AFAST e a TFAST revelaram, respetivamente, ausência de ascite e de líquido pericárdico.

Realizou-se uma ecografia abdominal mais pormenorizada, onde foi possível observar 2 nódulos no baço, na zona da língua (um com 2.46 x 2.41 cm e outro com 3.36 x 2.45 cm), quistos no ovário esquerdo e ausência de líquido livre abdominal. O paciente apresentou perda de peso (ANEXO VI – Tabela XXXVIII).

Ao 5º dia a paciente encontrava-se confortável, com exame físico SADR e em jejum para realização de PAAF esplênica, sendo que antes desse procedimento realizou exames de PT e APTT que se encontravam dentro dos valores normais (ANEXO VI – Tabela XLII). Para dar seguimento ao procedimento, o paciente foi sedado com midazolam (0,2 mg/kg I.M.) e butorfanol (0,2 mg/kg I.M.). As amostras obtidas foram

devidamente identificadas e acondicionadas e enviadas para análise citológica. Deu-se por terminada a administração de meloxicam. Durante o decorrer do dia drenou 5ml de líquido pericárdico (ANEXO VI – Tabela XXV), pelo que os tutores foram informados que se a drenagem permanecesse residual, o animal teria alta condicionada no dia seguinte.

No decorrer do seguinte dia, o animal apresentou-se prostrado, recusou a alimentação e a sua temperatura retal rondava os 39,6°C, pelo que retomou o meloxicam (0.1 mg/kg s.c). Drenou 0,2ml no decorrer do dia (ANEXO VI – Tabela XXV). O paciente teve alta condicionada e foi mantida a terapêutica com amoxicilina + ácido clavulânico. Manteve-se o tubo de toracostomia e foi agendada reavaliação na clínica de onde o animal veio referenciado, dois dias depois.

Os tutores ficaram ainda de decidir se autorizam a realização da pericardiectomia subtotal, idealmente durante a semana seguinte.

Dois dias após a alta, em consulta na clínica onde é habitualmente seguida, os tutores referiram que se manteve confortável, ativa e com apetite. Drenou 1ml de líquido pericárdico serosanguinolento (ANEXO VI – Tabela XXV).

A “Sienna” veio a consulta 4 dias após a alta médica. Os tutores referiram que se manteve confortável em casa, a comer bem e com drenagens residuais realizadas na clínica de onde veio referenciada. Os mesmos foram informados que o resultado da citologia esplénica foi compatível com neoplasia mesenquimatosa maligna, hemangiossarcoma. Optou-se assim pelo internamento para realização de esplenectomia total e pericardiectomia subtotal toracoscópica. Foi ainda aconselhada terapêutica quimioterápica pós-cirúrgica, cujo protocolo é coincidente com a administração de doxorubicina a cada 3 semanas durante 5 ciclos. Iniciou-se jejum de 8h.

Diagnóstico: Hemangiossarcoma esplénico e efusão pericárdica compatível com metastização do hemangiossarcoma.

Procedimento cirúrgico: O animal foi anestesiado e realizada entubação com tubo endotraqueal de dimensão 8. A taxa de fluidoterapia intra-cirúrgica foi mantida igual à taxa de manutenção. Realizou-se anestesia volátil com recurso a isoflurano mantido entre 3 e 3.5. A monitorização anestésica realizou-se através de capnografia, controlo de temperatura, ECG, pulsioximetria, FR, FC e pressão arterial.

Após a tricotomia, posicionou-se o animal em decúbito dorsal, realizou-se a assépsia do local e colocaram-se os panos e pinças de campo. Para a realização da esplenectomia, fez-se uma incisão na linha branca desde o processo xifóide até alguns centímetros cranialmente ao aspeto cranial do púbis. Após acesso à cavidade

abdominal e completa exploração da mesma, exteriorizou-se e isolou-se o baço com o auxílio de esponjas de laparotomia previamente lubrificadas. Através de fio de sutura absorvível, ligaram-se duplamente e seccionaram-se todos os vasos sanguíneos proximalmente ao hilo esplênico. Os pequenos vasos gástricos que irrigavam o fundo gástrico foram preservados. Realizou-se o encerramento da cavidade abdominal, musculatura e pele.

Relativamente à pericardiectomia a mesma foi realizada através toracoscopia e o procedimento foi semelhante ao descrito no caso clínico 3. Durante a exploração torácica não foi visualizada nenhuma massa. Retirou-se uma porção do pericárdio com dimensões 5,5 x 5 x 1 cm, de coloração acastanhada e um pouco rígido que foi enviada para análise histopatológica. Os procedimentos decorreram sem complicações.

Maneio pós-cirúrgico: Depois da cirurgia, protegeram-se as feridas cirúrgicas com pensos, colocou-se um colar isabelino e um colete cirúrgico e o animal foi levado para o internamento, para monitorização pós-cirúrgica. As drenagens pleurais foram agendadas para q2h. O hemograma revelou valores dentro dos IR (ANEXO VI – Tabela XLII). Ao ECG observou-se aumento da amplitude das ondas T, com complexos QRS normais (DD: hipóxia do miocárdio, alterações da condução interventricular, alargamento ventricular). Os valores da pressão arterial encontravam-se elevados (168/117/96) pelo que se administrou metadona (semfortan®) 0,2mg/kg I.V. Para o manejo da dor foi instituído tramadol 2mg/kg I.V. TID. Durante o dia removeu-se um total de 17ml de líquido sanguinolento (ANEXO VI – Tabela XXV) e as drenagens passaram para q4h.

No 2º dia após a cirurgia o animal encontrava-se alerta e responsivo, com apetite e a urinar e defecar normalmente. O exame físico demonstrou valores de pressão arterial elevados (165/115/95 mmHg) e os restantes parâmetros dentro dos parâmetros normais. A AFAST e TFAST indicaram, respetivamente, ausência de líquido abdominal e presença de uma quantidade residual de líquido livre no hemotórax direito, pelo que a drenagens pericárdicas foram programadas para q6h. Foi realizada ECG sem alterações dignas de registo.

O EEG encontrava-se SADR. No hemograma (ANEXO VI – Tabela XLIV) foi observada uma ligeira leucocitose e neutrofilia (WBC $18.64 \times 10^3/\mu\text{L}$; IR: 6.0 – 17.0 $\times 10^3/\mu\text{L}$ / NEU $15.27 \times 10^3/\mu\text{L}$; IR: 3.0 – 12.0 $\times 10^3/\mu\text{L}$). As drenagens pericárdicas mantiveram-se residuais (0,2 ml) (ANEXO VI – Tabela XXV), pelo que se optou pela remoção do tubo de toracostomia e pela nota de alta médica do animal.

Maneio para casa e acompanhamento clínico: Foi aconselhado que o paciente permanecesse numa divisão amena e calma, com limitação de atividade física, monitorização da FR em repouso, vigiar o estado geral e limpeza das feridas cirúrgicas. Alertaram-se os tutores para a possibilidade de efusão pleural recorrente. A terapêutica prescrita foi Amoxicilina 875 mg + ácido clavulânico 125 mg (15mg/kg P.O. BID) durante 6 dias e tramadol (3mg/kg P.O.) em caso de dor. O caso foi novamente reencaminhado para o CAMV onde o animal é habitualmente seguido.

Cinco dias após a alta, a “Sienna” apresentou-se em consulta no CAMV onde costuma ser seguida. Manteve-se confortável, ativa e alimentar-se bem. O exame físico não demonstrou alterações dignas de registo.

Passados oito dias desde a alta médica, a paciente foi apresentada à consulta, onde foram retirados os pontos, mantendo um EEG sem alterações.

Doze dias após a alta médica, o animal apresentou-se no CAMV onde era seguido numa situação de urgência, entrou dispneica, com ausência de sons cardíacos à auscultação, pulso femoral muito fraco, MM esbranquiçadas, o que conduziu à eutanásia do animal por decisão da tutora.

A análise histopatológica da amostra do baço confirmou o diagnóstico de hemangiossarcoma esplénico. Relativamente ao pericárdio, o relatório indicou a presença de pericardite crónica fibrosa (ANEXO VI – Tabela XLV)

Diagnóstico: Hemangiossarcoma esplénico e pericardite crónica fibrosa

CAPÍTULO V - DISCUSSÃO DE CASOS

Nesta dissertação foram estudados 4 casos clínicos de cães que apresentaram um quadro de efusão pericárdica. Considerando a pequena dimensão da amostra, é espectável que nem todos os resultados estejam de acordo com o descrito na literatura.

No geral, são os cães de grande porte que mais frequentemente apresentam efusão pericárdica sintomática (Tobias & McNiel, 2008), o que se encontra de acordo com os casos observados, que apresentaram pesos entre os 23 e os 60 kg (pesos normais, sem líquidos cavitários adicionais).

A doença neoplásica é considerada a principal causa de efusão pericárdica em cães (MacDonald, 2017). Esta patologia é mais comum em cães de meia-idade ou geriátricos, (Ware, 2009), o que se verificou na maioria dos casos estudados (75%, 3/4). Contudo, existem registos de cães com idade inferior a 3 anos que apresentam HSA cardíaco (Ware, 2009), como é o caso do “Lord”, diagnosticado com 4 anos. Estudos de Medicina Humana associaram o desenvolvimento desta neoplasia com a exposição a tóxicos como o dióxido de tório, arsénio e cloreto de vinilo (Thamm, 2012), pelo que poderia ser interessante avaliar o ambiente deste animal, assim como eventual exposição a tóxicos, de forma a verificar se existiria alguma correlação com o aparecimento da patologia.

Segundo Kisseberth (2013), as raças mais predispostas para o aparecimento de tumores cardíacos são o Pastor Alemão, Golden Retriever, Labrador Retriever, Galgo Afegão, Setter Inglês, Boxer, Boston Terrier e Bulldog. Nos casos observados um dos cães era de raça Pastor Alemão, enquadrando-se na literatura consultada.

Apesar de não existirem sinais clínicos patognomónicos de efusão pericárdica, há um conjunto de 3 sinais clínicos fortemente sugestivo desta patologia, denominado de Tríade de Beck (Tobias & McNiel, 2008). Dele fazem parte o abafamento dos sons cardíacos à auscultação, pulso femoral fraco e distensão da veia jugular (Tobias & McNiel, 2008). De entre os casos clínicos estudados, todos os animais apresentaram abafamento dos sons cardíacos à auscultação (100%, 4/4), apenas um cão exibiu pulso fraco (25%, 1/4) e não foi detetado nenhum animal com distensão da veia jugular.

Os 4 cães apresentaram ascite e efusão pleural (100%) e 3 apresentaram hepatomegália (75%), alterações associadas a um quadro de ICD (Bahr, 2018). Para além desses sinais, existem outros associados a esta patologia, entre eles perda de apetite ou anorexia (observado em 100% dos casos), taquipneia (100%, 4/4), prostração (75%, 3/4), distensão abdominal (75%, 3/4), síncope (50%, 2/4), fraqueza (observado

em 25% dos casos estudados), e vômito (25%, 1/4) (Ware, 2009). Foram registados outros sinais clínicos não coincidentes com o quadro de efusão pericárdica como relutância ao movimento, apresentada pela “Lassie” (caso clínico 2) que pode ser justificado pela presença de uma artrose coxofemoral direita. A “Sienna” (caso clínico 4) apresentou desconforto abdominal à palpação. Apesar da ascite ser um sinal associado a ICD, esse desconforto pode ter sido mais evidente devido à presença dos nódulos esplénicos. Adicionalmente, exibiu a presença de membranas mucosas pálidas e hipotensão, que juntamente à existência de pulso fraco já referido anteriormente, remetem para um quadro de comprometimento hemodinâmico, que pode ser justificado pela presença de tamponamento cardíaco.

Para os casos descritos foram realizados vários exames complementares e foram observadas distintas alterações decorrentes da patologia.

As análises sanguíneas são consideradas inespecíficas para o diagnóstico de efusão pericárdica (Ware, 2009). Ao hemograma é frequente observar-se a presença de anemia e trombocitopenia, principalmente em cães com efusão pericárdica secundária a HSA (McPhail, 2013). Dos animais estudados, 75% (3/4) evidenciaram anemia e 25% (1/4) apresentou trombocitopenia. Desses animais, dois foram diagnosticados com HSA; o caso clínico 3 e o caso clínico 4; que apresentaram, respetivamente, anemia e trombocitopenia.

As alterações bioquímicas mais frequentes são o aumento das enzimas hepáticas (McPhail, 2003), o que se verificou em 50% dos animais (2/4), no caso clínico 1 observou-se um aumento de ALT e ALP e no caso clínico 4 verificou-se um aumento de ALT. Pacientes com azotémia pré-renal devido a fraco débito cardíaco, animais que apresentem congestão hepática ou casos de pericardite urémica podem apresentar aumento da ureia nitrogenada e/ou creatinina (Shaw & Rush, 2007; French, 2010). Observou-se o aumento de uma destas substâncias em 3 dos 4 animais acompanhados, muito possivelmente devido à presença de congestão hepática, pois desses 3 animais 2 demonstraram hepatomegália. Cães com efusão pericárdica podem apresentar também hipoproteinémia leve (hipoalbuminémia e hipoglobulinémia) secundária (French, 2010), tal como aconteceu nos casos clínicos 2 e 4 onde se identificou, respetivamente, hipoglobulinémia e hipoproteinémia.

O ionograma pode evidenciar hiponatremia, hipoclorémia, e hipercalemia principalmente em cães que apresentem ascites consideráveis, devido a uma diminuição do volume circulatório efetivo (Shaw & Rush, 2007), como se verificou no caso clínico 2, ao apresentar hipercalemia.

Apesar de se tratar de um exame inespecífico e insensível (MacDonald, 2017), a radiografia torácica normalmente deteta alterações na presença de efusão pericárdica.

(Monnet, 2013). Todos os cães deste estudo realizaram radiografia torácica (100%, 4/4). Os achados radiográficos presentes numa efusão de grande volume designam-se pela presença de uma silhueta cardíaca aumentada, com um formato globóide (Ware, 2009) e margens cardíacas mais lisas e regulares, sem as normais proeminências características das câmaras cardíacas (Calvert & Thomason, 2012). Estas alterações foram contempladas em 3 dos cães estudados (75%, 3/4). Outros achados radiográficos incluem uma aproximação entre o esterno e a margem cardíaca cranial (Poteet, 2008), que se observou em 75% dos casos (3/4) e elevação dorsal da traqueia (Poteet, 2008; Tobias & McNiel, 2008), visualizado em 100% dos casos (4/4). Em casos de ICD são visíveis alterações como ascite e efusão pleural (Bahr, 2018). Efusão pleural foi observada em 100% dos casos, (4/4). Observou-se ainda a existência de ascite em um dos animais (caso clínico 4), no entanto não se pode excluir a presença deste achado nos restantes, pois não foram realizadas radiografias abdominais. No caso da “Lassie” (caso clínico 2) não foi possível uma correta avaliação radiográfica devido a uma perda de definição torácica compatível com efusão pleural, alteração esta que pode dificultar a visualização da silhueta pericárdica e cardíaca (Calvert & Thomason, 2012). A técnica radiográfica permite ainda a observação de metástases (Tobias & McNiel, 2008), o que se observou no caso do “Brown” (caso clínico 1) que apresentou presença de estruturas nodulares radiopacas na base do coração. No caso clínico 4 houve suspeitas de metástases pulmonares.

O exame complementar mais eficaz para determinar a presença de efusão pericárdica é a ecocardiografia (French, 2010). Este procedimento permitiu a deteção de efusão pericárdica em todos os animais deste estudo (100%, 4/4) e foi ainda útil para a identificação da existência de massas cardíacas em 3 dos cães (75%, 3/4).

A análise citológica do líquido pericárdico é geralmente pouco útil para a identificação da causa da efusão (MacPhail, 2013; MacDonald, 2017), contudo pode ser um exame eficaz e definitivo em caso de linfoma ou se estivermos perante um agente de carácter infeccioso (MacDonald, 2017; Haritha, 2020). Apesar de se ter realizado o exame citológico do líquido pericárdico a todos os pacientes (100%, 4/4), em nenhum deles foi possível obter o diagnóstico. Segundo Sisson & Thomas (1984), são observadas com frequência células mesoteliais reativas, que são difíceis de diferenciar das células neoplásicas, à semelhança do resultado obtido em todos os casos estudados (100%, 4/4).

O aspeto do líquido pericárdico é normalmente sanguinolento ou serosanguinolento (Ware, 2009). As efusões exsudativas têm um aspeto entre turvo a opaco ou serofibrinoso a serosanguinolento e apresentam tipicamente uma elevada contagem celular (mais do que 3000 células/ μ L), alto conteúdo proteico (muitas vezes

superior a 3g/dl) e elevada densidade específica > 1.015 (Ware, 2009). Todos os animais apresentaram presença de líquido hemorrágico (sanguinolento em 50% dos casos e serosanguinolento nos outros 50%). Em apenas dois animais foi determinado o número de PT e a contagem celular e os resultados foram compatíveis com exsudado.

A pericardiocentese é considerada a técnica mais rápida e eficaz na resolução dos sinais clínicos de EP (Humm *et al.*, 2009). Esta técnica foi utilizada em todos os animais (100%, 4/4) e devido à necessidade da realização de várias pericardiocenteses colocou-se um dreno, à semelhança do mencionado por Cook e colaboradores (2017).

De acordo com a literatura, a abordagem cirúrgica mais comum em casos de efusão pericárdica é a pericardiectomia. Designa-se pela remoção cirúrgica completa ou parcial do pericárdio (Haritha, 2020). Este procedimento pode ser considerado como o tratamento definitivo para efusão pericárdica idiopática e possivelmente paliativa para efusão pericárdica de origem neoplásica (Haritha, 2020). De entre os casos acompanhados pela autora, todos foram candidatos à pericardiectomia (100%, 4/4), no entanto apenas 3 animais (75%, 3/4) foram sujeitos à realização da mesma. Os tutores do “Brown” (caso clínico 1) recusaram este procedimento devido a restrições financeiras.

Em relação ao tipo de pericardiectomia realizada, 2 animais submeteram-se a pericardiectomia por toracoscopia, o que não foi possível no caso da “Lassie” pois o Médico Veterinário com experiência em toracoscopia não se encontrava disponível. Uma das desvantagens desta técnica é a experiência exigida em cirurgia minimamente invasiva (Atencia *et al.*, 2013).

Relativamente ao pós-operatório, os casos clínicos 3 e 4 tiveram uma rápida recuperação, 24 horas após o procedimento apresentaram drenagens residuais, pelo que se removeu o tubo de toracostomia e tiveram alta. Por outro lado, o caso clínico 2, apresentou drenagens pós-cirúrgicas de maior volume, teve uma recuperação mais demorada, com necessidade de manejo de dor mais rigoroso e após 72 horas após a cirurgia teve alta médica com o dreno. Esta discrepância na recuperação pós-cirúrgica foi observada porque a pericardiectomia toracoscópica é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo (Monnet, 2013) cujas vantagens em comparação à pericardiectomia por toracotomia são a redução da morbidade e da dor, diminuição do tempo de internamento e uma recuperação mais rápida (Michelotti, 2019).

No pós-cirúrgico a remoção do líquido deve ser efetuada a cada hora e quantificado o volume, espaçando para drenagens a cada 2 a 4 horas cerca de 4 a 6 horas após a cirurgia (MacPhail, 2013). Tratando-se de um corpo estranho, o dreno provoca normalmente a produção de cerca de 2.2 ml/kg/dia de líquido, pelo que se deve remover o tubo de toracostomia quando a efusão for compatível com este valor

(MacPhail, 2013). A frequência das drenagens pós cirúrgicas nos casos acompanhados pela autora foi realizada de forma diferente ao descrito na literatura. Após a cirurgia, todos os animais foram submetidos a drenagens a cada 2h, até ao final desse dia. Depois, se se verificasse uma diminuição significativa das drenagens, estas eram espaçadas para a cada 4 horas (no caso do Lord passou de a cada 2 horas para a cada 6 horas devido a ausência de líquido) e depois a cada 6 horas. Após decorridas 24 horas com drenagens residuais e com evolução clínica favorável, era removido o dreno e o animal tinha alta médica. Por ter realizado pericardiectomia por toracotomia, um procedimento mais invasivo, a Lassie manteve o dreno após a alta, para avaliação de eventual desenvolvimento de efusão pleural.

É importante submeter a porção excisada do pericárdio para análise histopatológica, pois pode ser útil para estabelecer o diagnóstico definitivo de efusões pericárdicas neoplásicas ou idiopáticas (MacPhail, 2013), pelo que as amostras de pericárdio foram analisadas. Os resultados dos casos clínicos 2 e 4 foram compatíveis com pericardite crónica e o caso clínico 3 com hemangiossarcoma. Não obstante, nem sempre a análise histopatológica é eficaz para a determinação da etiologia da efusão pericárdica pois devido às suas dimensões a amostra pode não ser representativa. No caso clínico 2, embora o resultado coincidissem com pericardite crónica, já tinha sido identificada à ecocardiografia uma massa à saída da aorta, pelo que se presume que seja esta a origem da efusão pericárdica. No caso clínico 4 o resultado histopatológico do baço revelou um hemangiossarcoma. Esta tipo de neoplasia cardíaca, na maioria das vezes, apresenta-se como tumor primário, apesar da maioria dos cães apresentarem neoplasia em outros órgãos aquando do diagnóstico (Kisseberth, 2013), mais frequentemente nos pulmões, baço ou fígado (Majoy, 2019), sendo impossível determinar qual é o tumor primário e quais são os tumores metastáticos (Kisseberth, 2013). No entanto podemos presumir que neste caso o tumor primário se encontrava no baço, devido à anterior história de nódulos esplénicos, remetendo para a possibilidade da presença de metástases pulmonares e/ou cardíacas. Adicionalmente, em uma das radiografias torácicas suspeitou-se a presença de metástases.

Nos casos clínicos 1 e 2 foram identificadas massas cardíacas junto à aorta através do exame ecocardiográfico. Segundo Sisson & Thomas (1999) denomina-se tumor de base cardíaca qualquer neoplasia presente nesta localização anatómica, seja qual for a sua etiologia (Sisson & Thomas, 1999). No cão, desenvolvem-se mais frequentemente entre a aorta e a artéria pulmonar, a aorta e o átrio direito ou entre a artéria pulmonar e o átrio esquerdo (Ware, 2007; Coto *et al.*, 2021), pelo que podemos afirmar que estamos perante tumores de base cardíaca. No caso clínico 1 observaram-se estruturas nodulares radiopacas na base do coração compatíveis com massas.

Segundo a literatura, os tumores de base cardíaca geralmente apresentam-se como uma única massa, mas por vezes exibem-se como um conjunto de várias massas localizadas ou infiltrativas dentro do miocárdio (Kisseberth, 2013). Adicionalmente, metastizam raramente (Ware, 2009), no entanto foram reportadas metástases regionais (linfonodos e miocárdio) e distantes (pulmões, fígado, glândulas adrenais e cérebro) em 22% dos casos.

A abordagem terapêutica de primeira escolha para tratamento de hemangiossarcoma é a remoção do tumor seguida de quimioterapia (Mullin, 2014). No entanto, a remoção cirúrgica da neoplasia é geralmente impossível devido à localização e à extensão da massa (Ware, 2009; Clifford & Lorimier, 2017), que se verificou no caso do “Lord” (caso clínico 3), que apresentou uma massa aderente ao átrio direito, sem possibilidade de remoção cirúrgica. Nos casos em que a cirurgia é recusada ou a sua realização é impossibilitada devido ao tamanho / localização ou presença de metástases, a quimioterapia com doxorrubicina providencia a regressão tumoral significativa na maioria dos animais (Thamm, 2012). Um dos protocolos de quimioterapia propostos aos tutores do “Lord” foi a administração de doxorrubicina a cada 3 semanas, num total de 5 ciclos e o outro foi quimioterapia metronómica através da administração de piroxicam e ciclofosfamida. Ambas as terapêuticas foram recusadas.

Apenas foi possível seguir o caso clínico 1 até 3 semanas após alta, pois foi reencaminhado para o CAMV que acompanhava o animal, pelo que se desconhece o desenrolar do caso. Em relação ao caso clínico 2, após a alta médica, foi possível acompanhá-lo durante cerca de um ano. Estudos indicam que a pericardiectomia está associada a um aumento do tempo de sobrevivência, providenciando um tempo mediano de sobrevivência de 730 dias após pericardiectomia comparativamente a 42 dias sem pericardiectomia (MacDonald, 2017). Não foi possível acompanhar o caso clínico 3 após a alta médica pois o caso foi reencaminhado para o CAMV onde o animal era seguido. Segundo a literatura, o prognóstico de HSA cardíaco é grave, sendo que para cães submetidos a cirurgia do átrio direito o tempo médio de sobrevivência varia entre 1 a 4 meses (Thamm, 2012) e como o “Lord” não foi submetido à remoção do tumor estima-se que o seu tempo de sobrevivência tenha sido inferior.

O caso clínico 4 veio a consulta 12 dias após a alta médica, com quadro de dispneia, ausência de sons cardíacos à auscultação, pulso femoral muito fraco e membranas mucosas esbranquiçadas, pelo que se optou pela eutanásia. Após a pericardiectomia existe a possibilidade de desenvolvimento de efusão pleural recorrente (Atencia *et al.*, 2013), o que pode ter acontecido neste caso. Por outro lado, pode ter havido rutura da massa, com subsequente perda de sangue, que pode provocar morte aguda e que costuma ser uma consequência comum de HSA cardíaco (Kisseberth,

2013). As arritmias cardíacas podem também levar a óbito (Kisseberth, 2013). Como o animal faleceu antes de sair o resultado da histopatologia do pericárdio e do baço, não foi proposta nenhuma terapêutica.

Conclusão

Os casos observados nesta dissertação fizeram parte dos 4,52% de casos observados correspondentes à especialidade de Cardiologia. Através do estudo dos mesmos foi possível concluir que a efusão pericárdica é uma patologia que apresenta um quadro clínico inespecífico, cujo diagnóstico definitivo pode ser desafiador. Permitiu aprofundar os conhecimentos da autora em relação à patologia, considerando importante para o Médico Veterinário o desenvolvimento de capacidades de interpretação de imagiologia e de cirurgia para lidar com esta enfermidade.

A abordagem diagnóstica e terapêutica foi, na sua maioria, conduzida conforme descrito na literatura, de forma a visar o bem-estar dos animais e a prolongar a sua esperança de vida. Os tutores foram desde cedo esclarecidos relativamente à natureza da patologia, aos vários procedimentos e opções terapêuticas.

A autora encontrou algumas limitações durante a realização desta dissertação. Fatores como uma pequena amostra de casos e a impossibilidade de presenciar a todos os procedimentos realizados aos animais estudados, foram algumas das restrições. Outra condicionante foi o fato de a autora não ter conseguido realizar o acompanhamento dos casos clínicos fora do HVL, de forma a comparar os casos com o prognóstico referido na literatura. A restrição financeira observada num dos casos, embora não sendo uma limitação diretamente relacionada com a dissertação, acabou por impedir a implementação da terapêutica apropriada para a manutenção do bem-estar do animal.

Por outro lado, foram identificados pontos positivos, como a obtenção pormenorizada dos dados dos relatórios clínicos e informações sobre o internamento dos animais, e ainda casos com etiologias variadas e maneios diferentes, o que permitiu a autora contactar com apresentações diferentes da doença.

Bibliografia

Alleman A. R. (2003). Abdominal, thoracic, and pericardial effusions. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 33(1), 89–118.

Atencia, S., Doyle, R. S. & Whitley, N. T. (2013). Thoracoscopic pericardial window for management of pericardial effusion in 15 dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 54(11), 564-569

Bahr, R. (2018). Canine and Feline Cardiovascular System. In D. E. Thrall (Ed.), *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology* (7th ed., pp. 684–709). Elsevier.

Bexfield, N., & Lee, K. (2014). Pericardiocentesis. In *BSAVA Guide procedures in Small Animal Practice*. (2nd ed., pp. 195 - 200). Gloucester: British Small Veterinary Association.

Burk, R. L., & Feeney, D. A. (Ed.). (2003). Chapter Two The Torax. In *Small Animal Radiology and Ultrasound - A diagnostic Atlas and Text* (3rd ed., pp. 167–175). Saunders.

Calvert, C. A., & Thomason, J. D. (2012). Infecções Cardiovasculares. In C. E. Greene (Ed.), *Doenças Infeciosas em Cães e Gatos* (4th ed.). Roca.

Carvajal, J. L., Case, J. B., Mayhew, P. D., Runge, J., Singh, A., Townsend, S. *et al.* (2018). Outcome in dogs with presumptive idiopathic pericardial effusion after thoracoscopic pericardectomy and pericardioscopy. *The American College of Veterinary Surgeons*, 1-7.

Case, J. B., Maxwell, M., Aman, A. & Monnet, E. L. (2013). Outcome evaluation of a thoracoscopic pericardial window procedure or subtotal pericardectomy via thoracotomy for the treatment of pericardial effusion in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 242(4), 493-498.

Chun, R., Kellihan, H. B., Henik, R. A & Stepien, R. L. (2010). Comparison of plasma cardiac troponin I concentrations among dogs with cardiac hemangiosarcoma, noncardiac hemangiosarcoma, other neoplasms, and pericardial effusion of

nonhemangiosarcoma origin. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 237(7), 806-811.

Clifford, C. A. & Lorimier, L. P. (2017). Hemangiosarcoma. In Ettinger, S. J., Feldman E. C. & Cote, E. (Eds.) *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the dog and cat*. (8th Ed., pp. 5062-5078). St. Louis, Missouri: Elsevier.

Closa, J. M., Font, A., & Mascort, J. (1999). Pericardial mesothelioma in a dog: long-term survival after pericardiectomy in combination with chemotherapy. *Journal of Small Animal Practice* 40(8):383-386.

Cook, S., Cortellini, S., & Humm, K., (2017) Retrospective evaluation of pericardial catheter placement in the management of pericardial effusion in dogs (2007–2015):18 cases. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2019;29:413–417

Coto, G. M., Musser, M. L., Tropf, M. A., Ward, J. L., Seo Y-J., Mochel, et al. (2021). A Multi-Institutional Retrospective Analysis of Toceranib Phosphate for Presumed or Confirmed Canine Aortic Body Chemodectomas. *Frontiers in Veterinary Science*. 8:635057.

Dempsey, S.M., & Ewing, P. J. (2011). A Review of the Pathophysiology, Classification, and Analysis of Canine and Feline Cavitory Effusions. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 47(1), 1-11.

Evans, H. E., & Lahunta, A. de (Ed.). (2009). The neck, thorax and, thoracic limb. In *Guide to the Dissection of the dog* (7th ed., pp. 115–119). St. Louis, Missouri: Saunders.

Farrow, C. S. (2003). Acquired heart disease. In *Veterinary Diagnostic Imaging The dog and cat*. Volume I (1st Ed. pp 533). St Louis, Missouri: Mosby

French, A. (2010). Pericardial disease. In Fuentes, V. L., Johnson, L.R. & Dennis, S. (Eds). *BSAVA Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine* (2th Ed., pp. 212–219). BSAVA

- Gallach, R. G., & Mai, W. (2013) Cardiac MRI Findings in a Dog with a Diffuse Pericardial Mesothelioma and Pericardial Effusion. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 49(6), 398-402.
- Hackett T. B. & Mazzaferro E. M. (2006) Pericardiocentesis. In *Veterinary Emergency and Critical Care Procedures*. (1st ed., pp 170 - 177). Iowa: Blackwell Publishing
- Han, D., & Jung, D. (2020). A Case of Suspected Pericardial Effusion caused by Left Atrial Rupture due to Myxomatous Mitral Valve Degeneration. *Journal of Veterinary Clinics*, 153–156.
- Harbison, M.L., & Godleski, J.J. (1983) Malignant mesothelioma in urban dogs. *Veterinary Pathology* 20:531–540.
- Haritha, G. S., (2020). Pericardial Efusions in Dogs In Bekoe, S. O. Saravan, M., Kwane, R. A., & Ramkumar, P. K. (Eds), *Veterinary Medicine and Pharmaceuticals* (1st Ed. pp. 145-156). London: Intechopen.
- Humm, K. R., Keenaghan-Clark, E. A., & Boag, A. K. (2009). Adverse events associated with pericardiocentesis in dogs: 85 cases (1999–2006). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 19(4), 352-356.
- Jackson, J., Richter, K. P & Launer, D. P. (1999). Thoracoscopic partial pericardiectomy in 13 dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine*, 13(6), 529-533.
- Kealy, J. K., McAllister, H., & Graham, J. P. (2011). The torax. In *Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat* (5th ed., pp. 318–320). St. Louis, Missouri:Elsevier.
- Kisseberth, W. C. (2013). Neoplasia of the Heart. In Withrow, S.J. Vail, D. M. & Page, R. L. (Eds), In *Withrow & MacEwen's: Small Animal Clinical Oncology* (5th ed., pp. 700–706). St Louis, Missouri: Elsevier.
- Konig, H. E., Ruberte, J. & Liebich, H. G. (2016). Sistema Circulatório. In H. G. Konig, H. E. & Liebich (Eds.), *Anatomia dos animais domésticos* (6th ed., pp. 451-). Porto Alegre: Artmed.

- Ljungvall, I. & Haggstrom, J. (2017). Adult-Onset Valvular Heart Disease. In Ettinger, S. J., Feldman E. C. & Cote, E. (Eds.) *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the dog and cat*. (8th Ed., pp. 1249-1268). St. Louis, Missouri: Elsevier.
- MacDonald, K. (2017). Pericardial Diseases. In Ettinger, Stephen, F. J., Edward, Côté C., & Etienne (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8th ed., pp. 3141–3165). St. Louis, Missouri: Elsevier.
- MacDonald, K. A., Cagney, O. & Magne, M. L. (2009). Echocardiographic and clinicopathologic characterization of pericardial effusion in dogs: 107 cases (1985-2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 235(12), 1456-1461.
- Machida, M., Tanaka, R., Takemura, N., Fujii, Y., Ueno, A. & Mitsumori, K. (2004). Development of pericardial mesothelioma in Golden Retrievers with a long-term history of idiopathic haemorrhagic pericardial effusion. *Journal of Comparative Pathology*, 131(2-3), 166- 175.
- MacPhail, C. M. (2013). Surgery of the cardiovascular system. In Fossum, T. W., Dewey, C. W., Horn, C. V., Johnson, A. L., MacPhail, C. M., Radlinsky, M. G. *et al.*, (Eds), *Small Animal Surgery*. (4th Ed., pp. 889-896). St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier.
- Magestro, L. M., Gieger, T. L. & Nolan, M. W. (2018). Stereotatic body radiation therapy for heart-base tumors in six dogs. *Journal of Veterinary Cardiology*, 20(3), 186-197.
- Majoy, S. B. (2019). Pericardial Effusion. In D. C. Drobatz, K. J. Hopper, K., Rozanski, E., & Silverstein (Ed.), *Textbook of Small Animal Emergency Medicine* (1st ed., pp. 336–339). Oxford: Wiley Blackwell.
- Michelotti, K. P., Youk, A., Payne, J. T., & Anderson, J. (2019). Outcomes of dogs with recurrent idiopathic pericardial effusion treated with a 3-port right-sided thoracoscopy subtotal pericardiectomy. *2019 Veterinary Surgery Aug;48(6):1032-1041*.
- Monnet, E. (2003). Surgery of the pericardium. In Slatter, D. (Ed), *Textbook of Small Animal Surgery* (3rd., pp. 987-996). St. Louis, Missouri: Saunders
- Monnet, E. (2009). Interventional thoracoscopy in Small Animals . *Veterinary Clinics of*

North America: Small Animal Practice, 39(5), 965-975.

Monnet, E. (2013). Pericardial Efusion. In Monnet, E. (Eds.), *Small Animal Soft Tissue Surgery*, (1st Ed., pp. 823 -831).Iowa: Wiley - Blackwell

Morgan, K., Dominic, C. G., Beeler-Marfisi, J., Craig, K., Hoddinott, K. L., O'Sullivan, S., & Singh, A. (2019). Presumptive seeding metastasis of pericardial mesothelioma following repeated pericardiocentesis in a dog. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, 60(9), 972–975.

Mullin, C. M., Arkans, M. A., Sammarco, C. D., Vail, D. M., Britton, B. M., Vickery, K. R., et al. (2014). *Doxorubicin chemotherapy for presumptive cardiac hemangiosarcoma in dogs*. *Veterinary and Comparative Oncology*, 14(4), 171-183.

Nakamura, R. K., Tompkins, E., Russel, N. J., Zimmerman, S. A., Yuhas, D. L., Morrison, T. J. et al. (2014). Left Atrial Rupture Secondary to Myxomatous Mitral Valve Disease in 11 Dogs *Journal of the American Animal Hospital Association*, 50(6), 405-405.

Nelson, O. L. (2003). Pericardial Diseases. In S. P. Nelson, O. L, Messonnier (Ed.), *Small Animal Cardiology* (1st ed., pp. 135–141). St Louis, Missouri: Elsevier Science.

North, S., & Banks, T. (Ed.). (2009). Tumours of the Cardiopulmonary System. In *Introduction to Small Animal Oncology* (1st ed., pp. 124–127). St. Louis, Missouri: Saunders.

Orton, E. C. & Monnet, E. (2018). Pericardium. In Orton, E. C. & Monnet, E. (Eds). *Small Animal Thoracic Surgery* (1th Ed., pp. 147-158). Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Poteet, B. A. (2008). Radiology of the Heart. In M. M. Tilley, L. P., Jr, F. W. K. S., Oyama, M. A., & Sleeper (Ed.), *Manual of Canine and Feline Cardiology* (4th ed., pp. 24–48). St. Louis, Missouri: Saunders.

Santilli, R., Moise, N. S., Pariaut, R., & Perego, M. (2018). Electrocardiographic changes secondary to systemic disorde and drugs. In *Electrocardiography of the dog and cat* (2nd Ed. pp. 306). Milano: Edra

- Scislowicz, O. D. (2015). Responding to a Cardiac Emergency: Pericardial Effusion in Canine Patients. *Today's Veterinary Practice*, September/October, pp. 69-73.
- Scollan, K. F., Buttorf, B., Stieger-Vanegas, S., Nemanic, S., & Sisson, D. (2015) Use of Multidetector Computed Tomography in the Assessment of Dogs with Pericardial Effusion. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29:79–87
- Sidley, J. A., Atkins, C. E., Keene, B. W. & DeFrancesco, T.C. (2002). Percutaneous Balloon Pericardiectomy as a Treatment for Recurrent Pericardial Effusion in 6 Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 16(5), 541-546.
- Shaw SP, Rozanski EA, & Rush J. E. (2004). Cardiac troponin I and T in dogs with pericardial effusion, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 18(3), 322-4.
- Shaw, S. P. & Rush, J. E., (2007a). Canine pericardial effusion: Diagnosis, treatment, and prognosis. *Compendium continuing education for veterinarians*, 29(7), 405-411
- Sisson, D., Thomas, W. P., Ruehl, W. W. & Zinkl, J. G. (1984). Diagnostic value of pericardial fluid analysis in the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 184(1), 51-55.
- Sisson, D., & Thomas, W. P. (1999). Pericardial disease and cardiac tumors. In, Fox, P. R., Sisson, D. D., Moise, N. S. (eds) *Textbook of Canine and Feline Cardiology*. (2th Ed., pp.679-699). Philadelphia, Pennsylvania: W.B. Saunders Company
- Sousa, M. G., & Andrade, J. N. B. M. (2016). Neoplasias Cardíacas. In A. B. Daleck, C. R., de Nardi (Ed.), *Oncologia em Cães e Gatos* (2nd ed.). Rio de Janeiro: Roca.
- Tabar, M. D., Movilla, R., Serrano, L., Altet, L., Francino, O. & Roura, X. (2018). PCR evaluation of selected vector-borne pathogens in dogs with pericardial effusion. *Journal of Small Animal Practice*, 59(4), 1-5.
- Thamm, D. H. (2012). Miscellaneous Tumors. In L. R. Withrow, J. S., Vail, D. M. & Page, R. L. (Ed.), *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology* (5th ed., pp. 679–688). St. Louis, Missouri: Elsevier.

- Tobias, A. H. , & McNeil, E. A. (2008). Pericardial Disorders and Cardiac Tumors. In M. M. Tilley, L. P., Jr, F. W. K. S., Oyama, M. A., & Sleeper (Ed.), *Manual of Canine and Feline Cardiology* (4th ed., pp. 200–214). St. Louis, Missouri: Saunders.
- Treggiari, E., Pedro, B., Dukes-MacEwan, J., Gelzer, A. R. & Blackwood, L. (2015). A descriptive review of cardiac tumours in dogs and cats. *Veterinary and Comparative Oncology*, 15(2), 273-288.
- Vail, D. M. (2017). Hematopoietic Tumors. In Ettinger, S. J., Feldman E. C. & Cote, E. (Eds.) *Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the dog and cat*. (8th Ed., pp. 2065 - 2078). St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Vicari, E. D., Brown, D. C., Holt, D. E., & Brockman, D. J. (2001) Survival times of and prognostic indicators for dogs with heart base masses: 25 cases (1986–1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2001; 219: 485–487.
- Walsh, P. J., Remedios, A. M., Ferguson, J. F., Walker, D. D., Cantwell, S., & Duke, T. Thoracoscopic versus open partial pericardectomy in dogs: comparison of postoperative pain and morbidity. *Veterinary Surgery* 1999;28(6):472–9.
- Ware, W. A. (Ed.). (2007). Pericardial Diseases and Cardiac Tumors. In *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine* (1st ed., pp. 320–339). London, UK: Manson Publishing Ltd.
- Ware, W. A. (2009). Pericardial Disease and Cardiac Tumors. In C. G. Nelson, R. W., & Couto (Ed.), *Small Animal Internal Medicine* (4th ed., pp. 156–168). Saint Louis, Missouri: Elsevier.
- Willis, R. (2018). Eletrocardiography. In Willis, R., Oliveira, P., & Mavropoulou, A. (Eds), *Guide to Canine and Feline Eletrocardiography* (1st Ed., pp. 49). Oxford: Wiley Blackwell
- Yamamoto, S., Hoshi, K., Hirakawa, A., Chimura, S., Kobayashi, M & Machida, N. (2013). Epidemiological, Clinical and Pathological Features of Primary Cardiac Hemangiosarcoma in Dogs: A Review of 51 Cases. *Journal of Veterinary Medical Science*, 75(11), 1433-1441.

ANEXOS

ANEXO I – Apresentação sobre o artigo “Medical and surgical management of gallbladder sludge and mucocoele development in a Miniature Schnauzer” desenvolvido durante o estágio no HVL



Case Report

Medical and surgical management of gallbladder sludge and mucocoele development in a Miniature Schnauzer

Harvey Saunders^{a,*}, Laura A. Thornton^b, Richard Burchell^b

^aMassey University Veterinary Teaching Hospital, Private Bag 11-222, Palmerston North 4442, New Zealand

^bInstitute of Veterinary, Animal & Biomedical Sciences, Massey University, Tennent Drive, Palmerston North 4474, New Zealand

O que é um Mucocelo Biliar ??

Acumulação excessiva de muco intraluminal e bilis espessada em conjunto com a presença de achados histopatológicos patognomônicos de hiperplasia mucosa cística

Causas



- ▶ Hipomotilidade biliar
- ▶ Estase biliar
- ▶ Obstrução do ducto biliar comum
- ▶ Aumento na absorção de água

Raças Predispostas

- Pastores Australiano
- Cocker Spaniel
- Schnauzer Miniatura

Apresentação do caso

- ▶ Schnauzer Miniatura
- ▶ Fêmea esterilizada
- ▶ 7 anos
- ▶ CC 6/9
- ▶ 10 kg



História

- ▶ Letargia
- ▶ Poliúria
- ▶ Polidipsia

Achados Laboratoriais

- ▶ Glicose sérica 28.2 mmol/L (3.9 - 6.1 mmol/L)
- ▶ Urianálise → Glicosúria

Diagnósticos Diferenciais:

- Hiperglicémia por stress
- Diabetes Mellitus

- ▶ Frutosamina 690 µmol/L (225 - 365 µmol/L).

Diagnóstico Definitivo: Diabetes Mellitus

Exame físico dia seguinte:

- ▶ Letargia
- ▶ Dor à palpação abdominal



Hospital Veterinário

Achados Laboratoriais

Parâmetro	Valor	Valores de Referência
Glucose sérica	26.4 mmol/L	3.9 - 6.1 mmol/L
Fosfatase Alcalina	688 UI	0 - 185 UI/L
ALT	137 UI	0 - 75 UI/L
Colesterol	28 mmol/L	3 - 9 mmol/L
Triglicéridos	40.74 mmol/L	0.6 - 1.20 mmol/L

Achados Laboratoriais

Hemograma

- ▶ Neutrófilos $17,4 \times 10^9/L$ (6.0 - $17 \times 10^9/L$)
- ▶ Anemia não regenerativa

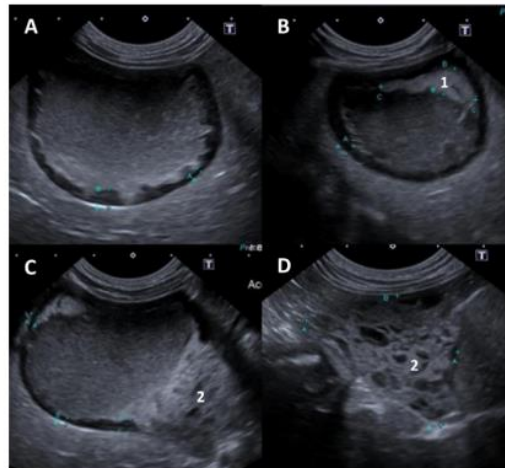
Urianálise

- ▶ Glicosúria marcada
- ▶ Presença de gotículas de gordura no sedimento

Achados Radiográficos

- ▶ Fígado significativamente aumentado, com bordos arredondados com protusão através dos arcos costais.
- ▶ 5 - 10 cálculos minerais e opacos de tamanhos variáveis na bexiga

Achados Ecográficos - Vesícula Biliar



PAAF Biliar

- ▶ **Citologia:** Substância acelular, com bolhas mucóides, espessas e proteináceas.
- ▶ **Cultura:** Crescimento escasso de Bacillus spp

Dor abdominal cranial → **Pancreatite aguda ???**

Parâmetro	Valor	Valores de Referência
<u>Lipase sérica</u>	151 UI /L	13 - 300 UI/L
<u>Amilase</u>	450 UI/L	30 - 1020 UI/L



Achados Ecográficos Pâncreas

- ▶ Ausência de áreas de hipoecogenicidade do parênquima
- ▶ Mesentério envolvente homogêneo e com hiperecogenicidade normal



Exclusão de Pancreatite Aguda

Terapêutica

- ▶ Dieta pobre em gorduras
- ▶ Caninsulin na dose de 5 UI - SC 20 min pós refeição, BID.
- ▶ Ácido Ursodesoxicólico -125 mg PO SID (12,5 mg /kg)

- ▶ O animal melhorou significativamente e teve alta 3 dias depois, volta 1 vez por mês para reavaliação e ecografia abdominal.

Mas, 3 meses depois..

- ▶ Vômitos
- ▶ Tremores
- ▶ Letargia
- ▶ Dor abdominal cranial
- ▶ Desidratação 5%



**Colestase
Severa !!!**

Parâmetro	Valor anterior	Valor agora	Valores de Referência
Fosfatase Alcalina	688 UI /L	1604 UI /L	0 - 185 UI/L
ALT	137 UI /L	466 UI /L	0 - 75 UI/L
Triglicéridos	40.74 mmol/L	14.27	0.6 - 1.20 mmol/L

Achados Ecográficos Vesícula Biliar



Laparotomia exploratória



- ▶ Vesícula biliar marcadamente distendida.
- ▶ Realização de **Colecistectomia**.
 - ✓ Incisão através do peritôneu visceral
 - ✓ Tracção na vesícula biliar e disseção roma para separá-la do parênquima hepático. O ducto cístico e a artéria cística foram duplamente ligados e laqueados para remoção da vesícula biliar.
- ▶ Biópsia duodenal e hepática + vesícula biliar enviada para histopatologia

Tx Pós-Cirúrgico

- ▶ CRI de Remifentanil → Metadona → Meloxicam.
- ▶ Amoxicilina + Ácido clavulânico 12,5 mg /kg PO BID.
- ▶ Ácido ursodesoxicólico 12,5 mg/kg PO SID
- ▶ Caninsulin 5 UI SC BID

- ▶ Melhorias visíveis e teve alta 3 dias depois.

Resultados Histopatológicos

- ▶ Duodeno - Sem alterações
- ▶ Fígado - Hiperplasia biliar difusa e severa, com infiltração de neutrófilos, linfócitos e células plasmáticas.
- ▶ Vesícula Biliar- Submucosa com linfócitos multifocais e algumas células plasmáticas.



**Colestase Crónica
Extra-Hepática**

Discussão

Factores predisponentes

- ▶ Diabetes Mellitus
- ▶ Hipertriglicidémia
- ▶ Hiperlipidémia (Predisposição genética em Schnauzers Miniatura)

Discussão

Ácido ursodesoxicólico

- ▶ Apesar das suas contra indicações, o uso do ácido ursodesoxicólico foi usado como terapêutica inicial pois não haviam evidências de obstrução biliar total na ecografia, sendo baixo o risco de ruptura biliar.
 - ✓ Reduz a produção de ácido biliar, limitando a absorção gastrointestinal de colesterol
 - ✓ Fornece um efeito colerético, anti-oxidante e normalizador de secreção, fluidificando a bÍlis e permitindo a saída das lamas da vesícula biliar.

Discussão

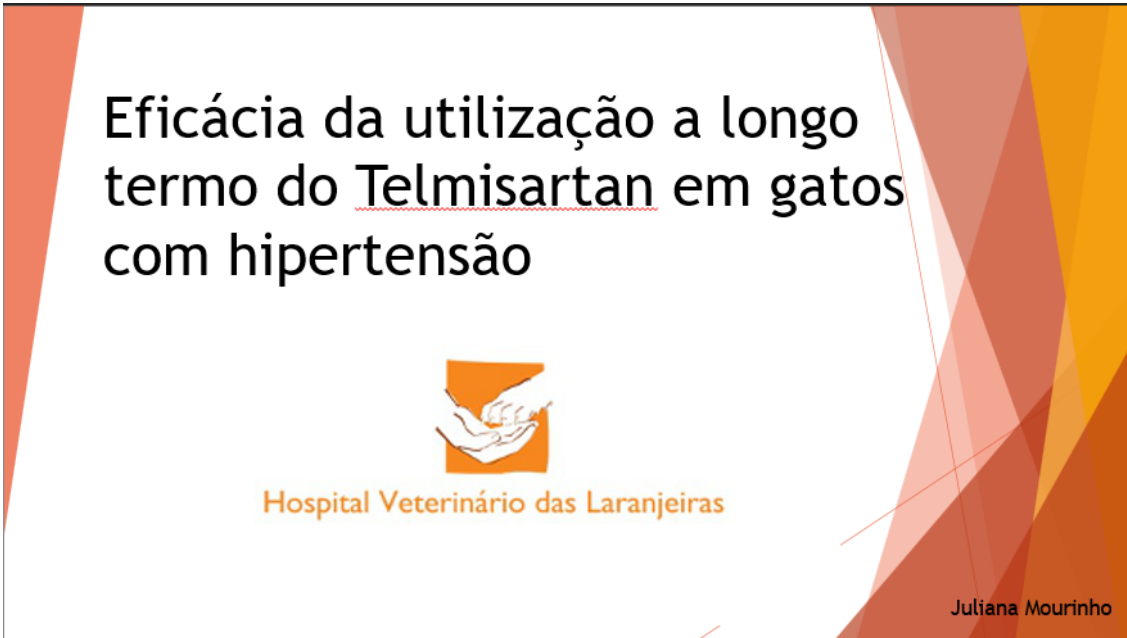
Colecistectomia

- ▶ As complicações intra-cirúrgicas são severas, ocorrendo derrame de bilis em 7% dos casos.
- ▶ A peritonite biliar é a seqüela mais comum, com uma taxa de mortalidade descrita de 22-40%.
- ▶ Animais diagnosticados com mucocele biliar que passam por colecistectomia e sobrevivem o pós-operatório têm um excelente prognóstico a longo prazo.
- ▶ É comum em clínica adiar a remoção da vesícula biliar, no entanto, se realização de uma colecistectomia mais precoce numa vesícula com boa integridade e com o mínimo de comprometimento da parede, é esperada uma rápida recuperação.


Obrigada pela atenção !!! 😊



ANEXO II – Apresentação sobre o artigo “Efficacy of long-term oral telmisartan treatment in cats with hypertension: Results of a prospective European clinical trial” desenvolvido durante o estágio no HVL.



Eficácia da utilização a longo termo do Telmisartan em gatos com hipertensão



Hospital Veterinário das Laranjeiras

Juliana Mourinho



Received: 28 January 2018 | Accepted: 15 November 2018
DOI: 10.1111/jvim.15394

Journal of Veterinary Internal Medicine **ACVIM**
Open Access American College of Veterinary Internal Medicine

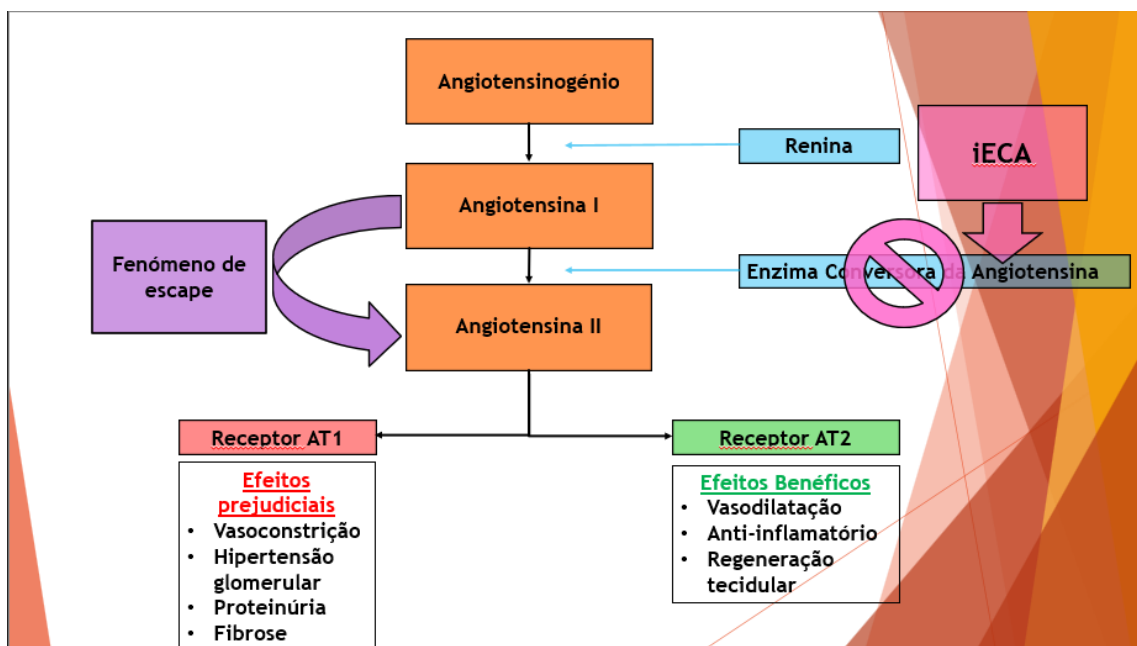
STANDARD ARTICLE

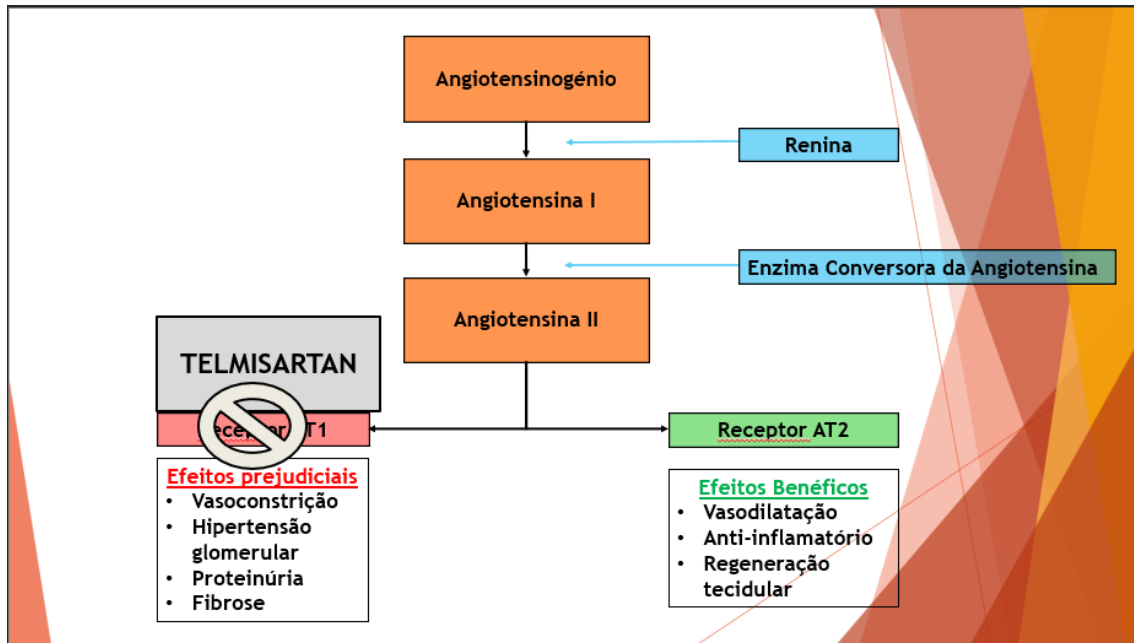
Efficacy of long-term oral telmisartan treatment in cats with hypertension: Results of a prospective European clinical trial

Tony M. Glaus¹ | Jonathan Elliott² | Esther Herberich³ | Tanja Zimmering⁴ | Balazs Albrecht⁵ 

Introdução

- ▶ A pressão arterial em gatos aumenta tendencialmente com o passar dos anos
- ▶ IRC é a patologia que mais causa hipertensão sistémica secundária em gatos, seguida do hipertiróidismo
- ▶ A Hipertensão persistente aumenta a probabilidade de lesões no coração, rins e cérebro.
- ▶ Ocorrem lesões oculares em mais de 40% dos gatos hipertensos
- ▶ Em 20% dos gatos a hipertensão é idiopática





Materiais e Métodos

- ▶ Foram selecionados gatos adultos, de ambos os sexos

2 controlos em dias separados



- 3 medições da pressão arterial sistólica por cada controlo
- Média aritmética

Pressão Arterial Sistólica > 160 mmHg.



285 gatos

Critérios de Exclusão do Estudo

- ▶ Administração de medicações que alterassem a pressão sanguínea nos últimos 14 dias
- ▶ Pressão sanguínea sistólica >200 mmHg em ambos os controlos
- ▶ Medições com diferença de mais de 20% nas 3 medições do primeiro controlo
- ▶ Apresentação de lesão aguda ou severa dos órgãos, através da presença de retinopatia/coroidopatia ou sinais de encefalopatia hipertensiva
- ▶ T4 total > 60 nmol/L
- ▶ Azotémia associada a IRA ou IRC descompensada
- ▶ Factores pré ou pós renais
- ▶ Diabetes
- ▶ ICC
- ▶ Neoplasia
- ▶ Gestantes
- ▶ A amamentar

Design do Estudo

- ▶ Estudo prospetivo, aleatório, em que o controlo é o um grupo de placebo em paralelo com um grupo de tratamento, conduzido de acordo com os princípios da boa prática clínica.

Fase 1 - Fase de Eficácia - Dia 1 ao dia 28
Fase 2 - Fase de Uso Prolongado - Dia 29 ao dia 120

- ▶ Dias 14, 28, 56, 84 e 120 - EF, exame oftalmológico, medição PAS
- ▶ Colheita de sangue - Antes do início do estudo, no dia 28 e no dia 120.
- ▶ Colheita de urina por cistocentese - Antes do início do estudo

Fase de Eficácia Dia 1 ao Dia 28

- ▶ Gatos divididos por 2 grupos, aleatoriamente, com um rácio de 2:1

Grupo Telmisartan: Dose de 2 mg/kg PO SID

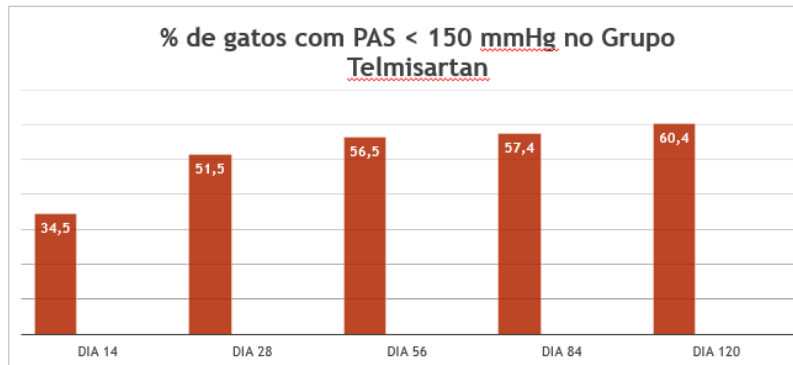
Grupo Placebo: Dose opticamente idêntica de placebo PO SID

- ✓ Redução da dose para 1,5 mg/kg (ou até um mínimo de 0,5 mg/kg) quando observados sinais de hipotensão e Pressão Sistólica <100 mmHg.
- ✓ Um aumento da dose não foi permitido neste estudo.

Fase de Uso Prolongado Dia 29 ao Dia 120

- ▶ Se Pressão Sistólica < 160 mmHg → Dose de Telmisartan reduzida ao critério do investigador
- ▶ Se Pressão Sistólica >200 mmHg → Exclusão do estudo.
- ✓ O grupo de Placebo deixa de existir nesta fase

Resultados



Resultados

- ▶ Grupo Telmisartan
 - Dia 14 - ↓19.2 mmHg
 - Dia 28 - ↓24 mmHg
- ▶ Grupo Placebo
 - Dia 14 - ↓9.0 mmHg
 - Dia 28 - ↓11.4 mmHg

Grupo Telmisartan

- ▶ Entre o dia 14 e o dia 28 diminuição da pressão sistólica para um valor inferior a 150 mmHg em 17 % dos gatos
- ▶ Dia 120 -
 - 60.4% - PAS <150 mmHg
 - 23,6% - PAS 150 - 180 mmHg
 - 16% - PAS > 180mmHg

Resultados

Efeitos adversos

- ▶ Efeitos adversos durante a Fase de Eficácia com uma percentagem semelhante em ambos os grupos (Telmisartan 29,9 % - Placebo 29%), atribuídos às condições médicas correntes
- ▶ No grupo Telmisartan verificou-se hipotensão em 1% dos gatos em ambas as fases.

Conclusão

- ▶ O efeito antihipertensivo persistiu durante os 120 dias de estudo
- ▶ Não se verificou um aumento da creatinina sérica, nem mesmo nos gatos com IRC.
- ▶ A administração de Telmisartan foi bem tolerada, comprovando um uso seguro e provou baixar a pressão sistólica numa magnitude clínica significativa, mantendo o seu efeito durante toda a extensão do tratamento.

ANEXO III – CASO CLÍNICO 1 “BROWN”

Tabela I – Análises Laboratoriais (Hemograma) realizadas no CMV antes da entrada do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	5.8	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	16.1	12.0 - 18.0
HTC (%)	41.0	37.0 - 55.0
VCM (fL)	70.7	60.0 - 77.0
HCM (pg)	27.7	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	39.2	31.0 - 39.0
RDW (%)	14.1	12.0 - 18.0
WBC (x 10 ³ /µL)	20.6	6.0 – 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	16.0	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.6	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.6	0.2 – 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	371	165 - 500
MPV (µm ³)	13.4	5.0 - 15.0

Tabela II – Análises Laboratoriais (Bioquímicas) realizadas antes da entrada do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
ALP (U/l)	894	20 - 150
CREA (mg/dl)	0.81	0.3 - 1.4
GLU (mg/dl)	130	60 - 110
ALT (U/l)	367	10 - 118
UREA (mg/dl)	2300	7 - 25

Tabela III – Análises laboratoriais (Urianálise) realizada antes da entrada do paciente no HVL

Urianálise		
Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
Cor/aspecto	Laranja / Turva	
pH	6	5,0 - 7,0
Densidade	1000	1012 - 1050
Glucose	Normal	Negativo
Proteína	2 +	Negativo
Bilirrubina	Negativo	Negativo
Urobilinogénio	Negativo	0,2 - 1 mg/dL
Sangue	3 +	Negativo
Nitritos	1+	Negativo
Corpos cetônicos	Negativo	Negativo
Exame Microscópico		
Eritrócitos	250 - 500	(<5)
Leucócitos	6 a 10	(<5)
Cristais	Negativo	
Cilindros	Negativo	
Observações	Método de colheita realizado por algaliação	

Tabela IV – Análises laboratoriais (urinanálise) realizados antes da entrada do paciente no HVL

Parâmetros	Valores
PT (mg/dl)	306.5
CREA (mg/dl)	195.4
RPC	1.57

< 0.2 - Não proteinúrico

0.2 - 0.5 - Proteinúria *border line*

> 0.5 - Proteinúria significativa

Tabela V– Relatório de ecografia abdominal realizada no CAMV antes da entrada do paciente no HVL

Achados Ecográficos	
Alt. Ecográficas	Comentários
Fígado	Hepatomegália ligeira, com contornos regulares, ecotextura homogênea e ecogenicidade diminuída. Sem lesões focais com expressão ecográfica. Sem ectasia das vias biliares intra-hepática. Dilatação moderada da veia cava caudal e veias hepáticas (congestão passiva).
V. Biliar	Vesícula biliar moderadamente volumosa, com parede de espessura aumentada e superfície regular. Sem lesões parietais com projeção endoluminal. Presença de conteúdo hipocogênico móvel.
Peritoneu	Presença de líquido livre na cavidade abdominal, em quantidade moderada, anaecogênico e sem ecos em suspensão, ao nível dos recessos peri-hepáticos, peri-vesical e inter-ansas.
Baço	Baço normodimensionado, de contornos regulares, com ecogenicidade mantida, de ecoestrutura homogênea, não se evidenciando lesões focais esplênicas com expressão ecográfica.
Rins	Rins de dimensões normais, contornos regulares, com ecogenicidade cortical mantida e com normal diferenciação cortico-medular. Ausência de ectasia do sistema pielo-calicial bilateralmente, bem
Bexiga	Bexiga moderadamente distendida, de contornos internos regulares, parede fina, com conteúdo líquido homogêneo e sem evidência de litase ou de lesões parietais grosseiras de natureza
Trato GI	O estômago apresenta-se nas porções observadas sem alterações parietais, motilidade normal. As porções do trato intestinal observadas apresentam-se ecograficamente normais.
Pâncreas	Segmentos pancreáticos visualizados normais e com ecoestrutura homogênea.
Gl. Adrenais	Glândulas adrenais normodimensionadas, de ecoestrutura normal e sem evidência de lesões focais com tradução ecográfica.
Próstata	Próstata normodimensionada, de contornos regulares, lobos simétricos e de ecoestrutura homogênea não se observando lesões focais com expressão ecográfica.
Testículos	Testículos aparentemente de dimensões normais, de contornos regulares e ecoestrutura conservada. Não se identificam alterações epididimárias. Sem evidência de líquido peri-testicular ou ectasias escrotais.
Linfonodos	Linfonodos abdominais observados com ecoestrutura e dimensões normais.
Outros	Através da janela transdiafragmática é possível observar derrame pleural e derrame pericárdico. Sugere-se ecocardiografia e pericardiocentese com estudo de derrame.
Diagnóstico Ecográfico	
A dilatação dos segmentos vasculares intra-hepáticos e veia cava caudal pode ocorrer secundariamente a insuficiência cardíaca direita ou tamponamento pericárdico. (DD: Compressão / obstrução da veia cava caudal por massas torácicas ou trombose da veia cava caudal). As alterações do parênquima hepático são compatíveis com congestão venosa. O espessamento da vesícula biliar é um achado ecográfico inespecífico, no entanto, atendendo ao restante exame ecográfico pode ser secundário a hipertensão pós-portal. Conteúdo da vesícula biliar é sugestivo de lamas biliares. Líquido livre provavelmente secundário a hipertensão pós-portal. Se clinicamente relevante sugere-se análise laboratorial do mesmo.	

Tabela VI – Drenagens pericárdicas diárias realizadas ao paciente

Drenagens pericárdicas	
Dia	Quantidade (ml)
1	450
2	18
3	6
4	1.5
5	1.5
6	1
8	1
11	0.7
17	0.3

■ Internamento
■ Após alta

Figura I - Radiografia LL realizada após colocação do dreno pericárdico.

Tabela VII – Análises laboratoriais (Hemograma) realizadas ao paciente no primeiro dia de internamento no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	5.38	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	11.7	12.0 - 18.0
HTC (%)	38.26	37.0 - 55.0
VCM (fL)	71	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.7	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	30.5	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	13.77	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	10.94	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.53	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.14	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.11	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.04	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	292	165 - 500

Figura II - Radiografia torácica LL realizada no segundo dia de internamento no HVL



Figura III - Radiografia torácica LL realizada no segundo dia de internamento no HVL



Figura IV - Radiografia torácica VD realizada no segundo dia de internamento no HVL



Tabela VIII - Peso diário do paciente durante o internamento no HVL

Pesagem	
Dia	Peso (Kg)
1	25
2	23.3
3	22.8
4	23.1

Tabela IX – Relatório de citologia do líquido pericárdico e do líquido livre abdominal realizados no HVL

Amostra		Descrição	Conclusão/ comentários
Líquido pericárdico	PT= 6.0 g/dL Contagem celular: 28000 cél/ μ L HTC=40%	Observam-se neutrófilos não degenerados, macrófagos ativados, abundantemente vacuolizados com produtos de degradação de hemoglobina, raros linfócitos e eosinófilos. Presença de células mesoteliais reativas. Não se evidenciaram agentes infecciosos.	Os diagnósticos diferenciais de cães com efusões pericárdicas são hemorragia pericárdica benigna, neoplasias (HSA, quemodectomas ou tumores da base do coração, mesoteliomas, metástases de adenocarcinomas), infecção, IC, urémia, trauma, CE, coagulopatias, pericardite, hérnia ou rutura atrial direita
Líquido livre abdominal	PT = 5.6g/dL Contagem celular: 15000 cél/ μ L	Observam-se neutrófilos não degenerados, macrófagos ativados, abundantemente vacuolizados, raros linfócitos e eosinófilos. Presença de células mesoteliais reativas. Não se evidenciaram agentes infecciosos.	A efusão é compatível com um exsudado; as causas de exsudados não sépticos resultam da presença de CE ou outros materiais nas cavidades corporais, derrame de urina ou bilis, neoplasias, pancreatites, torção ou inflamação de órgãos ou abscessos fechados.

Tabela X – Análises Laboratoriais (Bioquímicas) realizadas nas consultas de reavaliação no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	7.92	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	17.4	12.0 - 18.0
HTC (%)	54.32	37.0 - 55.0
VCM (fL)	70	60.0 - 77.0
HCM (pg)	22.0	19.5 - 24.5
CHCM (g/dL)	31.4	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	10.50	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	8.23	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.45	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	0.61	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.11	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.09	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	635	165 - 500

Tabela XI – Análises Laboratoriais (Bioquímicas) realizadas nas consultas de no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
ALP (U/l)	738	20 - 150
CREA (mg/dl)	0.98	0.1 - 1.4
ALT (U/l)	1180	10 - 118
UREA (mg/dl)	32	7 - 25

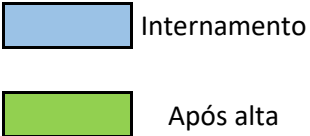
ANEXO IV – CASO CLÍNICO 2 “LASSIE”

Tabela XII - Peso diário e medição do perímetro abdominal durante o internamento no HVL

Pesagem e medição do perímetro abdominal		
Dia	Peso (kg)	Perímetro abdominal (cm)
1	29.1	73
2	28	69
3	27.55	64
4	26.75	64
5	25.9	64
6	25.10	63

Tabela XIII - Drenagem pericárdicas diárias realizadas ao paciente

Drenagens pericárdicas**	
Dia	Quantidade (ml)
1	413
2	220
3	100
4	21
5	17
6	10
7	1
9	32
11	1.3
13	1.5



Internamento

Após alta

** Após pericardiectomia passam a drenagens pleurais

Tabela XIV – Análises laboratoriais (hemograma) realizadas no 2º dia de internamento no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	4.44	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	9.9	12.0 - 18.0
HTC (%)	32.12	37.0 - 55.0
VCM (fL)	72	60.0 - 77.0
HCM (pg)	22.3	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	30.9	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	10.69	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	9.09	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	0.95	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	0.63	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.01	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	318	165 - 500

Tabela XV - Análises laboratoriais (bioquímicas) realizadas no 2º dia de internamento no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
ALB (mg/dl)	2.7	2.5 - 4.4
ALP (U/L)	51	20 - 150
ALT (U/L)	60	10 -118
AMY (U/L)	780	200- 1200
TBIL (mg/dl)	<0.1	0.1 - 0.6
UREA (mg/dl)	22	7 a 25
Ca++ (mg/dl)	8.8	8.6 - 11.8
PHOS (mg/dl)	5.8	2.9 - 6-6
CREA (mg/dl)	1.1	0.3 - 1.4
GLU (mg/dl)	99	60 - 110
Na+ (mmol/dl)	141	138 - 160
K+ (mmol/dl)	7.4	3.7 - 5.8
PT (g/dl)	4.9	5.4 - 8.2
GLOB (g/dl)	2.2	2.3 - 5.2

Figura V - Radiografia torácica LL realizada no terceiro dia de internamento no HVL



Tabela XVI – Análises laboratoriais (iSTAT) pré-cirúrgicas realizadas no 3º dia de internamento no HVL.

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
HTC (%)	22	35 - 50
HBG (g/dl)	7.5	12 - 17
Ca+ (mmol/L)	1.23	0.12 - 1.40
GLU (mg/dl)	83	60 - 115
Na+ (mmol/L)	145	142 - 150
K+ (mmol/L)	4.2	3.4 - 4.9
pH	7.50	7.35 - 7.45
pCO2 venoso (mmHg)	24.9	35 - 38
HCO3 venoso (mmol/L)	19.5	15 - 23
CO2 total (mmol/L)	20	17 - 25
Excesso de base (mmol/L)	-4	(-5)-(0)
pO2 (mmHg)	65	85 - 100
sO2 (%)	95	>90

Tabela XVII– Análises laboratoriais (hemograma) realizadas no 4º dia de internamento no HVL.

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	5.20	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	11.9	12.0 - 18.0
HTC (%)	37.31	37.0 - 55.0
VCM (fL)	72	60.0 - 77.0
HCM (pg)	22.9	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	31.8	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	13.83	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	12.23	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	0.80	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	0.78	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.01	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.00	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	249	165 - 500

Tabela XVIII– Análises laboratoriais (hemograma) realizadas no 5º dia de internamento no HVL.

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	5.57	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	12.4	12.0 - 18.0
HTC (%)	39.73	37.0 - 55.0
VCM (fL)	71	60.0 - 77.0
HCM (pg)	22.3	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	31.3	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	8.57	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	7.29	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	0.67	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	0.61	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.00	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.00	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	213	165 - 500

Tabela XIX – Relatório de análise histopatológica da amostra de pericárdio

Amostra	Pericárdio
Exame macroscópico	Recebido fragmento de pericárdio com 6 x 5.5 x 1.5 cm. Ao corte exhibe área opaca com cerca de 4.5 cm de maior eixo, com coloração esbranquiçada.
Exame microscópico	Segmento de pericárdio, com espessamento da parede, que se encontra fibrosada. A superfície visceral encontra-se erosionada, observando-se pontos de hiperplasia do revestimento mesotelial, sem atipia de relevo, subjacente observa-se infiltrado inflamatório mononuclear, neutrofílico e presença de tecido de granulação. Na superfície parietal observam-se também fenómenos inflamatórios, com trombozes e zonas de hemorragia.
Diagnóstico	O material enviado revela pericardite crónica, com focos de reagudização e fibrose, não se observando elementos neoplásicos.

Tabela XX - Relatório de ecocardiografia realizado cerca de duas semanas após a alta.

Relatório ecocardiográfico:

- Ao exame ecocardiográfico não se observaram alterações cardíacas significativas. O fluxo transvalvular pulmonar e aórtico, avaliados através de doppler pulsátil e cor, não apresentam sinais de insuficiência significativa ou estenose valvular.

- Relação Ao/AP- 1.1. Não foram observadas lesões ao nível do tracto de saída ventricular esquerdo ou direito e a velocidade de fluxo através da aorta e pulmonar encontra-se dentro de valores normais (0.99 m/s, 1.02 m/s, respectivamente). O fluxo transmitral não apresenta sinais de insuficiência ou estenose valvular. O fluxo transvalvular tricúspide apresenta valores considerados normais.

- A função cardíaca sistólica está preservada (Fracção de encurtamento normal, ESVI 24 ml/m², PEP/LVET- 0.23, LVIDd/Ao- 1.6 e EPSS dentro de valores normais).

- A função cardíaca diastólica (avaliada apenas através do fluxo transvalvular mitral e tricúspide) está preservada- E/A mitral- 1.5; E/A tricúspide- 1.4. Relação Ae:Ao dentro de valores normais (1,3)

- **Presença de uma massa de ecoestrutura heterogénea (2,8cm por 2,5cm), aderente à parte ascendente da artéria aorta, sem evidência de efusão pleural.**

- **Conclusão: A presença de uma massa cardíaca é compatível com neoplasia de base do coração (D.D. – Quemodectoma, carcinoma ectópico tiroideu).**

Ao exame ecocardiográfico não foram observadas quaisquer alterações funcionais a nível cardíaco.

Tabela XXI – Relatório de ecocardiografia realizada cerca de 6 meses após a alta.**Relatório ecocardiográfico:**

- Válvula mitral ligeiramente espessada, com refluxo sistólico ligeiro, não se observando dilatação valorizável do átrio esquerdo nem hipercinética ventricular.
- AE/AO=1. - AP normodimensionada vs AO.
- AD, VD ecograficamente regulares.
- VT normoespessada com uma ligeira regurgitação sistólica.
- Fração de encurtamento 35%.
- EPSS mitral 2.7 mm.
- Fração de ejeção regular.
- Fluxo doppler aórtico e pulmonar regulares.
- **Adjacente à saída da AO, mantém-se a massa (diagnosticada anteriormente), de ecoestrutura homogénea, contornos regulares, com cerca de 7 x 5 cm (aumentou de dimensões).** Ausência de efusão pleural.

A massa de base cardíaca (provavelmente quemodectoma) aumentou as dimensões, não parece estar a comprimir de forma relevante as estruturas cardíacas adjacentes (aorta e átrios), no entanto sugere-se a avaliação radiográfica ou por TAC a fim de inferir eventual compressão das estruturas adjacentes, nomeadamente traqueia e a sua extensão cranial. Sugere-se revisão ecográfica em 3-6 meses.

Tabela XXII – Relatório de ecocardiografia realizada cerca de 1 ano após a alta do paciente.**Relatório ecocardiográfico:**

- Válvula mitral ligeiramente espessada, com refluxo sistólico ligeiro, não se observando dilatação valorizável do átrio esquerdo nem hipercinética ventricular.
- AE/AO=1. - AP normodimensionada vs AO.
- AD, VD ecograficamente regulares.
- VT normoespessada com uma ligeira regurgitação sistólica.
- Fração de encurtamento 35%.
- EPSS mitral 2.7 mm.
- Fração de ejeção regular.
- Fluxo doppler aórtico e pulmonar regulares.
- **Adjacente à saída da AO, mantém-se a massa (diagnosticada anteriormente), de ecoestrutura homogénea, contornos regulares, com cerca de 8.5 x 6) aumentou de dimensões.** Ausência de efusão pleural.

A massa de base cardíaca (provavelmente quemodectoma) aumentou as dimensões, não parece estar a comprimir de forma relevante as estruturas cardíacas adjacentes (aorta e átrios), no entanto sugere-se a avaliação radiográfica ou por TAC

a fim de inferir eventual compressão das estruturas adjacentes, nomeadamente traqueia e a sua extensão cranial. Sugere-se revisão ecográfica em 3-6 meses.

ANEXO V – CASO CLÍNICO 3 “LORD”

Tabela XXIII – *Ecografia abdominal realizada no CAMV antes da entrada do paciente no CAMV*

Achados Ecográficos	
Alt. Ecográficas	Comentários
Fígado	Fígado ligeiramente aumentado , de contornos regulares, com ecogenicidade mantida, parênquima homogéneo, não se observando lesões focais hepáticas com tradução ecográfica. Segmentos observados da veia porta normais e pronunciado aumento do diâmetro das veias supra-hepáticas, bem como da veia cava . Não se observa ectasia das vias biliares intra-hepáticas.
V. Biliar	Vesícula biliar distendida, de parede fina e com conteúdo líquido anaecogénico.
Peritoneu	Presença moderada de líquido ascítico intra-peritoneal, ao nível dos recessos peri-hepáticos, peri-esplénicos, inter-ansas e pélvico.
Baço	Baço ligeiramente aumentado , de contornos regulares, com ecogenicidade mantida, de ecoestrutura homogénea, não se evidenciando lesões focais esplénicas com expressão ecográfica. Observou-se um marcado aumento do diâmetro dos vasos esplénicos que apresentavam fluxo normal em estudo doppler.
Rins	Rins de dimensões normais, contornos regulares, com ecogenicidade cortical mantida e com normal diferenciação cortico-medular. Ausência de ectasia do sistema pielo-calicial bilateralmente, bem como não se detetam sinais de litíase ou massas.
Bexiga	Bexiga moderadamente distendida, de contornos internos regulares, parede fina, com conteúdo líquido homogéneo e sem evidência de litíase ou de lesões parietais grosseiras de natureza vegetante.
Trato GI	As porções do trato intestinal observadas apresentam-se ecograficamente normais.
Pâncreas	Segmentos pancreáticos visualizados normais e com ecoestrutura homogénea.
Gl. Adrenais	Glândulas adrenais normodimensionadas, de ecoestrutura normal e sem evidência de lesões focais com tradução ecográfica.
Próstata	Próstata normodimensionada, de contornos regulares, lobos simétricos e de ecoestrutura homogénea não se observando lesões focais com expressão ecográfica.
Testículos	Testículos aparentemente de dimensões normais, de contornos regulares e ecoestrutura conservada. Não se identificam alterações epididimárias. Sem evidência de líquido peri-testicular ou ectasias escrotais.
Linfonodos	Linfonodos abdominais observados com ecoestrutura e dimensões normais.
Outros	Presença de uma moderada efusão pericárdica (2 cm do ápex á linha pericárdica) e ligeira efusão pleural. A nível da base cardíaca - provavelmente aorta - observa-se uma pequena estrutura hiperecogénica, de contornos irregulares e algo heterogénea, com cerca de 2 cm de eixo maior.

Diagnóstico Ecográfico
<p>Há hepatomegália com aumento do diâmetro das veias supra-hepáticas e veia cava, bem como a presença de líquido ascítico não celular (possivelmente um transudado) o que é compatível com insuficiência cardíaca direita secundária à presença de efusão pericárdica observada. Os sinais ecográficos apresentados peço baço são compatíveis com uma congestão passiva crônica (DD: quadro de mieloproliferação associado a uma anemia hemolítica, condição toxêmica, esplenite). As alterações torácicas observadas (achado ecográfico) são sugestivas de efusão pericárdica secundária à presença de massa na base cardíaca, provavelmente neoplásica, não se descartando categoricamente outra etiologia (hematoma, coágulo, aglomerado de fibrina). Realizou-se centese ecoguiada de líquido pericárdico (macroscopicamente derrame hemorrágico), aguardam-se os resultados do estudo analítico do mesmo. Sugere-se a realização de radiografia torácica e manejo hospitalar do paciente.</p>

Tabela XXIV - Análises laboratoriais (hemograma) realizadas no primeiro dia de internamento do paciente

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /μL)	5.24	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	14	12.0 - 18.0
HTC (%)	35.76	37.0 - 55.0
VCM (fL)	68	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.7	19.5 - 24.5
CHCM (g/dL)	31.8	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /μL)	9.35	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /μL)	7.25	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /μL)	1.27	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /μL)	0.80	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /μL)	0.02	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /μL)	0.01	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /μL)	236	165 - 500

Tabela XXV – Análises laboratoriais (bioquímicas) realizadas no primeiro dia de internamento do paciente.

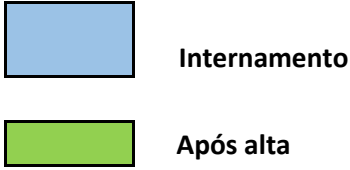
Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
ALB (mg/dl)	3.1	2.5 - 4.4
ALP (U/L)	18	20 - 150
ALT (U/L)	70	10 - 118
AMY (U/L)	1093	200- 1200
TBIL (mg/dl)	0.3	0.1 - 0.6
BUN (mg/dl)	23	7 - 25
Ca++ (mg/dl)	10.0	8.6 - 11.8
PHOS (mg/dl)	3.9	2.9 - 6.6
CREA (mg/dl)	1.8	0.3 - 1.4
GLU (mg/dl)	97	60 - 110
Na+ (mmol/dl)	144	138 - 160
K+ (mmol/dl)	4.6	3.7 - 5.8
TP (g/dl)	5.7	5.4 - 8.2
GLOB (g/dl)	2.6	2.3 - 5.2

Figura VI - Radiografia torácica LL direita realizada no primeiro dia de internamento do paciente no HVL.



Tabela XXVI – Drenagens pericárdicas diárias realizadas ao paciente

Drenagens pericárdicas**	
Dia	Quantidade (ml)
1	280
2	10
3	8
4	7
5	6
6	5.5
7	2
8	0



** Após pericardiectomia passam a drenagens pleurais

Tabela XXVII - Análises laboratoriais (hemograma) realizadas no primeiro dia de internamento do paciente (2)

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /μL)	5.37	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	11.5	12.0 - 18.0
HTC (%)	37.01	37.0 - 55.0
VCM (fL)	69	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.4	19.5 - 24.5
CHCM (g/dL)	31.1	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /μL)	7.06	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /μL)	5.72	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /μL)	0.96	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /μL)	0.38	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /μL)	0.01	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /μL)	0.00	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /μL)	203	165 - 500

Tabela XXVIII – Peso diário do paciente durante o internamento no HVL

Pesagem	
Dia	Peso (Kg)
1	66.1
2	63.7
3	60
4	57.5
5	58
6	57.8
7	58
8	57

Tabela XXIX – Relatório de ecocardiografia realizada no 3º dia de internamento no HVL**Relatório ecocardiográfico:**

Átrio esquerdo normo-dimensionado quando comparado com o diâmetro da raiz aórtica 1,07 (limite superior 1,6) Diâmetro da raiz aórtica (3,45) dentro dos valores normais para peso e raça do paciente (intervalo entre 2,63-4,01 cm). Ventrículo esquerdo normo-dimensionado. Espessura das paredes e diâmetro interno do V.E dentro da normalidade.

Fração de ejeção calculada por Simpsons e fração de encurtamento calculada por Teicholz, ambas diminuídas em relação ao intervalo de confiança tendo em conta o peso e a raça, embora sem significado clínico. Foi possível observar uma regurgitação mitral leve (superfície regurgitante avaliada com o Doppler a cores inferior a 20% do átrio esquerdo). Pico de velocidade Regurgitante de 5,19 – 5,94 m/sg. Pico de velocidade E 0,62 – 0,72 m/seg tempo de desaceleração > 80 msg e relação E/A <1, sugestivo de dificuldades de relaxamento ventricular, achado sem significado clínico neste caso.

Fluxo aórtico e pulmonar sem alterações a reportar.

Ventrículo direito normo-dimensionado quando avaliado, de forma subjetiva, com o ventrículo esquerdo (entre 25 a 30% do V.E). Fluxo tricúspide sem alterações a reportar.

Não se observaram imagens compatíveis com neoplasia. A não visualização da neoplasia não elimina a possibilidade da sua presença.

Diagnóstico:

Insuficiência mitral leve, classificação ACVIM B1 (existe doença valvular embora sem remodelação nem sintomatologia associada). Paciente sem efusão pericárdica

hemorrágica, sem visualização de imagens compatíveis com neoplasia. A não presença de massas não elimina a possibilidade da sua presença. Caso persista a suspeita ou recidive a efusão pericárdica é essencial repetir a ecocardiografia.

Tabela XXX – Relatório de citologia do líquido pericárdico

Citologia líquido pericárdico
<p>Amostra: Foram coradas com Giemsa 2 esfregaços de líquido de derrame pericárdico.</p> <p>Descrição:</p> <p>Proteínas totais: 3,2 g/dL Densidade: 1,022 Contagem celular: 5400 céls/μL</p> <p>Aspetto microscópico: As lâminas apresentam um abundante fundo hemático e moderada celularidade, sendo constituídas por uma população maioritariamente composta por células mesoteliais reativas, dispesas e em pequenos grupos pouco coesivos. As células apresentam moderada a abundante quantidade de citoplasma basófilo com bordo ciliado e núcleo redondo frequentemente central com cromatina reticular com raro nucleótido evidente. Estas células possuem leves a moderados sinais de atipia citológica, nomeadamente anisocitose, anisocariose, macrocitose e binucleação.</p> <p>Conclusão/comentários:</p> <p>A imagem citológica é compatível com efusão reativa. Salienta-se que nem sempre é possível distinguir citologicamente células mesoteliais reativas de neoplásicas, ou até de células carcinomatosas. Contudo, as características microscópicas destas amostras são tipicamente observadas em efusões pericárdicas idiopáticas. A bibliografia existente aponta a pericardiectomia como prática útil para distinguir condições neoplásicas de reativas/idiopáticas.</p>

Tabela XXXI - Análises laboratoriais (hemograma) realizadas no quinto dia de internamento no HVL.

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	5.99	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	12.9	12.0 - 18.0
HTC (%)	41.15	37.0 - 55.0
VCM (fL)	69	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.5	19.5 - 24.5
CHCM (g/dL)	31.3	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	11.45	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	9.82	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.22	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	0.37	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.03	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.01	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	256	165 - 500

Tabela XXXII – Relatório de análise histopatológica da amostra do pericárdio

Amostra	Pericárdio
Exame macroscópico	Recebido produto de pericárdio com 3 x 3 cm, espessado (0,3cm) de coloração esbranquiçada opaca.
Exame microscópico	Segmento de pericárdio muito espessado por tecido fibroso, na face mediastínica observa-se neoformação constituída por proliferação neoplásica de inúmeros vasos capilares, de parede espessa, que formam pequenos enrolamentos e ninhos neoplásicos e por vezes amplos espaços vasculares repletos de sangue. Mitoses moderadas.
Diagnóstico	Pericárdio sede de hemangiossarcoma

ANEXO VI – CASO CLÍNICO 4 “SIENNA”

Tabela XXXIII - Análises sanguíneas (hemograma) realizadas no CAMV antes da entrada do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	8.02	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	17.9	12.0 - 18.0
HTC (%)	54.8	37.0 - 55.0
VCM (fL)	68.4	60.0 - 77.0
HCM (pg)	22.3	19.5 - 24.5
CHCM (g/dL)	32.6	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	22.2	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	17.6	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	2.4	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.8	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.3	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.1	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	213	165 - 500

Tabela XXXIV - Análises sanguíneas (bioquímicas) realizadas no CAMV antes da entrada do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
ALB (mg/dl)	3.5	2.5 - 4.4
ALP (U/L)	64.2	20 - 150
ALT (U/L)	247	10 - 118
AMY (U/L)	995	200- 1200
TBIL (mg/dl)	0.05	0.1 - 0.6
BUN (mg/dl)	52.9	7 - 25
Ca ⁺⁺ (mg/dl)	9.1	8.6 - 11.8
PHOS (mg/dl)	3.3	2.9 - 6.6
CREA (mg/dl)	1.01	0.3 - 1.4
GLU (mg/dl)	21	60 - 110
Na ⁺ (mmol/dl)	146	138 - 160
K ⁺ (mmol/dl)	5.42	3.7 - 5.8
PT (g/dl)	4.9	5.4 - 8.2
GLOB (g/dl)	2.5	2.3 - 5.2

Figura VII – Radiografia torácica realizada no CMV antes da entrada do paciente no HVL



Figura VIII - Radiografia torácica / abdominal realizada no CMV antes da entrada do paciente no HVL



Figura IX - Radiografia abdominal realizada no CMV antes da entrada do paciente no HVL

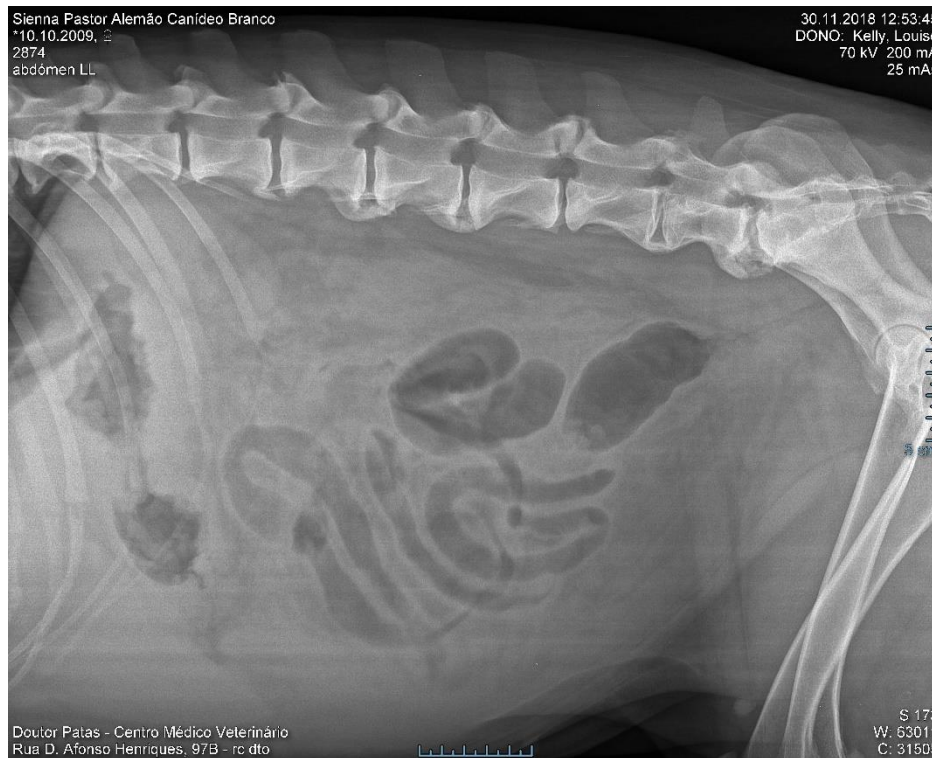




Tabela XXXV – Drenagens pericárdicas diárias realizadas ao paciente

Drenagens pericárdicas**	
Dia	Quantidade (ml)
1	200
2	40
3	7
4	3
5	5
6	0,2
8	1
10	0
11	17
12	0.2

 Internamento
 Após alta

** Após pericardiectomia passam a drenagens pleurais

Figura X – Radiografia torácica LL esquerda realizada no primeiro dia de internamento no HVL

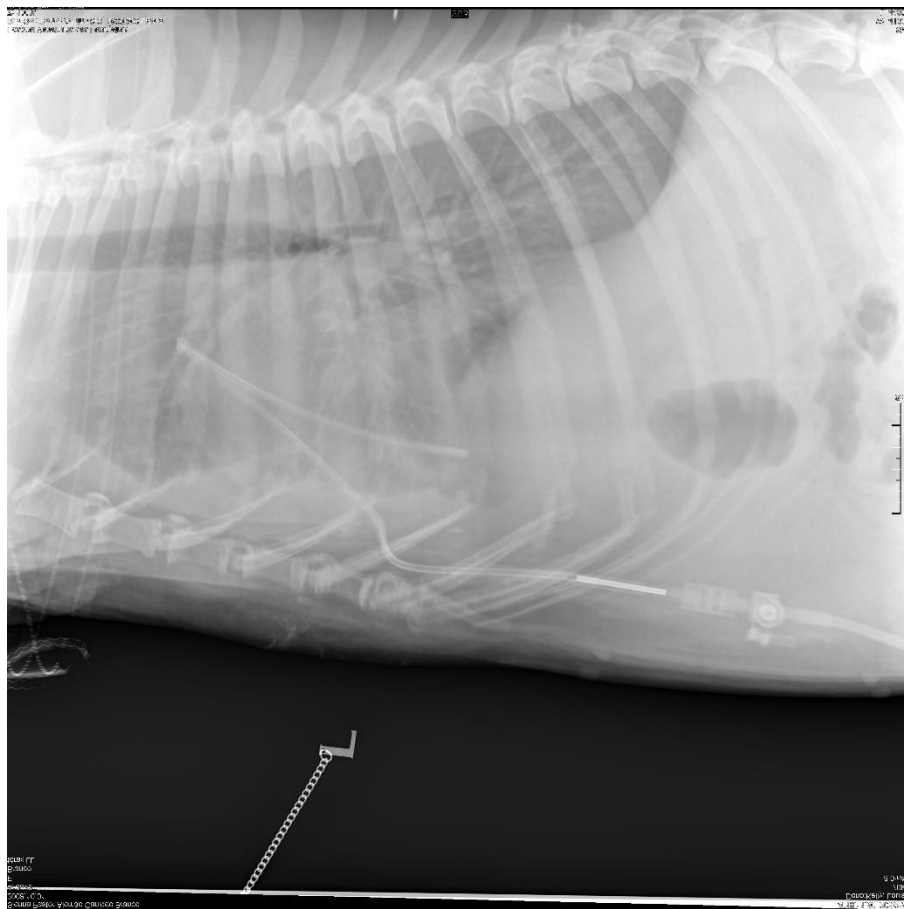


Tabela XXXVI – Análises sanguíneas (hemograma) realizadas no 2º dia de internamento do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	7.39	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	16.1	12.0 - 18.0
HTC (%)	49.10	37.0 - 55.0
VCM (fL)	66	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.8	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	32.8	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	17.95	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	12.59	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.85	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.09	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.39	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.02	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	31	165 - 500

Tabela XXXVII – Peso diário do paciente durante o internamento no HVL

Pesagem	
Dia	Peso (Kg)
1	37
2	36.75
3	34.4
4	32.4
5	32.5

Tabela XXXVIII – Análises sanguíneas (hemograma) realizadas no 3º dia de internamento do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	5.58	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	11.7	12.0 - 18.0
HTC (%)	38.11	37.0 - 55.0
VCM (fL)	68	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.0	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	30.7	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	15.14	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	12.59	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.28	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.25	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.01	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.00	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	116	165 - 500

Tabela XXXIX – Relatório de ecocardiografia realizado ao paciente durante o internamento no HVL

Relatório ecocardiográfico:

- Ao exame ecocardiográfico não se observaram alterações cardíacas significativas. O fluxo transvalvular pulmonar e aórtico, avaliados através de doppler pulsátil e cor, não apresentam sinais de insuficiência significativa ou estenose valvular.

- Relação Ao/AP- 1.1. Não foram observadas lesões ao nível do tracto de saída ventricular esquerdo ou direito e a velocidade de fluxo através da aorta e pulmonar encontra-se dentro de valores normais (0.98 m/s, 1.01 m/s, respectivamente). O fluxo transmitral não apresenta sinais de insuficiência ou estenose valvular. O fluxo transvalvular tricúspide apresenta valores considerados normais.

- A função cardíaca sistólica está preservada (Fracção de encurtamento normal, ESVI 14 ml/m², PEP/LVET- 0.25, LVIDd/Ao- 1.9 e EPSS dentro de valores normais).

- A função cardíaca diastólica (avaliada apenas através do fluxo transvalvular mitral e tricúspide) está preservada- E/A mitral- 1.5; E/A tricúspide- 1.4. Relação Ae:Ao dentro de valores normais (1,3) (parâmetros normais 0.9 – 1.5)

Tabela XL – Relatório de citologia do líquido pericárdico e do líquido abdominal do paciente.

Amostra		Descrição	Conclusão/ comentários
Líquido pericárdico		<p>Amostra de boa celularidade e elevado conteúdo hemático.</p> <p>Observam-se células mesoteliais reactivas geralmente em pequenos agregados e macrófagos vacuolizados com sinais de eritrofagocitose e com produtos de degradação da hemoglobina. Não se evidenciam agentes infecciosos ou células neoplásicas.</p>	<p>Os diagnósticos diferenciais de cães com efusões pericárdicas são hemorragia pericárdica benigna e neoplasias, que incluem os HSA, quemodectomas ou tumores da base do coração ou, mais raramente, mesoteliomas e metástases de adenocarcinomas.</p>
Líquido livre abdominal	PT = 3.2g/dL	<p>Amostra de boa celularidade e ligeiro conteúdo hemático.</p> <p>Observam-se células mesoteliais reactivas; macrófagos muito vacuolizados, por vezes com material fagocitadom neutrófilos não degenerados, linfocitos e raros eosinófilos. Não se evidenciam agentes infecciosos ou células neoplásicas.</p>	<p>Os diagnósticos diferenciais incluem tecido inflamatório crónico, neoplasia não esfoliativa, doença cardiovascular, doença hepática ou mesmo hérnia diafragmática e glomerulonefrite.</p>

Tabela XLI – Análises sanguíneas (hemograma) realizadas no 4º dia de internamento do paciente no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	8.08	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	17.8	12.0 - 18.0
HTC (%)	54.41	37.0 - 55.0
VCM (fL)	67	60.0 - 77.0
HCM (pg)	22.1	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	32.8	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	18.63	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	15.88	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	1.37	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.22	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.11	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.04	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	298	165 - 500

Tabela XLII – Análise de fatores de coagulação realizadas ao paciente no HVL

	Valor	Valor de Referência
PTro (")	15.2	14 - 20
APTT (")	111.5	94 - 123

Tabela XLIII – Análises sanguíneas (hemograma) realizadas ao paciente após a cirurgia no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	6.89	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	14.9	12.0 - 18.0
HTC (%)	46	37.0 - 55.0
VCM (fL)	67	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.7	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	32.4	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	14.87	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	12.31	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	2	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	0.52	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.03	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.01	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	277	165 - 500

Tabela XLIV – Análises sanguíneas (hemograma) realizadas ao paciente antes da alta no HVL

Parâmetros	Valor	Intervalo de Referência
RBC (x 10 ⁶ /µL)	6.43	5.5 - 8.5
HGB (g/dl)	14.0	12.0 - 18.0
HTC (%)	42.95	37.0 - 55.0
VCM (fL)	67	60.0 - 77.0
HCM (pg)	21.8	19.5 – 24.5
CHCM (g/dL)	32.6	31.0 - 39.0
WBC (x 10 ³ /µL)	18.64	6.0 - 17.0
NEU (x 10 ³ /µL)	15.27	3.0 - 12
LYM (x 10 ³ /µL)	2.01	1.0 - 4.8
MON (x 10 ³ /µL)	1.2	0.2 - 1.5
EOS (x 10 ³ /µL)	0.11	0 - 0.8
BAS (x 10 ³ /µL)	0.05	0 - 0.4
PLT (x 10 ³ /µL)	333	165 - 500

Tabela XLV – Relatório de histopatologia de amostras de pericárdio e baço

Amostra	Pericárdio	Baço
Exame macroscópico	Recebida porção de pericárdio com 5.5 x 5 x 1 cm que exhibe coloração acastanhada	Recebido produto de esplenectomia com 25 x 9.5 x 2 cm. Na cauda, observam-se 2 nódulos, com 1 cm e 2.5 cm de diâmetro, de cor esbranquiçada e limites pouco definidos.
Exame microscópico	Segmento de pericárdio muito espessado por tecido fibroso, com uma irregularidade na face visceral com vasos de parede fina e muito distendidos, mas não neoplásicos. Observa-se também hiperplasia das células mesoteliais. No córion observa-se hiperplasia dos fibroblastos com formação de tecido de granulação, num processo de reparação ainda ativo.	Baço sede de tumor constituído por células fusiformes a estreladas, que formam espaços cavitários semelhantes a vasos, suportadas por moderado estroma acelular, hialinizado. As células exibem moderado citoplasma, ligeiramente acidófilo e núcleos de cromatina vesiculada, com nucléolo evidente. A atividade mitótica é reduzida (<9/10 hpf). Necrose intra-lesional. A imagem histológica é similar nos 2 nódulos observados.
Diagnóstico	Pericardite crónica, fibrosa	Hemangiossarcoma esplénico, moderadamente diferenciado