CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICA DO TOCANTINS
MEDICINA VETERINÁRIA
LUANA MARTINS NASCIMENTO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – RUPTURA TRAUMÁTICA DO DIAFRAGMA EM CANINO

Palmas - TO
2021

Luana Martins Nascimento

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – RUPTURA TRAUMÁTICA DO DIAFRAGMA EM CANINO

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado, apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Católica do Tocantins, como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Professora Orientadora: Dra. Obede Rodrigues Ferreira

Palmas - TO
2021

ATA DE DEFESA DO RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Aos 14 dias do mês de dezembro do ano de 2021, reuniu-se no Centro Universitário Católica do Tocantins, às **14:00** h, a Banca Examinadora do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, composta pelos seguintes examinadores:

Orientador: Dra. Obede Rodrigues Ferreira;
Membro 1: Esp. Jenniffer Rodrigues;
Membro 2: Dra. Simone Vieira Castro.

Para avaliação da defesa do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado intitulado *"Ruptura traumática do diafragma em cão."*

Do acadêmico *Luana Martins Nascimento*

Após a sessão pública em que ocorreu a sustentação oral do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado elaborado pelo(a) acadêmico(a) e a arguição pelos Examinadores componentes da Banca, em conformidade com o disposto no Manual para Estágio Curricular Supervisionado de Medicina Veterinária, a Banca deliberou pela **(X) Aprovação ( ) Reprovação** do acadêmico, atribuindo-lhe a seguinte nota: 7,76.

Assinam esta Ata:

Professor Orientador: _____;
Examinador(a) membro: _____;
Examinador(a) membro: _____;

_____

Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária

ATA DE DEFESA DO RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Aos 14 dias do mês de dezembro do ano de 2021, reuniu-se no Centro Universitário Católica do Tocantins, às **14:00** h, a Banca Examinadora do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, composta pelos seguintes examinadores:

Orientador: Dra. Obede Rodrigues Ferreira;
Membro 1: Esp. Jenniffer Rodrigues;
Membro 2: Dra. Simone Vieira Castro.

Para avaliação da defesa do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado intitulado

"Ruptura traumática do diafragma em cão."

Do acadêmico *Luana Martins Nascimento*

Após a sessão pública em que ocorreu a sustentação oral do Relatório de Estágio Curricular Supervisionado elaborado pelo(a) acadêmico(a) e a arguição pelos Examinadores componentes da Banca, em conformidade com o disposto no Manual para Estágio Curricular Supervisionado de Medicina Veterinária, a Banca deliberou pela **(X) Aprovação ( ) Reprovação**.

Assinam esta Ata:

Professor Orientador: _____;
Examinador(a) membro: _____;
Examinador(a) membro: _____;

_____

Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, amigos e meus anjos de quatro patas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, sem Ele meu sonho não poderia se tornar possível, iluminando e me dando forças para seguir em frente na minha trajetória.

Agradeço aos meus pais, Alexandre e Tatiana, e as minhas irmãs, Rafaela e Carolina por acreditarem em mim, me dando todo o apoio e atenção durante minha caminhada, sem vocês nada disso seria possível.

Agradeço especialmente a todas às minhas amigas das “Meninas da vet”, que me acompanharam ao longo dos anos na faculdade, que sempre estiveram do meu lado, compartilhando conhecimento e tornando meus dias mais alegres, levarei vocês para vida toda.

Agradeço a todos os meus professores, que não somente contribuíram para minha formação profissional, mas também para minha vida pessoal.

Agradeço a toda a equipe Pet Golden, por me acolher e me proporcionar experiências que levarei para vida toda.

Em especial a médica veterinária Fernanda Vieira, por tanto que fez e faz por mim, minha imensa gratidão por todo ensinamento tanto para profissão quanto para vida, obrigada por tudo, serei eternamente grata.

Agradeço a todos esses anos vividos nessa instituição, que se tornou meu lar por um tempo.

Agradeço a todos os animais que passaram pela minha vida, foi vendo o amor puro e sincero deles que me despertou a grande paixão em querer cuidar e amar aqueles que não têm voz.

Agradeço aos meus animais, não citarei nomes, pois são muitos, mas deixo aqui minha eterna gratidão por todo amor incondicional que me foi dado.

EPÍGRAFE

“Nenhum esforço se perde.”

Louis Pasteur

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fachada da unidade I da Clínica veterinária Pet Golden, localizada na quadra206 sul, em Palmas - TO. 11
Figura 2 - Fachada da unidade II da Clínica veterinária Pet Golden, localizada na quadra 602 sul, em Palmas - TO. 11
Figura 3 - Bloco cirúrgico. 12
Figura 4 - Sala de limpeza dos materiais cirúrgicos. 12
Figura 5 - Ruptura do diafragma 26
Figura 6 - Imagens radiográficas de tórax, coluna vertebral e coxal 27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diagnósticos em caninos atendidos durante o período 16/09/21 a 30/11/21 na Clínica Veterinária Pet Golden.....15
Tabela 2 - Exames realizados em caninos e felinos durante o período 16/09/21 a 30/11/21 na Clínica Veterinária Pet Golden 16
Tabela 3 - Procedimentos cirúrgicos realizados em caninos e felinos durante o período 16/09/21 a 30/11/21 na Clínica Veterinária Pet Golden.....18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IM	Intramuscular
OSH	Ovariosalpingohisterectomia
SC	Subcutâneo
SRD	Sem Raça Definida
VI	Via Intravenosa
VO	Via Oral

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO 10
1 INTRODUÇÃO 10
2 DESCRIÇÃO GERAL DOS LOCAIS DE ESTÁGIO 10
3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO 14
3.1 EXAMES REALIZADOS 15
3.2 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS 17
CAPÍTULO 2 18
1 INTRODUÇÃO 19
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE HÉRNIAS DIAFRAGMÁTICAS 19
2.1 ANATOMIA DO DIAFRAGMA 20
2.2 SINAIS CLÍNICOS DA RUPTURA DIAFRAGMÁTICA 21
2.3 DIAGNÓSTICO 21
2.4 TRATAMENTO 22
3 RELATO DE CASO 23
4 DISCUSSÃO 27
5 CONCLUSÃO 29
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 29
CAPÍTULO 3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS 32

CAPÍTULO 1 - DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado visa promover uma experiência única e fundamental para o melhor aproveitamento da graduação do aluno, sendo possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos na faculdade, acompanhando o dia a dia de profissionais experientes, conhecendo o mercado de trabalho antes da formação.

A escolha da área profissional em medicina veterinária, permite-se trabalhar em defesa de um ideal, sendo ele, a luta pelas vidas que não tem voz ativa, que sofrem calados, dando assim um significado mais profundo a carreira de médico veterinário. O estágio teve início nas duas clínicas veterinárias e pet shop da rede Pet Golden localizadas na quadra 206 sul e na Avenida Teotônio segurado quadra 602 sul, com objetivo de vivenciar as práticas clínicas e cirúrgicas do dia a dia do médico veterinário, bem como cumprir a proposta curricular do curso sob a supervisão da médica veterinária Fernanda Vieira.

Durante todo o período do estágio curricular supervisionado foi possível vivenciar a rotina clínica e cirúrgica de médicos veterinários, acompanhando a doutora em seus atendimentos e cirurgias, assim, podendo adquirir conhecimentos teóricos e práticos, alguns casos se destacaram, um deles foi sobre ruptura de diafragma, onde o mesmo vai ser descrito.

2 DESCRIÇÃO GERAL DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

A Pet Golden teve início das suas atividades como “Casa das Rações Agropet” em 17 de julho de 2015, sendo uma loja destinada à comercialização de alimentos para cães e gatos. No entanto, para atender às demandas dos clientes, a loja ampliou e adaptou suas instalações se tornando a clínica veterinária Pet Golden, que além dos atendimentos médicos veterinários e *pet shop*, presta serviços de banho e tosa (Figura 1).

Em 30 de abril de 2020, a Pet Golden abriu sua segunda unidade na capital do Tocantins localizada na quadra 602 Sul, com estrutura mais ampla se conferindo a condução de pioneira em estrutura hospitalar (Figura 2).

Figura 1 - Fachada da unidade I da Clínica veterinária Pet Golden, localizada na quadra206 sul, em Palmas - TO



Fonte: https://lojapetgolden.com.br/ (2020).

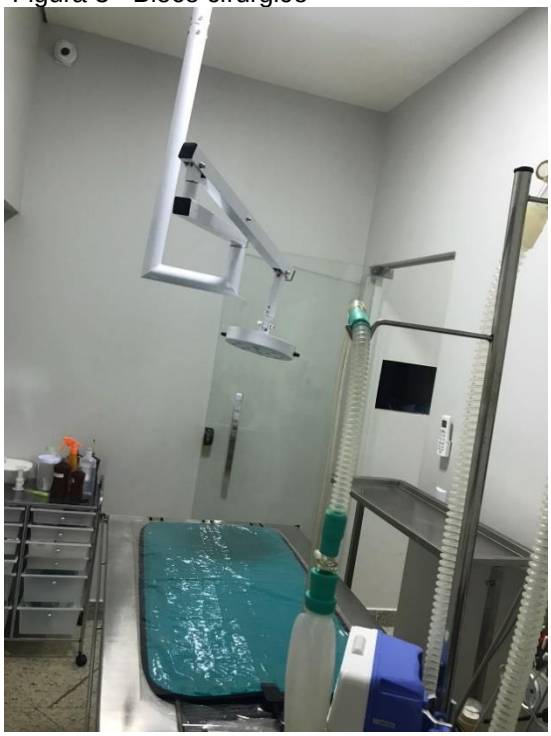
Figura 2 - Fachada da unidade II da Clínica veterinária Pet Golden, localizada na quadra 602 sul, em Palmas - TO



Fonte: https://lojapetgolden.com.br/ (2020)

O espaço interno da unidade II é amplo e preparado com instalações à nível hospitalar, conforme pode-se perceber nas figuras a seguir (Figura 3 e Figura 4).

Figura 3 - Bloco cirúrgico



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

Figura 4 - Sala de limpeza dos materiais cirúrgicos



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

O horário de atendimento da clínica é de segunda a sexta-feira de 9h às 13h e das 15h às 18h30min, com intervalo de 2 horas para almoço e, aos sábados de 9h da

manhã até às 13h. No entanto, aos tutores é disponibilizado um contato para atendimentos de urgência e emergência fora dos horários comerciais supracitados.

A unidade I da clínica Pet Golden possui instalações que permitem apenas a realização de atendimento clínico, com um consultório dotado de mesa de inox para contenção e avaliação clínica dos animais, frigobar para o acondicionamento de vacinas em temperatura adequada. E ainda, possui microscópio ótico, corantes, fixadores e demais materiais para obtenção, processamento e avaliação de esfregaços sanguíneos, citologia e raspados de pele.

Já a unidade II, possui três consultórios em que se realizam exclusivamente atendimento clínico, uma sala de observação e recuperação e um centro cirúrgico, divido em sala de antissepsia e preparo do paciente, sala de paramentação e sala de cirurgia. Na sala de observação geralmente permanecem os animais em recuperação cirúrgica ou fluidoterapia, nela há um canil/gatil com capacidade para três animais.

Além do centro cirúrgico, na unidade II, há uma sala equipada para realização de análises laboratoriais equipada com analisadores hematológicos e de perfil bioquímico, além de microscópio ótico para leitura de lâminas de raspado de pele, citologia e esfregaço sanguíneo.

Nessa unidade há também uma sala de paramentação, uma sala para lavagem dos materiais e outra para esterilização e uma sala de internação com capacidade para recebimento de 10 animais. Cabe ressaltar que os animais que são atendidos na unidade I e necessitam de internação, são encaminhados para a unidade II. Ambas as unidades possuem pet shop e banho e tosa.

Com relação à estrutura organizacional, a clínica Veterinária Pet Golden tem dois médicos veterinários que fazem rodízio entre as duas unidades. Um dos quais presta atendimento clínico generalista e cirurgias eletivas em pequenos animais. Sendo a outra com especialização em dermatologia veterinária.

Contudo, em se tratando de especialidades clínicas como cardiologia, ortopedia, oftalmologia entre outras, a clínica conta com a atuação de médicos veterinários especialistas que em parceria conduzem o acompanhamento dos casos. A empresa conta também com dois gerentes, três recepcionistas, um entregador, sete banhistas e tosadores e três estagiários, sendo dois deles do estágio supervisionado, todos divididos nas duas unidades.

3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO

O estágio obrigatório curricular foi realizado no período de 16/09/2021 até 31/11/2021, sob a supervisão da médica veterinária Fernanda Vieira e orientação da professora Dra. Obede Rodrigues Ferreira, tendo carga horária semanal de 40 horas, totalizando 400 horas.

Era competência de os estagiários nas consultas acompanhar, fazer a contenção adequada dos animais para coleta de sangue e material, posteriormente identificando e levando as amostras até o laboratório clinico. As amostras de hemograma e bioquímico eram realizadas na hora, pois, a clínica é dotada de uma máquina para processamento de tais exames, assim como os raspados de pele que também já eram analisados na hora no microscópio pelo médico veterinário responsável.

Quando solicitado pela veterinária, os estagiários tinham a oportunidade de realizar coleta de sangue, acesso venoso, limpeza de feridas, curativos, citologia de pele entre outros procedimentos. Na internação os estagiários realizavam a administração de medicamentos prescritos em cada prontuário e alimentação dos animais. Ao final de todo atendimento era de responsabilidade dos estagiários limparem a mesa guardar o material utilizado para a próxima consulta.

No centro cirúrgico era obrigatório uso de avental cirúrgico, touca, máscaras e propé. Durante o preparo do paciente, o estagiário ajudava a equipe anestésica na contenção e se solicitado/autorizado pelo responsável fazia a preparação do animal, tal qual, tricotomia e limpeza da região cirúrgica na sala de preparo. Quando os estagiários auxiliavam na cirurgia, realizavam a higienização das mãos e paramentação na sala de antissepsia, quando assistiam ao procedimento, serviam como volantes, seguindo os mesmos protocolos de higienização e paramentação, fornecendo os materiais cirúrgicos.

Durante o estágio supervisionado, a maioria dos casos foram dermatológicos, visto que a especialidade da médica veterinária supervisora é dermatologia. Ao todo foram atendidos 49 animais, sendo apresentadas as especificidades e a frequência de atendimento na tabela a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 - Diagnósticos em caninos atendidos durante o período 16/09/21 a 30/11/21 na Clínica Veterinária Pet Golden.

Diagnóstico	Qtd.
Alopecia X	1
Dermatite Úmida Aguda	2
Dermatofitose	2
Foliculite	5
Hipotireoidismo	1
Leishmaniose	20
Malasseziose	12
Otite	4
Sarna Demodécica	1
Sarna Otodécica	1
Total de casos	49

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

3.1 EXAMES REALIZADOS

Entre os exames realizados, encontra-se Raspado de pele, que consiste em um exame parasitológico, destinado à investigação de diversos tipos de dermatite, e que será sempre realizado assim que houver suspeita de dermatopatias parasitárias, por exemplo por *Demodex canis* ou *Sarcoptes scabiei,* responsáveis pela sarna demodécica e sarna sarcóptica. Com a ajuda de um bisturi raspava-se profundamente conteúdo de alguns locais diferentes com lesões, após a raspagem o conteúdo era colocado na lâmina já preparada com óleo de imersão, logo após era levada para o microscópio para ser analisada nas objetivas de 5x e 10x (Tabela 2).

A escarificação consiste em localizar uma lesão crostosa e escarifica-se até escorrer secreção de conteúdo, que é colocado sobre a lâmina. Faz-se a coloração rápida da lâmina, para se observar a presença de parasitas.

Citologia do conduto auditivo, que é feita com a ajuda de *swab* (podendo utilizar cotonetes também) realizando a coleta de conteúdo de ambos os condutos, de forma que ao ser colocado o material na lâmina, e feita a coloração, a visualização no microscópio poderá indicar a presença de cocos ou *Malassezia spp* (Tabela 2). O

teste realizado para suspeita de Leishmaniose Visceral era SNAP Leishmania, sendo um teste de triagem de uso único, possuindo uma alta sensibilidade, para a realização do teste rápido era preciso primeiro preparar a amostra, podendo ser de soro, plasma ou sangue total com anticoagulante, no teste existe a recomendação que seja retirado 30 minutos antes da geladeira. O teste oferece o resultado em apenas 6 minutos. A amostra sanguínea, em casos positivos, era levada para confirmação laboratorial (Tabela 2), sendo empregada a técnica de Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), que consiste “na reação de anticorpos presentes nos soros, com antígenos solúveis e purificados de *Leshimania* obtidos a partir de cultura *in vitro*” (SOUZA et al., 2013, p. 10). Ainda segundo Souza (2013), esses anticorpos específicos no soro se fixam aos antígenos. A visualização da reação é possível com a adição de anti-imunoglobulina, juntamente com enzima peroxidase, ligando-se a anticorpos específicos presentes no soro.

O exame de Punção de linfonodos, pode ser usado para o diagnóstico de uma série de patologias, é um método que realiza a coleta de material dos linfonodos por meio da aspiração com agulha fina, existindo a recomendação de que não seja aspirado sangue, pois as hemácias interferem no resultado do exame, podendo ter duas formas: aspirativa e não aspirativa, a mais usada na clínica pela médica veterinária é a aspirativa (Tabela 2). Geralmente na clínica a punção de linfonodos era feita para encontrar as formas amastigotas de Leishmania.

Tabela 2. Exames realizados em caninos e felinos durante o período 16/09/21 a 30/11/21 na Clínica Veterinária Pet Golden.

Exames realizados	**Caninos**	**Felinos**
Raspado de pele	20	-
Escarificação	3	1
Citologia do conduto auditivo	8	-
SNAP Leishmania	20	-
Punção de linfonodos	5	-
Exame de sangue	15	6
Total de casos	78	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

3.2 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

Durante o estágio obrigatório foram realizadas algumas cirurgias, entre elas estão três castrações, uma ortopédica, uma de cauda retrógrada e uma de ruptura traumática do diafragma, sendo a última, objeto do relato de caso (Tabela 3). O acompanhamento das cirurgias ocorreu durante o horário de estágio, sendo algumas acompanhadas em sua totalidade, e outras acompanhadas parcialmente quando o horário foi discrepante ao estágio.

Durante o estágio as vivências se deram em âmbito da dermatologia, mas foi dada a oportunidade de conversarmos com a veterinária e acompanharmos as cirurgias realizadas na unidade II, geralmente apenas como observadores. A escolha do relato de caso de uma cirurgia é em virtude de ser uma área que chamou bastante a atenção na prática do estágio, embora poucas oportunidades de obter maior experiência. Entre os casos observados dois serão descritos em uma breve apresentação teórica, em virtude da pouca literatura em língua portuguesa disponível para domínio público na internet.

Orquiectomia: este procedimento cirúrgico foi realizado como método preventivo quanto à reprodução (controle populacional) e patologias como hormônio-mediadas e neoplasias (OLIVEIRA et al., 2010), o qual durante o estágio foi observado na castração de felinos, a técnica utilizada foi a de usar o próprio cordão espermático para a realização de um nó, e segundo Oliveira et al. (2010), é feita da seguinte forma. É feita a incisão cutânea sobre cada testículo, divulsionando o ligamento da cauda do epidídimo e passando o cordão espermático sobre os ramos da pinça hemostática reta, “girou-se o instrumental por baixo do próprio cordão, pinçando sua porção mais distal e seccionou-a para remover o testículo. O nó em figura de oito foi finalizado ao retrair- se a pinça com a extremidade do cordão espermático através das laçadas realizadas. ” (OLIVEIRA et al., 2010, p.178-179).

Osh (ovariosalpingohisterectomia): este procedimento cirúrgico tem como finalidade evitar a reprodução bem como, piometra, tumores mamários entre outra patologias do sistema reprodutor (QUESSADA et al,. 2009, p.254). A técnica utilizada foi por uma incisão pré-retroumbilical na linha média “os ovários foram localizados e exteriorizados. Os pedículos ovarianos foram ligados. A artéria uterina foi ligada bilateralmente. O útero foi ligado por transfixação e os órgãos foram retirados”

(QUESSADA et al., 2009, p. 255). Posteriormente a cavidade sendo fechada em três planos, primeiro peritônio fáscias e músculos com padrão de sutura simples separado, segundo tecido subcutâneo com padrão de sutura cushing, que se caracteriza pela fixação do fio na camada submucosa do tecido, e terceiro pele com padrão de sutura simples separado (OLIVEIRA et al., 2010, p. 255).

Tabela 3. Procedimentos cirúrgicos realizados em caninos e felinos durante o período 16/09/21 a 30/11/21 na Clínica Veterinária Pet Golden.

Procedimento cirúrgico	Felinos	Canino
Cauda retrograda	**-**	**1**
Fratura de úmero	**1**	**-**
Orquiectomia	**2**	**-**
OSH	**1**	**-**
Ruptura traumática do diafragma		**1**
Total de cirurgias	**4**	**2**

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

CAPÍTULO 2

Ruptura Traumática do Diafragma em Canino

Luana Martins Nascimento[1], Obede Rodrigues Ferreira[2], Fernanda Vieira[3]
[1]Acadêmica de Medicina Veterinária, [2]Professora Orientadora, [3]Médica Veterinária

RESUMO

A hérnia diafragmática ocorre quando há interrupção da continuidade do diafragma, ocasionando a migração de órgãos abdominais para a cavidade torácica. Os sinais relacionados são, taquipnéia, taquicardia, mucosas pálidas, relutância ao movimento por se tratar de uma alteração anatômica e percepção física quanto à ausência de órgãos na palpação abdominal. O tratamento indicado quando é de origem traumática é a estabilização do paciente e herniorrafia diafragmática, e quando congênita o animal pode conviver com a má formação, conforme literaturas pesquisadas. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de ruptura diafragmática por trauma de um

cão, macho de 6 anos de idade. O caso acompanhado demonstrou que rupturas diafragmáticas traumáticas podem ter êxito com procedimento cirúrgico.

Palavras-chaves: ruptura diafragmática traumática, canino, herniorrafia diafragmática.

1 INTRODUÇÃO

Também conhecidas como hérnias pleuroperitoneais, as hérnias diafragmáticas condizem à interrupção do diafragma, de modo que os órgãos abdominais migram para o interior da cavidade torácica (FOSSUM, 2007). Conforme Fossum (2007), é considerada uma morbidade de incidência pouco comum, porém, apresenta altas taxas de mortalidade, geralmente por ocorrer associada a múltiplas lesões de outros órgãos (PRADO, 2013).

São encontradas na rotina hospitalar de pequenos animais, podendo ser de origem congênita, quando não se tem um desenvolvimento completo ou defeituoso do órgão, e adquirida, nos casos de trauma direto ou indireto sobre o diafragma (MAZZANTI et al., 2003; FOSSUM, 2007). Dentre as hérnias diafragmáticas, a mais comum é a traumática (LEVINE, 1987), sendo a principal origem do trauma pancadas com objetos contundentes agressões, quedas ou brigas (PRADO, 2013).

A posição do animal no momento do impacto é fator determinante para a localização e o tamanho da laceração. Hérnias diafragmáticas traumáticas se associam frequentemente a significativo desconforto respiratório agudo, há relatos de sua ocorrência associada a curso crônico em animais assintomáticos (FOSSUM, 2007).

Este relatório tem como objetivo descrever uma ruptura de diafragma causada por trauma automobilístico em um canino.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE HÉRNIAS DIAFRAGMÁTICAS

Conforme Prado et al., 2007, as hérnias diafragmáticas são também conhecidas como hérnias pleuroperitoneais, ocorrem pela interrupção da continuidade do diafragma, sendo observada a migração dos órgãos da cavidade abdominal para o tórax (PRADO et al., 2013; FOSSUM, 2007).

Esse tipo de hérnia é considerado uma patologia de ocorrência relativamente pouco frequente, por outro lado, detém altas taxas de morbi-mortalidade pois geralmente ocorre simultaneamente com múltiplas lesões nos demais órgãos.

Não há predisposição racial para o desenvolvimento de hérnia diafragmática, mas, conforme as literaturas pesquisadas, muitos relatos envolvem cães com idade de 1 a 3 anos, andantes, não castrados e machos. Para Bentubo (2007), este perfil está mais propenso a acidentes automobilísticos ou trauma contundentes, brigas ou chutes.

Em se tratando de trauma na musculatura esquelética em cães e gatos, a cavidade e os órgãos torácicos são gravemente lesados, em mais de 39% dos casos, nos quais as lesões mais marcantes envolvem contusões pulmonares, derrame pleural, hemotórax, pneumotórax e fraturas das costelas (SLATTER, 2007). Logo, esse tipo de trauma geralmente possui caráter emergencial dos quais necessitam de abordagens e avaliações criteriosas (RODRIGUES et al., 2017).

No atendimento da rotina clínica veterinária de cães e gatos que sofrem o trauma, principalmente por atropelamento, pode-se ocorrer a ruptura do diafragma devido à pressão exercida. Nesse contexto, é fundamental que seja realizada uma boa anamnese, histórico e sinais clínicos para conduzir o diagnóstico e tratamento.

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de ruptura de diafragma em cão, macho, da raça Basset, com 6 anos de idade.

2.1 ANATOMIA DO DIAFRAGMA

A composição do diafragma é caracterizada por seção tendinosa central e três músculos distintos: partes costal, esternal e lombar. É responsável pela separação dos órgãos da cavidade abdominal e torácica e dessa forma exerce a função de movimento de líquido linfático e ventilação (BECK et al., 2004). O diafragma é o principal músculo envolvido no processo de inspiração (PLANA et.al, 2018), revestido

pela pleura e ligado por lâminas serosas aos pulmões e coração, na cavidade torácica e revestido pelo peritônio, (KÖNIG, 2016)

A formação periférica de tecido muscular, composto por fibras, faz com que essas se encontrem em uma porção formando um tecido fibroso central, caracterizada dessa forma como centro tendíneo, com porção lombar, costal e esternal, sendo que a primeira porção é formada por dois pilares, assimétricos, o esquerdo e direito, sendo o direito maior que o esquerdo. A formação dos pilares é com resistentes tendões na superfície ventral das primeiras vértebras lombares, com isso, essa estrutura projeta-se em duas extensões que se projetam dorsalmente. A projeção costal é originada da face interna das últimas costelas (PLANA, et al., 2018).

2.2 SINAIS CLÍNICOS DA RUPTURA DIAFRAGMÁTICA

As alterações podem ser multifatoriais e por isso têm repercussão, sobretudo, no sistema respiratório, ocasionando quadro de dispneia e alteração na postura para compensar a dificuldade respiratória e alívio, além de poderem apresentar intolerância a exercícios e relutância para deitar (AGUIAR, 2011).

Além do acometimento do sistema respiratório, também podem ser acometidos o sistema gastrointestinal, sistema cardiovascular e sistema geniturinário, por conta da ruptura diafragmática resultando em taquipnéia, taquicardia, arritmia cardíaca, o fígado, estômago, omento e baço podem adentrar a cavidade torácica, êmese, disfagia, diarréia e constipação (PRADO, 2013; SLATTER, 2003). Cabe ressaltar que a apresentação dos sinais clínicos depende do grau de comprometimento do diafragma (WORTH, 2015).

2.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é iniciado a partir da anamnese, por isso é imprescindível coletar todas as informações sobre o histórico do animal, como traumas recentes, como chutes, brigas ou atropelamento. No exame físico, os batimentos cardíacos podem apresentar som abafado caso haja deslocamento dos lobos hepáticos para a cavidade

torácica (PRADO, 2013). Pelo processo de palpação é possível verificar a ausência de algum órgão ao toque, o que é indicativo de raio-x e/ou ultrassonografia.

A confirmação de rupturas é possível somente com exame de imagem (ARAGÃO et al., 2010). O raio-x na projeção látero-lateral em posição decúbito lateral pode evidenciar uma silhueta diafragmática incompleta, tornando-o fundamental para o diagnóstico (KEALY e MCALLISTER, 2005).

A ultrassonografia auxilia na identificação das vísceras, líquido pleural, deslocamento de órgãos na cavidade torácica e abdominal, além de exibir irregularidade no diafragma (BOJRAB et. al., 2014).

2.4 TRATAMENTO

O tratamento clínico é realizado para estabilizar o paciente e restabelecer a volemia para evitar que o choque ocorra decorrente de um conjunto de sintomas e não só devido a ruptura do diafragma. Entende-se que as rupturas de diafragma traumático são um caso de intervenção cirúrgica pois trata-se de um quadro crítico (OLIVEIRA, 2012). Conforme já apresentado, em alguns casos congênitos a opção cirúrgica pode ser descartada, conforme avaliação médica.

De modo geral, em casos de rupturas do diafragma é realizada a herniorrafia diafragmática, o acesso é feito pela linha médio ventral até o processo xifóide, sentido caudal até a cicatriz umbilical. Quanto maior for o campo de visão do cirurgião a partir da incisão, melhor será a visualização de todas as porções do diafragma e exploração da cavidade abdominal, desse modo é possível explorar todas as vísceras e topografia (FOSSUM, 2014).

A herniorrafia diafragmática é realizada com padrão simples contínuo, fio inabsorvível ou monofilamentar absorvível, desde a porção mais interna para a mais externa do diafragma, caso o defeito for extenso é recomendado que faça associação entre padrão de sutura do tipo colchoeiro e simples contínuo, com isso há uma diminuição na linha de tensão. A camadas da pele podem ser fechadas com padrão simples isolado com fio monofilamentar inabsorvível (FOSSUM,2014; JUNIOR, 2014; OLIVEIRA, 2012; TOOMBS, 2014; BECK et al., 2004;).

É indispensável que a pressão negativa intratorácica seja restabelecida podendo ser realizada através da hiperinsuflação pulmonar (PRADO, 2013).

3 RELATO DE CASO

Um cachorro da raça Basset, macho de 6 anos de idade com peso de 9,50kg, foi encaminhado à clínica veterinária no dia 16 de novembro de 2021. A tutora relatou que o cão estava sem defecar, sem se alimentar e mancava. Na anamnese foi descrito que o paciente apresentava histórico de atropelamento recente, em que ocorreu no dia 13/11/2021, porém a tutora optou por levar o animal para a clínica somente no dia 16/11/2021. Ao primeiro olhar o animal chegou na clínica mancando e com escoriações pelo corpo.

Na realização do exame físico o paciente apresentava dispneia, desconforto abdominal na palpação, onde observou-se a falta de órgão no lugar adequado, durante o toque e crepitação na articulação coxofemoral. Sendo encaminhado para a realização de exame radiográfico onde foi constatado a ruptura diafragmática (FIGURA 5).

Após o diagnóstico de ruptura diafragmática do tipo radial, o animal foi internado, sendo feita a coleta de sangue para hemograma e bioquímico para a realização da cirurgia (quadro 1 e 2). Na internação foram administrados medicamentos para alívio da dor, Metadona 0,2 ml 1x às 17h IM, Amoxicilina 20mg/KG 1,3 ml 1x/dia 13h SC, Meloxicam, 0,1 mg/kg 0,3 ml 1x/dia 13h SC, Fentanil 0,2 mg/ml, Lidocaína 2 mg/ml e Cetamina 2mg/ml. A medicação Fentanil, Lidocaína e Cetamina foram administradas em infusão contínua (bomba de infusão) em um soro de 250ml.

O animal deu entrada à clínica no período da manhã, e por volta das 21h do mesmo dia apresentou dor e desconforto, permanecendo a infusão de medicamentos já citados, programado para acabar às 8h30min da manhã. Durante a noite o animal urinou sem evidência da presença de sangue, conforme prontuário.

A herniorrafia do diafragma foi realizada dia 17/11/2021.

Além da ruptura diafragmática, na coluna vertebral foi observado mineralização dos discos intervertebrais na altura de L1-2 e L2-3, ao histórico passado do paciente

a tutora relatou que o animal possui hérnia de disco. Na bacia pélvica do animal apresentava fratura completa dos ramos cranial do púbis, corpos e tábua do ísquio, com desvio do eixo ósseo (FIGURA 6).

O protocolo anestésico realizado incluiu MPA a base de metadona (0,3 mg/kg), a indução com propofol (6 mg/kg), manutenção propofol bolus a cada 30 minutos, em média 2mg/kg e isofluorano. Foi realizada a ventilação assistida de forma manual em uma frequência média de 10 mpm, sendo necessário fazer pressão positiva durante a ventilação para reversão de atelectasia pulmonar.

A correção da ruptura diafragmática foi realizada por meio de sutura contínua do tipo festonada ancorando na musculatura com mais duas ancoragens na costela. Para o fechamento da parede abdominal foi utilizado o fio absorvível multifilamentar (poliglactina) em padrão de sutura de Sultan. O tecido subcutâneo foi suturado com fio absorvível, multifilamentar em padrão de sutura simples contínuo. E o fechamento da pele foi com fio não absorvível (Nylon), monofilamentar em padrão de sutura Wolf contínuo, por escolha da cirurgiã.

Após o procedimento cirúrgico o paciente ficou em observação por 24 horas, sendo administrado Tramadol 3mg/kg a cada 8 horas, 20mg/kg de Amoxicilina a cada 12 horas e Meloxican 0,1 mg/kg/IV e Dipirona 25mg/kg/IV a cada 8 horas. Após o período de observação, o paciente foi liberado para casa já se alimentando e sem sinais de dor. Foi prescrito 20 mg/kg de amoxicilina e clavulanato durante 5 dias, dipirona 25mg/kg/VO durante 3 dias a cada 8 horas e Meloxican 0,1 mg/kg/VO durante dois dias a cada 24 horas, o retorno do paciente ficou marcado para 15 dias após a cirurgia para retirada dos pontos, ficando sobre orientação médica que qualquer alteração observada pela tutora durante os dias até o retorno, entrar em contato com a médica veterinário.

Quadro 1 - Resultado do Hemograma

	Resultado	Referências
Eritrocítos	6,92M/µL	5,65- 8,87
HCT	45,5 %	37,3- 61,7
HGB	15,8 %	13,1- 20,5
MCV	65,8 %	61,6- 73,5
MCH	22,8 %	21,2- 25,9
MCHC	34,7 g/dL	32,0- 37,9
RDW	16,8 %	13,6- 21,7

RETIC	121,8 K/µL	10,0- 110
RET-He	23,8 pg	22,3- 29,6
Leucócitos	14,24 K/µL	5,05- 16,76
NEU	10,65 K/µL	2,95- 11,64
LYM	1,58 k/µL	1,05- 5,10
MONO	1,52 K/µL	0,16- 1,12
EOS	0,41 K/µL	0,06- 1,23
BASO	0,08 K/µL	0,00- 0,10
PLQ	346 K/µL	148- 484
VPM	11,5 fL	8,7- 13,2
PDW	11,4 fL	9,1- 19,4
PCT	0,40 %	0,14- 0,46

Fonte: Acervo pessoal (2021)

O resultado do exame de hemograma aponta um aumento nos reticulócitos, o que pode indicar perda de sangue ou destruição das hemácias, um dos indicativos para anemia, porém, o animal não apresentava anemia, portanto, pode-se sugerir que a contagem dos reticulócitos na máquina não é tão precisa quanto a contagem na lâmina. Pode-se observar o aumento de monócitos, na literatura segundo Araújo, 2009, cita que “em casos crônicos, nos exames de hemograma e perfil bioquímico completo encontra-se uma leucocitose com moderada neutrofilia e discreta monocitose” (ARAÚJO, 2009, p. 9). Então essa alteração pode-se da devido ao tempo que a tutora levou para dar entrada com o animal na clínica, porém, o estresse agudo pode ser um fator que vá levar a ter esse aumento de monócitos (GONZÀLEZ et al., 2003).

Quadro 2 - Bioquímico

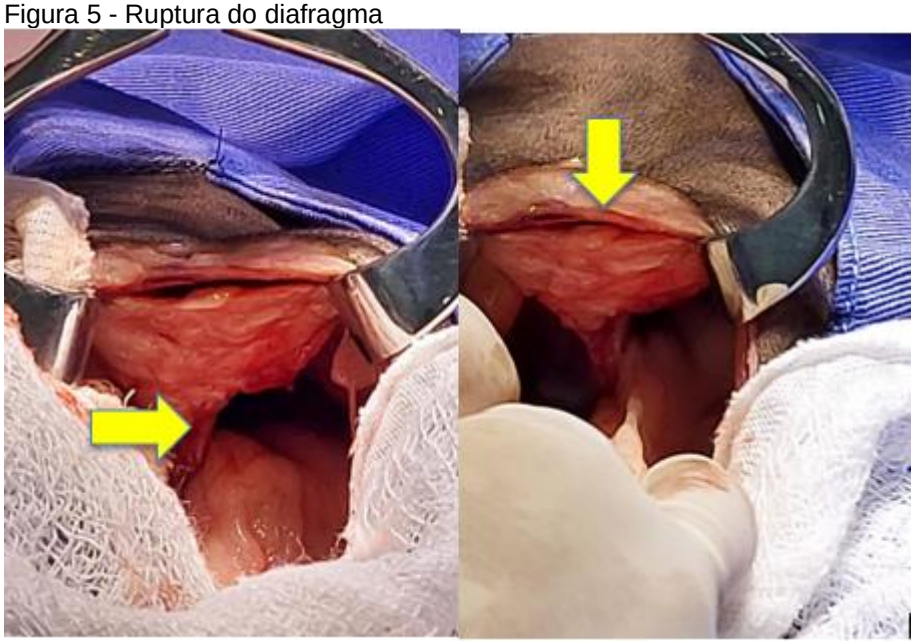
	Resultados	**Referências**
GLU	106 mg/dL	74- 143
CREA	1,2 mg/dL	0,5- 1,8
BUN	10 mg/dL	7- 27
TP	6,7 g/dL	5,2- 8,2
ALB	2,8 g/dL	2,3- 4,0
GLOB	4,0 g/dL	2,5- 4,5
ALT	>1000 U/L	10- 125
ALKP	81 U/L	23- 212

Fonte: acervo pessoal (2021).

De acordo com os casos descritos na literatura um dos principais órgãos encontrado no tórax em casos de ruptura diafragmática é o fígado, por isso se dá o aumento do valor da alanina aminotransferase (ALT) também tendo alteração nos

valores da fosfatase alcalina (FA), decorrente do trauma ou herniação hepática (CARVALHO, 2018).

Figura 5 - Ruptura do diafragma



Fonte: Acervo pessoal (2021).

Figura 6 - Imagens radiográficas de tórax, coluna vertebral e coxal



Fonte: Acervo pessoal (2021)

4 DISCUSSÃO

A abordagem realizada pelo médico veterinário, ao que inclui anamnese detalhada, exame físico e histórico do animal são fatores determinantes para a conduta clínica cirúrgica (PRADO, 2013; ARAGÃO et al., 2010). Por isso, os autores mencionam que a maior causa de ruptura de diafragma em cães está relacionado a traumas, e principalmente por atropelamento (BENTUBO et al., 2007) o que está de acordo com o histórico de trauma recente relatado neste caso e a relevância de

apontar o histórico do paciente. Os sinais clínicos mais evidentes em caso de hérnia diafragmática estão correlacionados com acometimento do sistema, gastrointestinal, cardiovascular e geniturinário (SLATTER, 2003; PRADO, 2013), e por isso é compatível com a suspeita clínica de falta de apetite e dificuldade de locomoção mencionada pela tutora. Entretanto, os sinais clínicos apresentados pelo animal podem variar de acordo com os sistemas acometidos e estes podem se manifestar de diversas formas (FOSSUM, 2005)

Os exames de imagens são altamente utilizados na medicina veterinária (THRALL, 2018), sendo que os mais solicitados em casos de traumas são os de raio-x e ultrassonografia. O raio-x permite que a estrutura avaliada seja visualizada imediatamente, isso possibilitará que sejam determinadas alterações na silhueta diafragmática (HAAG, 2013). Além disso, em caso de ruptura diafragmática o exame primordial para o diagnóstico trata-se do raio-x (ARAGÃO et al., 2010). No mais, os exames laboratoriais como hemograma e bioquímico fazem parte de exames da rotina veterinária para avaliar o estado geral do animal assim como conduzi-lo para um procedimento cirúrgico mais seguro (FURLANELLO et al., 2006). Notou-se que houve aumento de Monócitos e Reticulócitos no hemograma e aumento de ALT no bioquímico.

O controle da dor e bem-estar dos animais deve ser priorizado pelo médico veterinário no atendimento clínico e cirúrgico. Dessa forma, o manejo da dor é de extrema importância para minimizar o estresse e possibilitar a sobrevivência do animal no pré, trans e pós-operatório (MALM et al., 2004), com isso são utilizados anti-inflamatórios não esteroidais, antibióticos e analgésicos no atendimento em caso de traumas e ruptura de diafragma.

Nesse caso, era mais prioritário o tratamento da hérnia diafragmática do que o reparo definitivo da fratura observada na bacia pélvica de acordo com a avaliação do médico veterinário. A correção cirúrgica de hérnia diafragmática traumática geralmente é realizada por aproximação das bordas das feridas através de suturas (CABRAL JÚNIOR, 2014). A técnica cirúrgica de herniorrafia diafragmática e padrão de sutura descrito anteriormente, estão de acordo com a indicada por Fossum (2014), para a técnica de herniorrafia diafragmática em cães com incisão na linha médio ventral, localização das vísceras e topografia, a sutura do diafragma é realizada com

padrão de suturas para diminuir a tensão e por isso utilizou-se o do tipo festonado ancorado na musculatura (FOSSUM, 2014).

Ao término do procedimento cirúrgico o cão ficou em observação por 24 horas e posteriormente liberado para casa para retorno em 15 dias.

5 CONCLUSÃO

Na clínica de pequenos animais é comum no dia a dia do médico veterinário que ele se depare com situações agudas ou não de lesões no diafragma, causadas por trauma ou congênitas. Portanto, para muitos, se torna um desafio o acesso torácico, sendo que as literaturas apontam para a intervenção cirúrgica como alternativa para o tratamento em caso de ruptura diafragmática traumática.

Quanto à técnica cirúrgica utilizada para o reparo do trauma causado no diafragma, cabe ao cirurgião e sua equipe a escolha da forma mais segura e eficaz para que o procedimento e o pós-operatório sejam um sucesso, lembrando que é importante ressaltar que a forma mais segura é aquela que é melhor eleita pelo cirurgião e sua equipe, pois todos devem trabalhar em sintonia.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, E. S. Lesões torácica In: **Emergências decorrentes do trauma em pequenos animais**. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

ARAGÃO, S.K.S. et al. **Hérnia diafragmática assintomática em cão:** relato de caso, In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 2010.

BENTUBO, H.D.L. et al. **Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil)**. Ciência Rural, 2007.

BURTON, C., WHITE, R. Surgical approach to a ruptured diaphragm in the cat. *In Pract*. 1997.

CARVALHO, Cleidson Santos de. Hérnia diafragmática traumática em felino: relato de caso. 2018. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2018.

FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

FOSSUM, T.W. et al. **Cirurgia do sistema respiratório inferior: cavidade pleural e diafragma.** In: FOSSUM, T.W. et al. Cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Roca,2002, Cap.27.

FURLANELLO, T; TASCA, S.; CALDIN, M.; PATRON, C.; TRANQUILLO, M.; LUBAS, G.; SOLANO-GALLEGO, L. **Artifactual changes in canine blood following storage, detected using.** ADVIA 120 hematology analyzer, 2008.

GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA. S. C. **Introdução a Bioquímica Clínica Veterinária**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

HAAG, L. C. The forensic aspects of contemporary disintegrating rifle bullets. The 743 American journal of forensic medicine and pathology, v. 34, n. 1, p. 50-55, 2013.

JOHNSON, A. K.; **Hérnia diafragmática, pericárdica e hiatal. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1998.

KEALY, J. K. & McALLISTER, M. **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2005. P. 187-188.
KEALY, J. K. & McALLISTER, M. **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2005. P. 187-188.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MALM, C. et al. **Ovario-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina. Intra operatório-**l. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.

OLIVEIRA, Karen Maciel; MUZZI, Leonardo Lopes; BENETTI, Bruno Junta Torres; ALVES, Endrigo Gabellini Leonel; RODRIGUES, Gabriela Sampaio; MUZZI, Lázaro; RUTHNEA, Aparecida. Estudo comparativo entre três técnicas abertas de orquiectomia em gatos **Acta Scientiae Veterinariae**, vol. 38, núm. 2, 2010, pp. 177-183 Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Brasil.

PLANA, Carlos Lopez et. al. **ATLAS DOS MÚSCULOS DO CÃO.** Universidade Federal Rural do Amazonas. Belém-PA, 2018. Disponível em< https://portaleditora.ufra.edu.br/images/Atlas-dos-msculos-do-co.pdf >.

PRADO, T.D; et al. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; p. 2013.

QUESSADA, Ana Maria; RODRIGUES, Antônio Augusto de Sousa; RAPOSO, Amiltom Paulo; SOUSA, Adriana Abreu Soares de; ROCHA, Raimundo Rômulo Abreu Soares de. Comparação de técnicas de ovariosalpingohisterectomia em cadelas. **Acta Scientiae Veterinariae**, vol. 37, núm. 3, 2009, pp. 253-258 Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Brasil.

RODRIGUES, Mateus de Souza; SANTANA, Leonardo Fernandes; GALVÃO, Ivan Martins. Utilização do ABCDE no atendimento do traumatizado. RevMed, São Paulo, v. 96, n. 4, p. 278-280, out. 2017.

SOUZA, Yasmin Chalfoun Pomárico; CARVALHO, Aline Ferreira Sousa de; CARVALHO, Letícia Athayde Rebello; MANSUR, Victor Ferreira Ribeiro. Testes diagnósticos para Leishmaniose visceral – atualidade e perspectiva. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, ano XI, número 21, São Paulo, julho de 2013.

THRALL, D. E. **Radiologia diagnóstica veterinária.** 7. ed. Missouri: Elsevier, 775 2018.

CAPÍTULO 3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio obrigatório possibilitou conhecer a fundo a rotina de um médico veterinário e suas lutas diárias, aproximando os conhecimentos teóricos obtidos ao longo do curso de formação inicial às vivências da clínica. Os desafios observados extrapolam a busca de um diagnóstico, e envolvem a relação com os animais e seus tutores, de forma que o médico veterinário necessita ter um olhar para as condições de saúde do animal, e também para os contextos de cuidado no lar.

A visão do trabalho do médico veterinário na clínica tem se modificado a cada dia, pois as pessoas gradativamente tomam maior consciência sobre a necessidade de investir na saúde dos animais de estimação, que atualmente são considerados por muitos como integrantes da própria família.

Ao cumprir o estágio obrigatório foi possível o acesso a outros conhecimentos práticos, os quais foram agregados à formação profissional, estimulando que haja continuidade nos estudos, pois frente a tantos desafios, fica evidente a necessidade de o médico veterinário se atualizar constantemente, buscando a excelência no trabalho ofertado, consciente das limitações e das possibilidades de atuação.