



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NA ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DO FOCUS -  
CENTRO DE DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO, LOCALIZADO EM OLINDA,  
PERNAMBUCO**

**Aluna: Ana Paula Cruz Pereira**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>. Andréa Alice da Fonseca Oliveira**

**Supervisora: MV Thaiza Helena Tavares Fernandes**

**Recife – Pernambuco**

**2018**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**EFUSÃO PERICÁRDICA EM CÃO: RELATO DE CASO**

**Ana Paula Cruz Pereira**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Profa. Dra. Andrea Alice da Fonseca Oliveira.

**Recife – Pernambuco**

**2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

P436e Pereira, Ana Paula Cruz.  
Efusão pericárdica em cão: relato de caso / Ana Paula Cruz  
Pereira. - Recife, 2018.  
31 f.: il.

Orientador(a): Andréa Alice da Fonseca Oliveira, Thaiza Helena  
Tavares Fernandes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade  
Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Medicina  
Veterinária, Recife, BR-PE, 2018.

Inclui referências.

1. Medicina veterinária - Estudo e ensino (Estágio) 2. Medicina  
veterinária - Diagnóstico por imagem 3. Cão - Doenças I. Oliveira,  
Andréa Alice da Fonseca, orient. II. Fernandes, Thaiza Helena  
Tavares, coorient. III. Título

CDD 636.089

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**EFUSÃO PERICÁRDICA EM CÃO: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por  
**ANA PAULA CRUZ PEREIRA**

Aprovada em 30/08/2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Alice da Fonseca Oliveira  
Departamento de Medicina Veterinária UFRPE

---

Bruno Josias dos Santos  
Médico Veterinário

---

Pablo Oliveira Barbosa  
Médico Veterinário

## **Agradecimentos**

Minha mãe...

Há três anos sentia a pior dor da minha vida... A de ficar sem você...Continua tão difícil...

Ainda não descobri como viver sem um pedaço de mim...

Continua sendo difícil acordar todos os dias sem te ver, sem ouvir tua voz, sem sentir teu cheiro...Não me acostumo a viver sem você...

Eita, mãe! Você tinha suas chatices, teimosia, falava demais, reclamava, brigava...mas era a minha mãe...

Mas você também fazia tudo por mim...me escrevia bilhetes na porta do quarto ou na parede do banheiro (com batom, esmalte, o que encontrasse...).

Você, mãe...foi a única pessoa que me amou incondicionalmente...A única pessoa que realmente se importou comigo...

Continuo sem ter quem reze quando eu saio...Sem ter quem me ligue para saber se vou demorar...Se tá tudo bem ou pra contar alguma coisa que a tua ansiedade não permitiu esperar que eu chegasse em casa...Continuo sem ter você para reclamar porque desarrumei o guarda-roupa ou porque não arrumei meu quarto...

Você não tá aqui pra me contar seu dia e nem pra ouvir como foi meu dia...Você não tá mais aqui pra me trazer um remédio pra gripe no quarto...Você não alisa mais a minha cabeça quando estou com dor...cantarolando..

Cadê você pra me contar alguma coisa bem no meio do filme? Pra me esperar chegar em casa com uma lista enorme de reclamações sobre Abelardo? Cadê Abelardo que também não está mais aqui?

Sinto falta dos teus bilhetinhos com doses generosas de humos e de amor...E assinados "Beijos, Cris-Mãe".

Tenho tantos sonhos pra te contar, tantos planos, tantos medos...Tanta coisa aconteceu desde você se foi...Tanta coisa que eu queria te contar, tantas lágrimas que eu quis dividir contigo...Tantos sorrisos também...

Sei que tudo isso é um intervalo, que ainda vamos conversar, rir, chorar, que ainda vou te dar aquele abraço de que tanto sinto saudades...Sei que você tá por perto...Mas é que a comunicação é meio falha...O telefone toca melhor daqui para

aí...Queria poder te ligar avisando quando vou me atrasar ou quando acontece alguma coisa...Ou só pra dizer o tamanho do amor que sinto por você...

Te vejo tanto em mim...As vezes sinto tanto de você em mim...gestos, fotos...Oh, minha mãe...não sei se você imagina quanto amor cabe em mim por você...Quanta falta você me faz...

Obrigada por cuidar de mim, me amar e me proteger por todos esses anos...Não terei mais as tuas mãos para me transmitir confiança, segurança e me protegerem...Mas saiba que continuo fazendo o possível e impossível pra não te decepcionar....

Todos os dias da minha vida penso em você e peço pra espiritualidade cuidar de você por mim, já que não cabe mais a mim...

O terraço tá cheio de plantinhas porque sei que você ia gostar... Tô cuidando dos lírios dos ventos, mas são chatinhos, não querem florir...Tô te devendo uma roseira, vou providenciar, mas tua roseira na janela do quarto tá enorme e linda...Tô cuidando da bicharada...Edgard tá lindo e manhoso (principalmente depois que descobriu que sendo paciente renal pode me persuadir para ganhar sardinha em todas as refeições)...Queria ter feito um almoço pra você hoje, pra gente comemorar minha formatura....Te amo, mãe....Tanto...

## **Agradeço**

Ao meu avô materno, Unaldo Paiva, arquiteto, pai de três filhos, homem honrado, vencedor e meu amigo lindo. Por ser meu pai ao quadrado. Dividiu comigo sua paixão por arte e cultura. Desse homem herdei o dom de desenhar. O cara que foi e é meu exemplo de honestidade, caráter e persistência. Te amo, meu velho!

Ao meu pai, João Pina, por ser um exemplo de fé, solidariedade e respeito ao próximo. Obrigada, painho!

Aos meus irmãos, João Vianney e Eyder Gustavo, eles são chatos! O que esperar de um leonino e de um virginiano? Sou grata pelo suporte dado após a partida de mainha e sinto orgulho por serem homens de bem (e porque Guga fez uma bela obra: minha sobrinha Júlia!). Ao meu tio Marcus, o cara mais ranzinza (só ele fala e só ele tem razão – mas o amo mesmo assim e sou grata por tudo que ele fez pela minha mãe).

Aos meus filhos: Edgard (Edgard+Gato=Edgato...o amor da minha vida) e seus filhos Vidrinho, Pitôco, Tigrado, Tião e Lilica. Os dois acidentes de percurso que viraram filhos, Margô (sim, ele é um macho) e Guido. As minhas duas cadelas insuportáveis e amadas, Mel e Branca.

Aos professores do curso de Medicina Veterinária, especialmente aos que fizeram valer a pena acordar todo dia às cinco horas da manhã para estar na sala de aula as sete horas (Coutinho, Rita, Érika Oliveira, Érika Samico, George, Lílian, Lêucio, tia Rose, Edna, Júnior e Rinaldo). Professora Grazi Aleixo, por tudo que fez por mim!

Ao professor Fabiano e a professora Jacinta, por despertarem em mim a paixão pelo “Diagnóstico por Imagem”.

Aos “Fora de Faixa” que seguiram juntos comigo essa jornada: Malu, Suzana, Marcelo, Gleyka, Thais, Sthephanny, Talyne, Guilherme e Bruno “gatinho” Josias, pessoa chata, só ele tem razão...mas sempre tão presente na minha vida...Ele não sabe abraçar e nem dizer “eu te amo”, mas descobri ao longo desses anos que ele tem uma forma mais sublime de dizer isso: me levando para caminhar pelas ruas do Recife nos meus dias de dor e tristeza, nos filmes que baixou e levou poucas horas antes do jantar de Natal para que eu tivesse algo para me fazer companhia no ano em que me vi só pela primeira vez. Até nos sermões que decide me dá pelo WhattsApp...um cara que espero levar comigo até o fim dos meus dias.

Ao Pablito (Pablo Barbosa), meu amigo querido. Sempre solícito, gentil e carinhoso. Tem a mãe que faz o melhor pão com ovo do Arruda!

A Carmem Lima, que apesar de ser amarela e parecer um prato de papa, é um ser humano de coração lindo, humana, amiga, inteligente, com quem posso contar para o que der e vier. Presente lindo que a vida me deu, tão diferente de mim e ao mesmo tempo tão

parecida...Com quem me pego cantarolando a mesma música, rindo das mesmas besteiras, escolhendo a mesma blusa em pontos diferentes da loja...Com que divido a paixão por museus, exposições, praias e caminhadas por lugares interessantes...Irmã que não compartilhou o mesmo útero, mas que nasceu do coração...E que espero que nossa amizade possa seguir por muitas e muitas vidas.

A Edcleide, funcionária dos serviços gerais, de quem ganhei os melhores, mais consoladores e edificantes abraços.

A Thaiza Fernandes e Vanja Gueiros, do Focus – Centro de Diagnóstico Veterinário, pela oportunidade de aprendizado.

A professora Andréa Alice, que não é atoa que a chamam de “mãe”, a alma mais leve, perfumada e iluminada que o Departamento de Medicina Veterinária tem...que tantos outros professores se contaminem com seu “vírus” e assim se tornem seres humanos melhores.

Obrigada!

“Desista não, algo bonito te espera e sei que cedo ou tarde a vida vai dar um jeito de acontecer. Pode ser na terceira ou na décima tentativa, um dia simplesmente tudo dará certo e, quando der, valerá por todos esses tombos e recomeços.”

(Diego Vinicius)

## **Resumo**

Técnicas e tratamentos inovadores têm possibilitado grandes avanços na medicina veterinária, da relação afetiva que o homem desenvolve desde os primórdios com os animais domésticos, elevando com isso a expectativa de vida dos mesmos. No que diz respeito aos diagnósticos, obteve-se avanços significativos proporcionando ao veterinário recursos a qual ele não dispunha no passado, possibilitando um diagnóstico mais preciso. O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), sob orientação da professora Doutora Andréa Alice da Fonseca Oliveira, consiste em componente fundamental para a conclusão e obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural de Pernambuco. O trabalho em questão relata o caso de um cão, macho, 10 anos de idade, diagnosticado com Efusão Pericárdica e Linfoma. O estágio foi realizado no Focus - Centro de Diagnóstico Veterinário, cuja escolhida encontra-se alocada na Clínica Veterinária 4 Patas, em Olinda-PE, no período de 18 de abril a 27 de julho de 2018, perfazendo 420 horas. O Focus provê diversos serviços de diagnóstico por imagem, tais como tomografia computadorizada, endoscopia, ultrassonografia, radiografia digital, entre outros. A vivência da prática diária permitida pelo ESO promoveu o enriquecimento do conhecimento teórico-prático visto dentro da academia, permitindo melhorar a formação direta do estagiário.

**Palavras-chave:** Canino; Diagnóstico por Imagem; Efusão Pericárdica; Pericardiocentese.

## **Abstract**

Innovative techniques and treatments have made possible great advances in veterinary medicine, the affective relationship that man has developed since the beginning with domestic animals, thus increasing their life expectancy. As far as diagnoses are concerned, significant progress has been achieved by providing the veterinarian with resources that he has not had in the past, enabling a more accurate diagnosis. The compulsory Supervised Internship (ESO), under the guidance of Dr. Andrea Alice da Fonseca Oliveira, is a fundamental component for the conclusion and obtaining of the Bachelor's degree in Veterinary Medicine at the Federal Rural University of Pernambuco. The paper reports the case of a 10-year-old male dog diagnosed with Pericardial Effusion and Lymphoma. The internship was held at the Focus - Veterinary Diagnostic Center, which was chosen at the 4 Patas Veterinary Clinic in Olinda-PE, from April 18 to July 27, 2018, for 420 hours. Focus provides several diagnostic imaging services, such as computed tomography, endoscopy, ultrasound, digital radiography, among others. The experience of daily practice allowed by ESO promoted the enrichment of theoretical-practical knowledge seen within the academy, allowing to improve the direct training of the trainee.

**Keywords:** Canine; Diagnosis by Image; Pericardial effusion; Pericardiocentesis.

## Sumário

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Introdução.....</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>2.</b> | <b>Objetivos.....</b>                                     | <b>13</b> |
|           | <b>2.1 Geral.....</b>                                     | <b>13</b> |
|           | <b>2.2 Específicos.....</b>                               | <b>13</b> |
| <b>3.</b> | <b>Descrição do Local de Estágio.....</b>                 | <b>14</b> |
|           | <b>3.1 Focus – Centro de Diagnóstico Veterinário.....</b> | <b>14</b> |
|           | <b>3.2 Descrição das Atividades do Estágio.....</b>       | <b>15</b> |
|           | <b>3.3 Atendimentos.....</b>                              | <b>15</b> |
|           | <b>3.4 Elaboração dos Laudos.....</b>                     | <b>16</b> |
| <b>4.</b> | <b>Relato de Caso: Efusão Pericárdica e Cão.....</b>      | <b>17</b> |
|           | <b>4.1 Revisão de Literatura.....</b>                     | <b>17</b> |
|           | <b>4.1.1 Anatomia e Função.....</b>                       | <b>17</b> |
|           | <b>4.2 Generalidades sobre doença pericárdica.....</b>    | <b>17</b> |
|           | <b>4.3 Pericardiocentese.....</b>                         | <b>18</b> |
| <b>5.</b> | <b>Prognóstico.....</b>                                   | <b>22</b> |
| <b>6</b>  | <b>Caso Relatado.....</b>                                 | <b>24</b> |
|           | <b>6.1 Discussão do Caso Clínico.....</b>                 | <b>26</b> |
| <b>7.</b> | <b>Considerações Finais.....</b>                          | <b>29</b> |
| <b>8.</b> | <b>Referências.....</b>                                   |           |

## 1. Introdução

O décimo primeiro semestre do curso de bacharelado em medicina veterinária é inteiramente composto pelo Estágio Supervisionado Obrigatório, no qual o aluno tem a oportunidade de se envolver mais diretamente nas atividades relativas ao mercado de trabalho. É preconizada uma carga horária de 420 horas (6 horas/dia) a serem cumpridas durante o semestre, não excedendo 8 horas diárias. O estágio foi realizado no Focus - Centro de Diagnóstico Veterinário, cuja unidade escolhida encontra-se alocada na Clínica Veterinária 4 Patas, localizada na Rua Maria Ramos, n. 777, Bairro Novo, Olinda/Pernambuco, no período de 18 de abril a 27 de julho de 2018, perfazendo 420 horas. O Focus (Unidade Olinda) provê diversos serviços de diagnóstico por imagem, tais como, ultrassonografia, radiografia digital, ecocardiograma e risco cirúrgico.

Os animais de companhia geram impactos positivos a seus tutores, dessa forma os laços criados entre homens e animais se tornam tão forte quanto entre os membros da família, por isso tutores adentram os consultórios levando um ser que ocupa papel de filho ou amigo. Dado este fato, o tutor está mais exigente na escolha do profissional veterinário que irá sanar as necessidades de seu animal. E tornam-se, também, mais preocupados em preservar a saúde de seus pets, já que um animal saudável promove e preserva a saúde humana (Pádua *et al.*, 2011). Todas essas questões acarretam em investimento maior na saúde animal (Mira, 2012). Nesse contexto, surge uma exigência dos tutores em chegar a um diagnóstico preciso e tratamento adequado a fim de garantir a segurança da família e longevidade a seu animal.

As ferramentas que auxiliam o médico veterinário no diagnóstico por imagem são a radiologia digital, a ultrassonografia, a tomografia computadorizada, o eletrocardiograma e o ecocardiograma. Essas modalidades permitem a análise de órgãos de uma forma não invasiva precisa e não invasiva rápida, e assim, ajudam o clínico na tomada de decisões terapêuticas. Além dessas técnicas de imagem, está em expansão o uso da

tomografia computadorizada, método ainda novo nos setores de diagnóstico por imagem no Brasil (Heintze, 2014).

Dessa forma, o estágio teve como objetivo colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, relacionando a clínica veterinária com o diagnóstico por imagem. Enriquecendo a formação acadêmica e proporcionando a vivência na área a que se pretende seguir.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Geral:**

Acompanhar as atividades realizadas referente aos exames de imagem realizados em pacientes encaminhados para esta unidade.

### **2.2 Específicos:**

- Aplicar os conhecimentos práticos adquiridos durante o curso, acompanhando as atividades relativas realização de exames de ultrassonografia, radiografia digital, ecocardiograma e risco cirúrgico.

- Acompanhar a rotina de elaboração de laudos, envio dos laudos aos médicos solicitantes e aos tutores, assim como elaboração de planilhas realizadas pela unidade relativas aos atendimentos dos pacientes.

### **3. Descrição do Local de Estágio**

#### **3.1 Focus – Centro de Diagnóstico Veterinário**

O Focus – Centro de Diagnóstico Veterinário (Unidade Olinda) encontra-se alocado na Clínica Veterinária 4 Patas, situada na Rua Maria Ramos, n. 777, Bairro Novo, Olinda/Pernambuco.

O Serviço de Diagnóstico por Imagem, área de enfoque do estágio, contempla pacientes internados na Clínica Veterinária 4 Patas e/ou oriundos da rotina da clínica, bem como realiza exames em pacientes de encaminhamento externo. O horário acompanha o horário da clínica, que é 24 horas. Sendo que, das 8 horas até as 18 horas o atendimento é realizado pela médica veterinária fixa da unidade e os exames têm preço tabelado. No horário das 18 horas até as 8 horas da manhã seguinte, os exames são realizados por médicos veterinários que ficam de sobreaviso e trabalham em regime de rodízio atendendo a pelo menos três unidades do Focus por plantão, indo a clínica no momento que solicitado, cujos valores sofrem um aumento por se tratar de urgência. Aos sábados o atendimento acontece das 10 às 18 horas, mantendo também o sobreaviso no turno da noite e aos domingos.

A unidade é composta em seu quadro por uma médica veterinária especializada em diagnóstico por imagem, pelo médico veterinário que fica responsável pelos plantões/sobreaviso e por quatro estagiárias alunas de medicina veterinária de três universidades da região, que ficam em dias alternados.

O setor de radiologia é constituído por uma sala pequena, com paredes e portas baritadas que comportam o aparelho de raio-x (RX) digital. No interior da sala estão os equipamentos de proteção individual (EPI) como aventais, protetores de tireoide e luvas, uma pequena pia com produtos para higiene pessoal, uma sala de revelação e o aparelho de RX digital (SiemensX® modelo SH200).

A ultrassonografia é realizada em uma sala específica a qual contém uma mesa para o aparelho de ultrassom (General Eletric® modelo Logic E), uma mesa para posicionamento do animal, uma máquina de tosa simples, campos e compressas limpas e lixeiras para separar os lixo e materiais para serem higienizados. Nesta mesma sala, são realizados os exames de eletrocardiograma, ecocardiograma, risco cirúrgico e monitoramento da pressão arterial.

Os laudos são produzidos e encaminhados nesta mesma sala, em que encontra-se uma mesa com computador e impressora. Os exames realizados em pacientes que se encontram internados na clínica são impressos e entregues no internamento, sendo também anexados ao sistema próprio de armazenamento e envio de exames do Focus Diagnóstico e encaminhado por e-mail para o médico veterinário solicitante e para o tutor. Apenas sendo impressos caso solicitados pelo tutor ou médico responsável.

### **3.2 Descrição das Atividades do Estágio**

As atividades realizadas no período do estágio tiveram como objetivo acompanhar a rotina dos exames de ultrassonografia, radiologia, ecocardiograma, eletrocardiograma, monitoramento da pressão arterial, risco cirúrgico como também procedimentos guiados pelo ultrassom, tais como, cistocentese, pericardiocentese e abdominocentese, elaboração dos laudos de cada exame realizado e atualização da planilha de atendimento.

### **3.3 Atendimentos**

Os pacientes que chegam à Clínica Veterinária 4 Patas com encaminhamento para exames de imagem e os que são atendidos na própria clínica são cadastrados no sistema online do Focus onde são registrados informações como nome do paciente, nome do tutor, CPF e e-mail do tutor. Em seguida, os mesmos dados são registrados de acordo com o exame a ser realizado, no banco de dados do equipamento de ultrassonografia, no

computador localizado na sala de laudos da radiologia, que utiliza o programa Carestream, com as imagens no formato Dicom ou o próprio programa empregado para a realização do eletrocardiograma.

Após o registro destas informações, o paciente e seu tutor são encaminhados a sala para a realização do exame solicitado. Antes de realizar o exame de ultrassonografia, ecocardiograma e risco cirúrgico, realiza-se a tricotomia do paciente utilizando máquina simples de tosa. É responsabilidade do estagiário realizar a contenção do animal, posicioná-lo para a realização do exame, acompanhar após o exame até a recepção e auxiliar o médico veterinário na elaboração dos laudos. Assim como também, fazer a reposição dos materiais utilizados, incluindo: gel ultrassonográfico, compressas, papel de higiene, álcool, entre outros. Também realizar a limpeza da mesa de exame ao término do mesmo.

### **3.4 Elaboração dos Laudos**

A elaboração dos laudos iniciava-se após o exame, mas com a rotina intensa, muitas vezes eram concluídos somente após expediente.

O estagiário localiza na pasta do computador, o modelo referente ao tipo de exame realizado, preenche o cabeçalho com os dados do paciente, tutor, médico veterinário solicitante e data. Em seguida insere as medidas dos órgãos que foram registradas durante os exames. Após essas anotações, passa as informações ao médico veterinário responsável pelo exame e por laudar.

Acompanha as anotações e observações feitas pelo médico veterinário e em seguida anexa o laudo e as imagens no sistema do Focus e posteriormente encaminha por e-mail para o médico veterinário solicitante e para o tutor.

Dos casos acompanhados, um se destacou pela complexidade e por demonstrar a importância do exame de imagem como exame complementar no diagnóstico de doenças.

## **4. Relato de Caso: Efusão Pericárdica em Cão**

### **4.1 Revisão de Literatura**

#### **4.1.1 Anatomia e Função**

O saco pericárdio atua como uma cobertura protetora do coração. Encontra-se unido à adventícia da porção proximal dos grandes vasos da base do coração, sendo constituído por uma camada fibrosa externa (pericárdio parietal) e uma membrana serosa interna (pericárdio visceral ou epicárdio). O saco pericárdico normalmente não comunica com a pleura ou com a cavidade peritoneal. O pericárdio parietal, que está ligado ao diafragma através do ligamento frénico-pericárdico, garante a posição do coração no tórax e o epicárdio reveste a superfície do miocárdio. Entre estas camadas existe a cavidade pericárdica (CAMPBELL, 2006), que contém um pequeno volume de líquido, em média correspondente a 0,5-1,5 ml (MILLER, 2002), geralmente seroso e de cor clara (Ware, 2001), cuja função é facilitar o movimento do miocárdio e prevenir a fricção com o pericárdio, reduzindo o atrito (WARE, 2001). A cavidade pericárdica possui um espaço potencial médio de 15 ml (TOBIAS, 2005). A manutenção de uma quantidade de fluido dentro dos limites fisiológicos é garantida através de processos de osmose, drenagem linfática e difusão (CAMPBELL, 2006). Embora não seja uma estrutura essencial à vida, o pericárdio estabiliza a posição do coração, limita a sua distensão aguda, mantém a forma cardíaca e a distensibilidade ventricular (MILLER, 2002; WARE, 2001) e funciona como uma barreira contra a progressão de inflamação de estruturas contíguas (MILLER, 2002).

#### **4.2 Generalidades sobre doença pericárdica**

Para Tobias (2005), as doenças cardíacas que comprometem primariamente o pericárdio constituem um pequeno percentual se relacionado ao total das doenças cardiovasculares considerados clinicamente relevantes em cães. Representando, apenas 1% de todas as doenças cardíacas em canídeos. Apesar de serem muito menos prevalentes do que as doenças

valvulares ou miocárdicas, as doenças pericárdicas constituem uma das causas frequentes de insuficiência cardíaca direita nestes animais (TOBIAS, 2005). Para o autor, as doenças pericárdicas podem ser consideradas como anomalias genéticas, doenças adquiridas que causam efusão pericárdica, e doenças adquiridas que provocam constrição. Sendo que a forma mais comum de doença pericárdica consiste no acúmulo excessivo de líquido no espaço pericárdico, denominado por efusão pericárdica (MILLER, 2002; WARE, 2001), relacionada a tamponamento cardíaco e a insuficiência cardíaca direita (Tobias, 2005).

Para Sisson (2002), a efusão pericárdica corresponde a mais de 90% dos casos de pacientes com doenças, sendo assim, a doença pericárdica abordada neste trabalho. Uma vez que, as causas de efusão pericárdica com expressão clínica geram sinais semelhantes aos de tamponamento cardíaco, que resultam da compressão cardíaca dependente do aumento na pressão de fluido intrapericárdico (FOSSUM, 2007), mostra-se apropriado discutir estas alterações como uma síndrome, que para Tobias (2005), apresenta uma variedade de etiologias possíveis.

#### **4.3 Pericardiocentese**

De acordo com Tobias (2005), o diagnóstico definitivo da efusão pericárdica quando não se dispões do ecocardiograma, é confirmado através da realização de pericardiocentese, que permite a remoção do fluido em excesso. Este procedimento, além de possuir papel diagnóstico, é considerado o tratamento de escolha para estabilizar inicialmente cães com efusão pericárdica e tamponamento cardíaco (MILLER, 2002), uma vez que permite o alívio imediato da compressão cardíaca através da redução da pressão intrapericárdica (CAMPBELL, 2006), melhorando o enchimento cardíaco e reduzindo os sinais clínicos associados ao quadro (TOBIAS, 2005).

A remoção do líquido pericárdico excedente, mesmo que em pequenas quantidades, diminui consideravelmente a pressão intrapericárdica em animais com tamponamento (WARE,2001). Segundo Fossum (2007), é indicada em todos os casos sintomáticos onde há suspeita de tamponamento cardíaco, mesmo na ausência de ecocardiograma confirmador do diagnóstico, assim como em casos assintomáticos de origem desconhecida (TOBIAS, 2005). Para Gidlewski & Petrie (2005), a pericardiocentese permite também a obtenção de amostras de fluido intrapericárdico indispensáveis para o monitoramento da evolução no diagnóstico.

Para a realização do procedimento, deve-se realizar à tricotomia e preparação cirúrgica desde o esterno ao meio do tórax, da 3ª à 8ª costela na face lateral direita do tórax (MILLER, 2002). De acordo com Tobias (2005), a pericardiocentese realizada pelo lado direito reduz o risco de traumatismo pulmonar (por causa da incisura cardíaca) e dos vasos coronários principais, que se encontram localizados principalmente do lado esquerdo. A sedação do paciente vai depender do estado clínico e do temperamento do mesmo. Contudo, um bloqueio anestésico local é geralmente suficiente (CAMPBELL, 2006), por infiltração de lidocaína a 2% no local da punção, nos músculos intercostais subjacentes e na pleura (WARE, 2001). Para Miller (2002), deve-se garantir a infiltração na pleura porque a sua penetração causa muito desconforto.

Geralmente o paciente é colocado em decúbito lateral esquerdo ou esternal, permitindo uma contenção mais segura (WARE, 2001), o que para Miller (2002), este procedimento pode ser bem sucedido com o animal em estação, desde que a contenção seja adequada, evitando lesão cardíaca ou pulmonar.

De acordo com Ware (2001), deve ser feita a assepsia da pele e a coleta guiada pode ser utilizada, sendo considerada necessária apenas quando o volume for muito pequeno ou caso pareça compartimentalizado. Durante o procedimento é importante monitorar as atividades do coração, uma vez que o contato inadvertido com o epicárdio causa arritmia ventricular

(MILLER, 2002) e essa informação pode permitir a correção do posicionamento da agulha (CORNET, 1985).

De uma forma geral, a escolha do local de punção é baseada na localização do coração na radiografia torácica, sendo localizado geralmente entre o 4<sup>o</sup> e o 6<sup>o</sup> espaço costal (MILLER, 2002). Para Campbell (2006), o método de pericardiocentese usado fica a critério do médico veterinário que irá realizar o procedimento, sendo a escolha do calibre da agulha ou do cateter de acordo com o porte do animal submetido ao procedimento (MILLER, 2002).

Para os autores, em cães grandes utiliza-se agulha ou um cateter de calibre 16 G recobrimo a agulha (geralmente com orifícios laterais adicionais), que será acoplado a um acesso de três vias, tubo de extensão e seringa, permitindo que libere a pressão negativa aplicada durante a introdução e drenagem.

É feita uma pequena incisão perfurante na pele permitindo a entrada da agulha ou do cateter, evitando os vasos intercostais caudais que localizados ao longo da extremidade caudal das costelas (WARE, 2001). Deve ser aplicada ligeira pressão negativa na seringa após introdução do cateter (MILLER, 2002) e direcionando sua extremidade na direção do cotovelo oposto do paciente (WARE, 2001).

Diante da presença de efusão pleural, observada no tubo extensor imediatamente após a penetração na cavidade torácica, com coloração normalmente clara ao amarelo pálido (MILLER, 2002). De acordo com Ware (2001), o pericárdio apresenta resistência aumentada ao avanço da agulha e pode produzir uma sensação de arranhadura. Se a agulha entra em contato com o epicárdio, pode movimentar-se com os batimentos cardíacos, surgindo arritmia ventricular (WARE, 2001) que é transitória, cessando com a retirada da agulha (MILLER, 2002).

Quando se utiliza cateter, após a penetração do mandril no espaço pericárdico, avança-se com o cateter, o mandril é removido e o tubo de extensão é acoplado (WARE, 2001).

As amostras do líquido devem ser coletadas para a realização de análise física, citológica e para cultura microbiológica, devendo depois tentar drenar-se o máximo volume de líquido possível (WARE, 2001), exceto em casos de hemorragia contínua aguda (TOBIAS, 2005). Para Tobias (2005), deve-se mudar suavemente a posição do animal para que este objetivo seja alcançado.

Como geralmente o derrame é hemorrágico, pode ser preocupante para o médico veterinário durante o procedimento a aspiração de um líquido de cor hemática, perto do coração. No entanto, segundo Tobias (2005) e Ware (2001), o líquido pericárdico pode ser diferenciado do sangue intracárdico, uma vez que o mesmo não coagula, possui hematócrito inferior ao do sangue periférico, e quando centrifugado, exibe sobrenadante xantocrômico (tinto amarelo). À medida que o líquido pericárdico é drenado, a amplitude dos complexos QRS aumenta, a taquicardia diminui, o pulso arterial melhora (MILLER, 2002) e o animal fica quase sempre aliviado da dispnéia (WARE, 2001). Devendo monitorar arritmias e hemorragia durante algumas horas após o procedimento (TOBIAS, 2005).

A pericardiocentese é considerada segura se realizada segundo o protocolo. Para Gidlewski & Petrie (2005), as complicações potenciais decorrentes do procedimento são raras, no entanto, para Ware (2001), pode ocorrer perfuração cardíaca, resultando em hemorragia ou arritmia transitória. Caso ocorra laceração da artéria coronária ou penetração de hemangiossarcoma, pode haver hemorragia pericárdica aguda que requer repetição do procedimento (TOBIAS, 2005), levando a morte súbita (GIDLEWSKI & PETRIE, 2005). Para Miller (2002), pode haver o risco de disseminação de infecção ou mesmo de neoplasia pela cavidade torácica. Podendo também, segundo Ware (2001), ocorrer laceração pulmonar causando pneumotórax ou hemorragia.

## 5. Prognóstico

O prognóstico de efusão pericárdica e tamponamento cardíaco vão depender fundamentalmente da etiologia associada (MILLER, 2002; TOBIAS, 2005), variando também com a terapêutica instituída. Para Miller (2002), os cães com efusão pericárdica idiopática, hérnia peritoneopericárdica ou cistos pericárdicos têm um bom prognóstico, após tratamento por pericardiocentese ou pericardiectomia. Segundo o autor, a pericardiocentese leva a uma recuperação aparente em 50% dos casos de efusão pericárdica idiopática, associada, segundo Fossum (2007), a um protocolo de corticosteroides. A constatação de que a pericardiocentese seguida de terapêutica médica anti-inflamatória e monitorização para recorrência de sinais clínicos tem sido bem sucedida em animais com efusão pericárdica idiopática também foi feita por Aronsohn e Carpenter (2003).

De acordo com Tobias (2005), o hemangiossarcoma apresenta prognóstico reservado a curto prazo e desfavorável a longo prazo. A maioria das massas do átrio direito não são totalmente extirpáveis e a presença de metastização é comum no momento do diagnóstico (MILLER, 2002). Para Aronsohn (1985), a sobrevivência média de cães com hemangiossarcoma sujeitos a pericardiectomia é de até 4 (quatro) meses, sendo a abordagem cirúrgica considerada paliativa (MILLER, 2002). Segundo White e Lascelles (2003), o hemangiossarcoma em cães pode ser classificado numa escala de 1 (um) a 3 (três) de acordo com o seu grau de pleomorfismo nuclear, necrose e atividade mitótica.

A pericardiectomia devido ao seu comportamento associado ao crescimento lento, metastização tardia e por geralmente não apresentar sangramento, é considerada uma alternativa à eutanásia, nos casos de pacientes que apresentam tumor de base do coração (TOBIAS, 2005).

Diversos estudos confirmam tais afirmações. Segundo Fossum (2007), cães que apresentam tumores do corpo aórtico sobrevivem mais se for realizada uma pericardiectomia, independente da presença ou ausência de efusão pericárdica no momento da cirurgia (tempo médio de sobrevivência de 740 dias) se comparado a cães que não se beneficiam desta intervenção (42 dias).

Existe risco de efusão pleural recidivante após pericardiectomia subtotal nos casos de mesotelioma (STEPIEN *et al.*, 2000).

Para pacientes com efusão pericárdica de origem infecciosa, o prognóstico é reservado (WARE, 2001). Segundo o autor, mesmo que se consiga eliminar a infecção, a deposição de fibrina no epicárdio e no pericárdio podem conduzir a doença pericárdica restritiva.

## 6. Caso Relatado

Foi atendido na Clínica Veterinária 4 Patas, um cão macho, Labrador, 10 anos, 27,5 kg, apresentando apatia, constipação, ausência de apetite e urina com forte odor e coloração amarelada, emese e dificuldade para respirar. A tutora relatou que devido a constipação, administrou 1 (um) comprimido de Lacto Purga e que logo após o paciente fez fezes normalmente. Vacinas atualizadas e desverminado há 6 (seis) meses.

Ao exame físico, foi observada apatia, mucosas hipocoradas, abdômen levemente icterico e aumentado de volume, desidratação moderada, ausculta torácica abafada, linfonodos não reativos e respiração abdominal. Presença de ectoparasitas. Temperatura corporal de 37,8 °C.

Foram solicitados os seguintes exames: H+H, SNAP 4DX, creatinina, uréia, ALT, bilirrubinas totais, ultrassonografia abdominal, estudo radiográfico de tórax, ecocardiograma e solicitado o internamento do paciente. Também foi explicada aos tutores a gravidade do caso.

No mesmo dia foram realizados os exames de imagem e coletado material (sangue) para exames laboratoriais.

Os resultados obtidos nos exames de imagem encontram-se abaixo descritos:

- Estômago distendido, apresentando pequena quantidade de conteúdo mucoso e gasoso em seu interior. Parede de espessura preservada (0,40cm) e motilidade preservada. Estratificação parietal preservada.
- Fígado com dimensões aumentadas. Ecotextura homogênea. Ecogenicidade do parênquima aumentada. Calibre dos vasos preservados.
- Vesícula biliar distendida, com conteúdo anecóico em seu interior. Ausência de sedimentos. Parede de espessura aumentada, com aspecto regular, ecogenicidade aumentada. Ausência de dilatação de ductos biliares.
- Baço com dimensões levemente aumentadas. Ecotextura homogênea, cápsula regular, ecogenicidade aumentada. Calibre dos vasos mantidos.

- Presença de importante quantidade de líquido livre cavitário. Mesentério com ecogenicidade aumentada.

Concluiu-se que os achados ultrassonográficos foram sugestivos de ascite. Sinais de hepatomegalia e esplenomegalia. Sugeriu-se, caso indicação clínica, coleta de material guiado para complementação diagnóstica. Caso indicação clínica, sugere-se complementação diagnóstica junto a exames laboratoriais.

- **Ecocardiograma:**

- O ventrículo esquerdo exhibe câmara com aspecto aumentado em sístole e diástole. Espessura preservada em septo interventricular e parede livre do ventrículo esquerdo. Não observou-se obstrução dinâmica da sua via de saída. A contratilidade parietal é heterogênea e hipodinâmica dinâmica, impossibilitando mensurações adequadas.

- A análise da função diastólica pelo Doppler mostra padrão de relaxamento ventricular pseudonormal, apresentando onda E maior que a onda A. Doppler tecidual com inversão E/A.

- O ventrículo direito tem dimensões aumentadas quando comparado ao ventrículo esquerdo.

- O átrio esquerdo apresenta-se com dimensões aumentadas, quando comparado ao diâmetroaórtico. Ausência de trombos intracavitários. Veias pulmonares com dimensões preservadas.

- A válvula mitral exhibe aspecto irregular, ecogenicidade e espessura aumentada. Ausência de refluxo mitral no momento do exame.

- A válvula tricúspide exhibe ecogenicidade preservada, aspecto irregular e espessura aumentada. Ausência de prolapso valvar. Presença de refluxo valvar leve e intermitente.

- O pericárdio distendido apresentando conteúdo anecóico e presença de ecos membranáceos.

Conclusão: Presença de efusão pericárdica em grau moderado sem promover sinais de tamponamento cardíaco no momento do exame. Não se pode descartar a presença de processo neoplásico no momento do exame. Câmaras cardíacas com dimensões aumentadas. Presença de sinais ecocardiográficos associados à doença crônica da valva mitral em grau leve. Função sistólica sem possível avaliação devido à presença de efusão pericárdica no momento do exame. Disfunção diastólica com padrão de relaxamento ventricular pseudonormal por inversão de ondas ao Doppler tecidual.

- **Exame Radiográfico:**

- Campos pulmonares caudais apresentando opacificação intersticial e alveolar. Presença de broncograma aéreo. Sinais radiográficos sugestivos de edema pulmonar cardiogênico.

- A análise subjetiva observa-se a silhueta cardíaca com importante aumento em suas dimensões. Ausência de visualização dos grandes vasos.

- Foi observado através do exame ultrassonográfico, presença de importante quantidade de líquido livre em pericárdio. Sendo sinais de efusão pericárdica importante.

- Avaliação quantitativa da silhueta cardíaca: Eixo cardíaco longo: 7,3 vértebras; Eixocárdico curto: 6,8 vértebras; VHS: 14,1 vértebras torácicas.

- Arcabouço costal preservado. Presença de degeneração das articulações costoverbrais.

## **6.1 Discussão do Caso Clínico**

Os exames laboratoriais solicitados não foram aqui descritos por não ser o enfoque deste trabalho, no entanto os mesmo encontram-se em anexo neste trabalho, como complementação do diagnóstico.

A história de prostração, letargia e de dispneia não era de fato muito esclarecedora. A sua associação ao achado do exame clínico de sons cardíacos abafados à auscultação permitiu estabelecer um conjunto de diagnósticos diferenciais. Segundo Tobias (2005), este achado pode surgir na sequência de obesidade, efusão pleural, efusão pericárdica, neoplasia torácica ou pneumotórax. A escolha do ecocardiograma como meio complementar de diagnóstico permitiu de imediato esclarecer a presença de tamponamento cardíaco.

Em uma segunda fase, era necessário esclarecer a sua etiologia. Nas análises bioquímicas, a albumina encontrava-se baixa, creatinina um pouco aumentada, a globulina com aumento significativo, proteínas totais aumentadas, uréia dentro da normalidade e bilirrubina também sem alterações.

A decisão terapêutica de eleição para a estabilização do animal consistiu na pericardiocentese, que para além de conduzir a imediata melhora clínica devido à diminuição da pressão intrapericárdica, tem um importante papel diagnóstico.

No mesmo dia realizou-se a pericardiocentese, em que foi extraído durante o procedimento, 1 (um) litro de líquido sanguinolento. A remoção de líquido sanguinolento permitia ponderar uma série de diagnósticos diferenciais. O hemopericárdio possui segundo Sisson (2002) uma etiologia neoplásica em 70% dos casos. A sua origem pode estar relacionada a neoplasias como hemangiossarcoma, quemodectoma ou mesotelioma pericárdico. Cerca de 30% dos casos têm etiologia não neoplásica idiopática.

Realizou-se, após o procedimento, a análise do líquido pericárdico. A análise citológica de efusão pericárdica possui grandes limitações na identificação das causas mais comuns de efusão pericárdica, nomeadamente as neoplasias e pericardite hemorrágica benigna (LEITE, 2008).

O rendimento citológico de derrames pericárdicos por hemangiossarcoma e quemodectoma é reduzido e as células mesoteliais reativas assemelham-se bastante a células neoplásicas, estando esta semelhança na origem de diagnósticos falsos positivos (LEITE, 2008). No entanto, após a análise foi

confirmado à presença de linfoma. O paciente foi encaminhado para Oncologista Veterinária que atende na mesma clínica.

Após o procedimento na clínica foi instituído tratamento com antibioticoterapia, medicações de suporte cardiológico, glicocorticoide, aminoácidos renais e diuréticos. O paciente foi mantido no internamento e os tutores informados da possibilidade de ser realizado procedimento cirúrgico de Pericardiotomia, que consiste na abertura cirúrgica do saco membranoso pericárdio que rodeia o coração. Com o intuito de acessar o coração na cirúrgica cardíaca e extrair um excesso de líquido do interior do pericárdio.

Após três dias foram solicitados novos exames laboratoriais e o paciente recebeu alta médica acompanhada.

## **7 Considerações Finais**

O objetivo primordial deste estágio consistiu no estabelecimento da ligação entre o saber adquirido ao longo do curso de medicina veterinária e a sua aplicação prática, pela realização de um estágio de natureza profissional em uma área especializada das Ciências Veterinárias.

No que diz respeito ao tema deste trabalho, a oportunidade de aprofundar conhecimentos relativamente à efusão pericárdica em cães surgiu na sequência de dois casos clínicos que foram acompanhados durante o período de estágio.

A existência de uma técnica de triagem metódica e o reconhecimento dos sinais clínicos de efusão pericárdica é crucial para a sobrevivência do paciente canino. A triagem do paciente, o exame físico, a obtenção da história médica do proprietário e a identificação rápida dos sinais clínicos durante o exame clínico podem ajudar à rápida implementação de métodos diagnósticos e terapêuticos. A existência de uma resposta rápida e de comunicação clara entre a equipe veterinária e o tutor tem um importante papel na maximização da possibilidade de um desfecho positivo. A implementação de terapêutica cirúrgica é indicada nos casos de efusão pericárdica recidivante. A aplicação de alternativas cirúrgicas à toracotomia convencional em canídeos pode no futuro tornar-se mais frequente.

## 8. Referências

ARONSOHN, M. (1985). Cardiac hemangiosarcoma in the dog: a review of 38 cases. *Journal of American Veterinary Medical Association* 187(9): 922-926.

ARONSOHN, M.G.; CARPENTER, J.L. (2003). Surgical Treatment of Idiopathic Pericardial Effusion in the Dog: 25 cases (1978-1993). *Journal of the American Hospital Association* 35: 521-525.

CAMPBELL, A. (2006). Pericardial effusion in dogs. *Veterinary Technician Journal* (June 2006): 372-377. Disponível em: <<http://www.vettechjournal.com/>>. Último acesso em: 10 de junho de 2018).

CORNET, P. (1985). Précis d'electrocardiographie canine, 1re édition. Éditions du Point Vétérinaire, Alford.

FOSSUM, T.W. (2007). Surgery of the Cardiovascular System. In *Small Animal Surgery* edition, Ed. Fossum TW, Hedlung CS, Johnson AL, Schulz KS, Seim III HB, Willard MD, Bahr A, Carrol G, Mosby Elsevier, St.Louis, pp. 715-816.

GIDLEWSKI, J.; PETRIE, J.P. (2005). Therapeutic pericardiocentesis in the dog and cat. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 20(3):151-155.

HEINTZE, Raquel Fatima. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: Áreas: Diagnóstico por Imagem e Clínica Médica de Pequenos Animais. 2014. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, Palotina, 2014.

MILLER, M.W. (2002). Pericardial diseases. Proceedings of the 26th Waltham/OSO Symposium, Small Animal Cardiology. (Disponível em: <<http://www.vin.com/proceedings/proceedings.plx?CID=WALTHAMOSU2002&PID=2986>>; último acesso em: a 15- de agosto de 2018.

MIRA, C.S. **Trabalho de conclusão de curso atividades do estágio supervisionado obrigatório: ÁREA: CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS.** 2012. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de

Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná Campus Palotina, Palotina, 2012.

PÁDUA, Fernanda Maria Ozelim de et al. Relevância do Serviço de Diagnóstico por Imagem para o Hospital Veterinário da EVZ/UFG e para a comunidade. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO - CONPEEX, 2011, Goiânia. **Resumo para o Conpeex** . Goiânia: Conpeex, 2011. p. 1 - 4. Disponível em: <<http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/extensao-cultura/trabalhosextensao-cultura/extensao-cultura-fernanda-maria.pdf>>.

Acesso em: 20 mar. 2017.

SISSON, D. (2002). Pericardial disease: diagnosis and management. Proceedings of the WSAVA 2002 Congress. (Disponível em <<http://www.vin.com/Members/Proceedings.plx?CID=WSAVA2002> Último acesso em: 27 de junho de 20018).

TOBIAS, A.H. (2005). Pericardial Disorders. In: *Textbook of Veterinary Small Medicine*, 6th edition, Volume 2, Ed. Ettinger SJ, Feldman EC Elsevier Saunders, St. Louis, pp. 1105-1118.

WARE, W.A. (2001). Doenças pericárdicas. In: *Medicina Interna de Pequenos Animais*, 2ª edição, Ed. NELSON, R.W.; COUTO, C.G.; BUNCH, S.E.; GRAUNER, G.F.; HAWKINS, E.C.; JOHNSON, C.A.; LAPPIN, M.R.; TAYLOR, S.M.; WARE, W.A.; WILLARD, M.D. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, pp. 141-149.

WHITE, R.N.; LASCELLES, B.D.X. (2003). Tumours of the respiratory system and thoracic cavity. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology* 2nd edition, Ed. Dobson JM, Lascelles BDX, British Small Animal Association, Gloucester, pp