



ALICE PENIDO DE CARVALHO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO INSTITUTO
VETERINÁRIO DE IMAGEM - IVI (SÃO PAULO - SP) E
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF
(NITERÓI - RJ)**

**LAVRAS-MG
2020**

ALICE PENIDO DE CARVALHO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO INSTITUTO VETERINÁRIO DE
IMAGEM - IVI (SÃO PAULO - SP) E UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE –
UFF (NITERÓI - RJ)**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Medicina Veterinária, na área de diagnóstico por imagem, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior
Orientador

**LAVRAS - MG
2020**

ALICE PENIDO DE CARVALHO

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO INSTITUTO VETERINÁRIO DE
IMAGEM - IVI (SÃO PAULO - SP) E UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE -
UFF (NITERÓI - RJ)**

**SUPERVISED INTERSHIP ACCOMPLISHED AT THE VETERINARY INSTITUTE
OF IMAGE (SÃO PAULO-SP) AND FLUMINENSE FEDERAL UNIVERSITY – UFF
(NITERÓI -RJ)**

Relatório de estágio supervisionado apresentado
à Universidade Federal de Lavras, como parte
das exigências do Curso de Medicina
Veterinária, na área de diagnóstico por imagem,
para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 27 de agosto de 2020.

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior	UFLA
M.V. Res. Ana Luiza Alvarenga Torres	UFLA
M.V. Res. Camila Ribeiro Pereira	UFLA

Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior
Orientador

**LAVRAS - MG
2020**

*Dedico esta obra ao meu pai Roberto Cezar,
pelo apoio e amor incondicionais.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Roberto e Valéria, pelo apoio durante toda minha vida e por me darem a oportunidade de realizar meu sonho de morar e estudar em outra cidade. Mil vezes obrigada! Sem vocês isso não seria possível.

Aos meus irmãos, Miguel e Gabriel, por serem meus melhores amigos e as pessoas com quem eu mais me divirto no mundo. Eu me sinto extremamente sortuda de ter vocês como irmãos. Obrigada por serem assim insuportavelmente legais e colorirem a minha vida.

Aos meus cachorros Snow e Luna, por sempre me fazerem companhia e pelo seu amor incondicional. São eles que fazem meu coração transbordar de amor diariamente.

Ao meu avô João (in memoriam), por ter me ensinado o significado de presença e por ter sido criança junto comigo. Ele é grande responsável por quem sou hoje e pelas mais belas memórias que carrego comigo.

À Tuca, por ter feito parte da nossa família por tantos anos e ter sido uma segunda mãe para mim. Faltam-me palavras para agradecer essa mulher incrivelmente forte e alegre. Obrigada por todo seu amor e carinho.

Aos meus amigos e amigas que tenho a sorte e privilégio de ter presentes em minha vida. Não é necessário citar nomes, muito obrigada por sempre apoiarem minhas ideias e sonhos. Não há preço que pague uma verdadeira amizade como a de vocês.

A todos os professores e servidores da UFLA, que se dispuseram a me ensinar e ajudar com eficiência e tranquilidade. Em especial ao meu orientador, Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacrete Júnior, não só pela sua disposição e apoio na elaboração do meu TCC como por ser peça essencial na construção do meu conhecimento na área de diagnóstico por imagem.

Aos grupos de estudos dos quais fiz parte, NAVE-D, NEPA e NUDI, por me permitirem vivenciar novas experiências e aprendizados.

Às instituições fundamentais na realização deste trabalho: IVI, UFF e CVNL e a todos os profissionais ali presentes. Obrigada por terem me recebido tão bem!

Por fim, aos tutores dos animais dos casos relatados e aos profissionais envolvidos na clínica desses, que forneceram e permitiram a publicação de informações sobre os procedimentos realizados.

Este trabalho existe graças ao apoio de cada um de vocês. Muito obrigada!

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso (TCC) descreve as atividades desenvolvidas pela graduanda quando do cumprimento das exigências da matéria PRG 107 – parte curricular do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras (MG). Tais atividades correspondem ao estágio obrigatório supervisionado, que deve ser realizado no último período do referido curso.

O estágio foi realizado na área de diagnóstico por imagem e ocorreu em três diferentes locais, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior. O primeiro local foi o Instituto Veterinário de Imagem – IVI, São Paulo – SP, durante o período de 06/01/2020 a 21/02/2020, sob supervisão do Dr. Salvador Luís Rocha Urtado, com enfoque na ultrassonografia e radiografia de pequenos animais. O segundo local foi o Hospital Universitário Veterinário (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ, durante o período de 02/03/2020 a 16/03/2020, sob supervisão da Dra. Márcia Carolina Salomão Santos, com enfoque também na ultrassonografia e radiografia de pequenos animais. O terceiro local foi a Clínica Veterinária Nova Lima - CVNL, Nova Lima - MG, durante o período de 19/03/2020 a 30/03/2020, sob supervisão do Dr. Oswaldo Rodrigues Malta Junior, com enfoque na clínica de pequenos animais.

No IVI foram acompanhados 320 animais, sendo 256 caninos e 64 felinos e na UFF foram acompanhados 55 animais, sendo 41 caninos e 14 felinos. A rotina acompanhada durante o período do estágio é apresentada em forma de tabelas, abordando dados dos animais, tais como espécie, gênero, raça, idade e achados nos exames de imagem. Ao final, são relatados, um caso acompanhado no IVI, relativo a necrose asséptica bilateral de cabeça de fêmur, e um de ingestão de corpo estranho, acompanhado na UFF. Os 8 dias de estágio realizados na CVNL, conforme orientação do Prof. Dr. Antônio Carlos Lacreta Júnior, não serão relatados, pois em função da pandemia COVID-19, houve uma diminuição significativa na frequência dos atendimentos, não tendo ocorrido no período algum caso relevante na área de diagnóstico por imagem.

Palavras-chave: ultrassonografia, radiografia, diagnóstico por imagem, estágio supervisionado, necrose asséptica, corpo estranho.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fachada do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo – SP.....	18
Figura 2 - Recepção do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	19
Figura 3 - Recepção do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	19
Figura 4 - Sala de espera para cães do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	19
Figura 5 - Sala de espera para gatos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	19
Figura 6 - Ambiente ao ar livre do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP... ..	20
Figura 7 - Ambiente ao ar livre do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP... ..	20
Figura 8 - Sala para exames radiográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo -SP.....	20
Figura 9 - Sala para confecção dos laudos radiográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP... ..	21
Figura 10 - Sala para exames ultrassonográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	21
Figura 11 - Aparelho P6-GE do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP	21
Figura 12 - Sala para confecção dos laudos ultrassonográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	22
Figura 13 - Sala para exames ecocardiográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	22
Figura 14 - Aparelho VIVID 3 - GE do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	22
Figura 15 - Sala para tomografia computadorizada do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	23
Figura 16 - Sala destinada à coleta de amostras do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	23
Figura 17 - Sala destinada às aulas teóricas do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	24
Figura 18 - Sala destinada às aulas teóricas do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.....	24

Figura 19 - Fachada do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	37
Figura 20 - Recepção do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	38
Figura 21 - Sala de espera do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	39
Figura 22 - Corredor exclusivo para gatos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	39
Figura 23 - Um dos sete consultórios destinados ao atendimento clínico do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	39
Figura 24 - Sala para realização de fluidoterapia do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	40
Figura 25 - Sala para realização de quimioterapia do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	40
Figura 26 - Sala destinada aos exames radiográficos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	41
Figura 27 - Sala para confecção dos laudos e tratamento digital das imagens radiográficas do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	41
Figura 28 - Sala para confecção dos laudos e tratamento digital das imagens radiográficas do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	41
Figura 29 - Sala destinada aos exames ultrassonográficos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	42

Figura 30 - Laboratório de patologia clínica do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	42
Figura 31 - Laboratório de patologia clínica do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.....	42
Figura 32 - Centro cirúrgico do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ... ..	43
Figura 33 - Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal do coxal e membros pélvicos... ..	52
Figura 34 - Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal do coxal e membros pélvicos... ..	52
Figura 35 - Imagem radiográfica em projeção mediolateral direita do joelho... ..	53
Figura 36 - Imagem radiográfica em projeção mediolateral esquerda do joelho... ..	53
Figura 37 - Imagens ultrassonográficas do baço... ..	62
Figura 38 - Imagens ultrassonográficas do estômago... ..	62
Figura 39 - Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal do tórax... ..	63
Figura 40 - Imagem radiográfica em projeção laterolateral do tórax em decúbito esquerdo....	63
Figura 41 - Imagem radiográfica em projeção ventrodorsal do abdômen.....	64
Figura 42 - Imagem radiográfica em projeção laterolateral do abdômen em decúbito esquerdo.....	64
Figura 43 - Fotografia do conteúdo do vômito.....	66
Figura 44 - Fotografia do material retirado pela endoscopia	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à espécie, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.....	25
Tabela 2 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto ao gênero, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.....	25
Tabela 3 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à faixa etária, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.....	26
Tabela 4 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de cães atendidos, distribuídos quanto à raça, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.....	26
Tabela 5 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de gatos atendidos, distribuídos quanto à raça, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.....	27
Tabela 6 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame ultrassonográfico, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 31/01/2020.....	28
Tabela 7 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 31/01/2020.....	29
Tabela 8 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame radiográfico, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 03/02/2020 a 21/02/2020.....	33
Tabela 9 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 03/02/2020 a 21/02/2020.....	33
Tabela 10 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à espécie, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.....	44
Tabela 11 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto ao gênero, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020....	44

Tabela 12 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à faixa etária, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	44
Tabela 13 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de cães atendidos, distribuídos quanto à raça, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	45
Tabela 14 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de gatos atendidos, distribuídos quanto à raça, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	45
Tabela 15 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame ultrassonográfico, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	46
Tabela 16 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	46
Tabela 17 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame radiográfico, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	49
Tabela 18 – Número absoluto (n.a.) e frequência (<i>f</i>) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.	49

LISTA DE ABREVIATURAS

Dr.	Doutor
Dra.	Doutora
M.V	Médico Veterinário
Prof.	Professor
Res.	Residente

LISTA DE SIGLAS

CE	Corpo estranho
HUVET	Hospital Universitário de Medicina Veterinária
IVI	Instituto Veterinário de Imagem
NACF	Necrose Asséptica da Cabeça do Fêmur
SRD	Sem raça definida
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFLA	Universidade Federal de Lavras

LISTA DE SÍMBOLOS

mm^3	Milímetros cúbicos
%	Porcentagem
n.a.	Número absoluto
f	Frequência

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO INSTITUTO VETERINÁRIO DE IMAGEM – IVI (SÃO PAULO – SP)	18
2.1. Descrição do local de estágio	18
2.1.1. Histórico	18
2.1.2. Instalações	19
2.2. Atividades desenvolvidas	24
2.3. Casuística	25
2.3.1. Casuística ultrassonográfica	28
2.3.1.1 Alterações cardíacas	29
2.3.1.2. Alterações endócrinas	29
2.3.1.3. Alterações digestivas	30
2.3.1.4. Alterações hepatobiliares	30
2.3.1.5. Alterações linfáticas	31
2.3.1.6. Alterações reprodutivas	31
2.3.1.7. Alterações urinárias	32
2.3.1.8. Alterações vasculares	32
2.3.2. Casuística radiográfica	33
2.3.2.1. Alterações cardiovasculares	34
2.3.2.2. Alterações digestivas	34
2.3.2.3. Alterações hepatobiliares	35
2.3.2.4. Alterações locomotoras	35
2.3.2.5. Alterações reprodutivas	35
2.3.2.6. Alterações respiratórias	36
3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MEDICINA VETERINÁRIA – HUVET, DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF (NITERÓI, RJ)	36
3.1. Descrição do local de estágio	36
3.1.1. Histórico	36
3.1.2. Instalações	38
3.2. Atividades desenvolvidas	43
3.3. Casuística	44
3.3.1. Casuística ultrassonográfica	46
3.3.1.1. Alterações endócrinas	47
3.3.1.2. Alterações digestivas	47

3.3.1.3. Alterações hepatobiliares	47
3.3.1.4. Alterações linfáticas	47
3.3.1.5. Alterações reprodutivas	48
3.3.1.6. Alterações urinárias	48
3.3.1.7. Alterações vasculares	48
3.3.2 Casuística radiográfica	49
3.3.2.1. Alterações cardiovasculares	50
3.3.2.2. Alterações digestivas	50
3.3.2.3. Alterações hepatobiliares	50
3.3.2.4. Alterações locomotoras	50
3.3.2.5. Alterações respiratórias	50
4. APRESENTAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS	51
4.1. Apresentação de caso clínico acompanhado no Instituto Veterinário de Imagem - IVI, São Paulo - SP: Necrose Asséptica Bilateral da Cabeça do Fêmur em Cão	51
4.1.1. Resenha	51
4.1.2. Resumo do histórico clínico	51
4.1.3. Exames solicitados	51
4.1.3.1. Dosagem de glicose, hemograma e urinálise	51
4.1.3.2. Exame radiográfico	51
4.1.4. Revisão de literatura e discussão	53
4.1.5. Conclusão	60
4.2. Apresentação de caso clínico acompanhado no Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET), da Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ: Corpo Estranho em Cão	60
4.2.1. Resenha	60
4.2.2. Resumo do histórico clínico	61
4.2.3. Exames solicitados	61
4.2.3.1. Hemograma, bioquímica clínica e urinálise	61
4.2.3.2. Exame ultrassonográfico	61
4.2.3.3. Exame radiográfico	62
4.2.4. Revisão de literatura e discussão	65
4.2.5. Conclusão	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

1. INTRODUÇÃO

A matéria PRG 107 é parte integrante do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras, correspondendo ao estágio obrigatório do referido curso. Ela compreende um total de 476 horas, das quais 408 horas são práticas e devem ser realizadas em instituições de ensino externas, ou em empresas privadas sob supervisão de médicos veterinários. As 68 horas restantes são teóricas, de orientação, destinadas à elaboração escrita deste trabalho, tendo como orientador o Prof. Dr. Antônio Carlos Cunha Lacreta Júnior, responsável pela disciplina e setor de Diagnóstico por Imagem da UFLA.

Os primeiros dois locais onde o estágio foi realizado, foram escolhidos por sua excelência na área de diagnóstico por imagem. O terceiro local foi realizado na área de clínica de pequenos animais. A primeira etapa do estágio, ocorreu no Instituto Veterinário de Imagem – IVI, localizado na Rua Agissê, 122, Vila Madalena, São Paulo – SP, realizado durante o período de 06/01/2020 a 21/02/2020, totalizando 264 horas sob supervisão do Dr. Salvador Luís Rocha Urtado. A segunda etapa, foi realizada no Hospital Universitário Veterinário (HUVET) da Universidade Federal Fluminense (UFF), localizado na Av. Alm. Ary Parreiras, 503, Icaraí, Niterói – RJ, durante o período de 02/03/2020 a 16/03/2020, totalizando 192 horas sob supervisão da Dra. Márcia Carolina Salomão Santos. A terceira etapa do estágio aconteceu na Clínica Veterinária Nova Lima, localizada na Rua Chalmers, 73, Centro, Nova Lima - MG, durante o período de 19/03/2020 a 30/03/2020, totalizando 64 horas sob supervisão do Dr. Oswaldo Rodrigues Malta Junior.

2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO INSTITUTO VETERINÁRIO DE IMAGEM – IVI (SÃO PAULO – SP)

2.1. Descrição do local de estágio

2.1.1. Histórico

O Instituto Veterinário de Imagem – IVI situa-se na Rua Agissê, número 128, na Vila Madalena em São Paulo – SP. Foi fundado em outubro de 1995 por uma equipe de 5 veterinários, com o intuito de atuar como centro de diagnóstico.

Com seu crescimento, a demanda por profissionais de excelência aumentou e com isso o Instituto passou a oferecer cursos teóricos-práticos voltados às modalidades de diagnóstico por imagem. Tais cursos recebem apoio da Associação Brasileira de Radiologia Veterinária (ABRV) e do Colégio Brasileiro de Radiologia Veterinária (CBRV), além de contarem com a recomendação do Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo. Mais de 2400 mil alunos de medicina veterinária já passaram pelos cursos do IVI.

Atualmente o Instituto conta com serviços de anestesiologia, citologia, ecodopplercardiografia, eletrocardiografia, endoscopia, colonoscopia, histopatologia, necrópsia, identificação por microchip, laboratório clínico, microbiologia, radiologia, telerradiologia, tomografia computadorizada e ultrassonografia. Os atendimentos acontecem de segunda a sexta-feira das 8:00 as 19:00 horas e aos sábados das 8:00 as 17:30 horas. O quadro de funcionários atualmente é composto por 42 veterinários, 10 auxiliares técnicos e outros 33 profissionais nos demais setores da instituição.

Figura 1 – Fachada do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

2.1.2. Instalações

A recepção do IVI tem capacidade para atender até quatro clientes simultaneamente, os quais devem chegar com 15 minutos de antecedência do horário marcado para o exame, a fim de que os animais sejam previamente cadastrados.

Figuras 2 e 3 – Recepção do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Após passarem pela recepção, os tutores dirigem-se com seus animais até as salas de espera para aguardarem o momento do exame. O IVI conta com duas salas de espera: uma para cães e outra para gatos, além de um ambiente ao ar livre que pode ser usado para animais mais agitados.

Figuras 4 e 5 – Salas de espera para cães e gatos, respectivamente, do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figuras 6 e 7 – Ambiente ao ar livre do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.

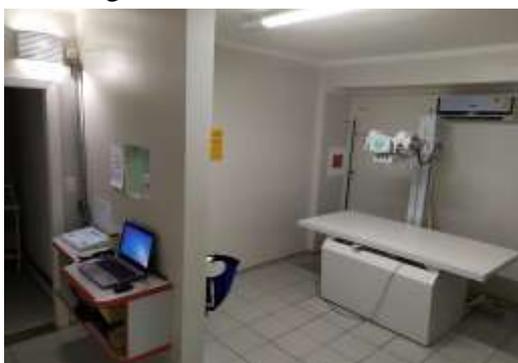


Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Há duas salas para radiologia, três para ultrassonografia, duas para ecocardiografia e uma para tomografia computadorizada.

As salas para exame radiográfico possuem blindagem própria para o radiodiagnóstico, garantindo segurança ao animal e ao tutor. Contam com um emissor de Raios-X de 500mA/125kVp de alta frequência da marca Tecno Design e equipamentos de proteção individual, compostos por chumbo, que ficam disponíveis em suportes fixados à parede.

Figura 8 – Sala para exames radiográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Ao lado das salas de exames radiográfico, situa-se a sala para confecção dos laudos, com monitores médicos de 2 MegaPixels destinados ao processamento das imagens. Os laudos são entregues em no máximo 30 minutos após o exame e são também disponibilizados na internet, aos quais os tutores têm acesso.

Figura 9 – Sala para confecção dos laudos radiográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

As salas de ultrassom contam com infraestrutura que permite o controle de luminosidade e conforto para o animal durante o exame. Os aparelhos são da P6-GE, com dois transdutores (linear e convexo multifrequenciais até 12 MHz). Além disso, possuem equipamentos que auxiliam no momento do exame, como calhas de espuma, papel toalha, gel à base de água, aparelhos de tricotomia, álcool, seringas e agulhas estéreis.

Figuras 10 e 11 – Sala para exames ultrassonográficos e do aparelho P6-GE, respectivamente, do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Assim que o veterinário realiza o exame ultrassonográfico, ele dirige-se para a sala de confecção dos laudos. Essa sala conta com três estações de trabalho, além de um monitor que

permite o acompanhamento simultâneo do exame que está sendo realizado em uma das salas de ultrassom.

Figura 12 – Sala para confecção dos laudos ultrassonográficos do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

As salas para exames de ecocardiografia possibilitam o controle da luminosidade e conforto para o animal durante o exame. Uma possui um aparelho VIVID 3 – GE e outra um VIVID S6 – GE, ambos com transdutores setoriais de 3 e 5 MHz. A confecção dos laudos ocorrem nas próprias salas.

Figuras 13 e 14 – Sala para exames ecocardiográficos e do aparelho VIVID 3 – GE, respectivamente, do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A sala de tomografia computadorizada é revertida com blindagem adequada para o radiodiagnóstico, garantindo segurança ao animal e ao tutor. O aparelho de 16 canais BRIVO

CT385 GE permite alta resolução e qualidade de imagem, além de dose reduzida de radiação e pós-processamento automático.

Figura 15 – Sala para tomografia computadorizada do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

O IVI conta com três salas destinadas à coleta de amostras para exames de rotina como hematologia, bioquímica, urina e fezes. Todos os exames são realizados no laboratório clínico, sendo que as amostras são identificadas por código de barras.

Figura 16 – Sala destinada à coleta de amostras do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Além dos serviços prestados pelo IVI, há também a realização de cursos de radiologia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e patologia clínica. As aulas teóricas ocorrem na sala de aula e as práticas nos devidos setores da instituição.

Figuras 17 e 18 – Sala destinada às aulas teóricas do Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

2.2. Atividades desenvolvidas

O estágio realizado no IVI ocorreu no período de 06/01/2020 a 21/02/2020, iniciando-se diariamente às 9 horas e terminando às 18 horas, de segunda a sexta-feira com intervalo para almoço de 1 hora.

Os estagiários têm a oportunidade de acompanhar a rotina de cada setor separadamente. Por esse motivo, optou-se pelo acompanhamento da rotina ultrassonográfica nas primeiras quatro semanas, e, após, pela rotina radiográfica nas três semanas seguintes.

Durante a rotina no setor de ultrassonografia, os estagiários têm a responsabilidade de acompanhar os exames realizados pelos veterinários do Instituto, podendo auxiliar no preparo do animal e em sua contenção durante o exame. Após a realização do exame ultrassonográfico, estagiário e veterinário dirigem-se à sala destinada à confecção dos laudos, onde é possível tirar dúvidas a respeito dos achados ultrassonográficos.

Durante a rotina no setor de radiografia, os estagiários são responsáveis pelo acompanhamento na obtenção das imagens pelos técnicos e trainees da instituição, que

recebem os tutores e realizam perguntas básicas a respeito do histórico do animal. A seguir todos vestem os aventais de chumbo para proteção individual e os estagiários ajudam a realizar os posicionamentos dos animais para obtenção das imagens. As imagens, são, então enviadas diretamente para os veterinários que encontram-se logo ao lado, na sala de confecção de laudos. Após a obtenção das imagens, estagiários e trainees retornam para a sala de confecção dos laudos, ocasião em que, da mesma forma que na ultrassonografia, é possível tirar dúvidas pertinentes a respeito dos achados radiográficos.

Todos os laudos de exames realizados no IVI são confeccionados em até 30 minutos após os exames, podendo o tutor escolher esperar para levá-lo impresso ou acessá-lo na Internet.

2.3. Casuística

Durante o estágio realizado no IVI, foram acompanhados 320 animais. A casuística é apresentada em forma de tabelas, as quais foram feitas conforme espécie, gênero, idade e raça, contemplando o número total dos animais atendidos. Em seguida são apresentadas, separadamente, as tabelas referentes aos exames ultrassonográficos e radiográficos e suas correspondentes alterações em cada sistema.

Tabela 1 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto à espécie, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.

Espécie	n.a.	f (%)
<i>Canis lupus familiaris</i>	256	80
<i>Felis silvestris catus</i>	64	20
Total	320	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 2 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto ao gênero, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.

Espécie	Canis lupus familiaris		Felis silvestris catus		Total	
	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)
Fêmea	135	52,73	25	39,06	160	50
Macho	121	47,27	39	60,94	160	50
Total	256	100	64	100	320	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 3 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto à faixa etária, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.

Espécie	<i>Canis lupus familiaris</i>		<i>Felis silvestris catus</i>		Total	
	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)
< 1 ano	25	9,77	5	7,81	30	9,38
1 a 3 anos	31	12,11	13	20,31	44	13,75
4 a 6 anos	40	15,63	5	7,81	45	14,06
7 a 9 anos	38	14,84	14	21,88	52	16,25
10 a 12 anos	60	23,44	14	21,88	74	23,13
> 12 anos	62	24,22	13	20,31	75	23,44
Total	256	100	64	100	320	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 4 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de cães atendidos, distribuídos quanto à raça, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.

(Continua)

<i>Espécie: Canis lupus familiaris</i>		
Raça	n.a.	f (%)
Akita	1	0,39
Beagle	1	0,39
Bichon Frisé	2	0,78
Biewer Terrier	2	0,78
Border Collie	10	3,91
Buldogue	5	1,96
Buldogue Francês	5	1,96
Cocker Spaniel Inglês	3	1,17
Chihuahua	1	0,39
Dachshund	10	3,91
Dobermann	1	0,39
Duck Tolling Retriever	1	0,39
Galgo	1	0,39
Golden Retriever	10	3,91

Tabela 4 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de cães atendidos, distribuídos quanto à raça, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.

(Conclusão)

<i>Espécie: Canis lupus familiaris</i>		
Raça	n.a.	<i>f</i> (%)
Labrador	12	4,7
Lhasa Apso	20	7,81
Maltês	16	6,25
Pastor Alemão	7	2,73
Pastor Belga	6	2,34
Pastor-de-Shetland	1	0,39
Pequinês	2	0,78
Pinscher	3	1,17
Pointer Inglês	2	0,78
Pit Bull	1	0,39
Poodle	10	3,91
Pug	5	1,96
Rottweiler	3	1,17
Rhodesian Ridgeback	1	0,39
Schnauzer	7	2,73
Shiba Inu	1	0,39
Shih Tzu	25	9,77
Spitz Alemão	7	2,73
Springer Spaniel Inglês	1	0,39
SRD	53	20,7
Whippet	1	0,39
Yorkshire Terrier	19	7,03
Total	256	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 5 – Número absoluto (n.a) e frequência (f) de gatos atendidos, distribuídos quanto à raça, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 21/02/2020.

Espécie: <i>Felis silvestris catus</i>		
Raça	n.a.	f (%)
Bengal	1	1,57
British Shorthair	1	1,57
Maine Coon	1	1,57
Norueguês da Floresta	1	1,57
Persa	13	20,31
Sagrado da Birmânia	1	1,57
Siamês	4	6,25
SRD	42	65,63
Total	64	100

Fonte: Do autor (2020).

2.3.1. Casuística ultrassonográfica

Como no IVI os estagiários são divididos por setor, optou-se, conforme já relatado, pelo acompanhamento, durante as primeiras quatro semanas, da rotina ultrassonográfica. Nesse período, foram atendidos 195 animais. Os tipos de exames acompanhados e a frequência de alterações encontradas em cada sistema estão demonstrados nas tabelas abaixo.

Tabela 6 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame ultrassonográfico, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 31/01/2020.

Exame ultrassonográfico		
Tipo	n.a.	f (%)
Abdominal	178	91,28
Cervical	4	2,05
ECO	12	6,15
Oftálmico	1	0,51
Total	195	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 7 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 06/01/2020 a 31/01/2020.

Alterações	n.a.	f (%)
Cardíacas	6	2,29
Endócrinas	28	10,69
Digestivas	35	13,36
Hepatobiliares	48	18,32
Linfáticas	8	3,05
Reprodutivas	11	4,2
Urinárias	91	34,73
Vasculares	5	1,9
Sem alterações	30	11,45
Total	262	100

Fonte: Do autor (2020).

É importante salientar que animais acompanhados durante os exames ultrassonográficos possuíam alterações em mais de um sistema. Por esse motivo, o número total de alterações é maior que o número de animais atendidos.

2.3.1.1 Alterações cardíacas

Durante os exames de ecocardiograma acompanhados, verificou-se que as alterações cardíacas mais comuns foram valvopatia mixomatosa mitral sem remodelamento cardíaco, insuficiência valvar mitral de grau discreto a moderado e disfunção diastólica de grau discreto. Em uma cadela Dachshund de 13 anos, além da insuficiência valvar mitral discreta, também estava presente disfunção sistólica de grau discreto.

2.3.1.2. Alterações endócrinas

As glândulas adrenais foram as que apresentaram maior número de alterações, tendo como principal achado o aumento nas dimensões de comprimento e espessura dos polos caudais e craniais. Além disso, foi constatada presença de nódulo em ambos os polos. Esses achados ultrassonográficos podem sugerir hiperplasia, endocrinopatia ou processo neoplásico.

Em dois animais que realizaram ultrassonografia cervical, foram notadas alterações na ecogenicidade e ecotextura das glândulas tireóides. Um deles apresentou um nódulo heterogêneo nessa glândula, podendo ser sugestivo de processo neoplásico.

2.3.1.3. Alterações digestivas

Os achados mais comuns no sistema gastrointestinal foram alterações de ecogenicidade da parede, superfície irregular, aumento em espessura e perda de estratificação da arquitetura habitual. Em uma ultrassonografia cervical, foi avaliada perda de estratificação e espessamento da parede do esôfago. Esses achados podem estar relacionados a inflamação, edema, presença de úlcera ou neoplasia. Foi percebida a presença de corpos estranhos intraluminais, que se apresentam como estruturas ecogênicas associadas a sombreamento acústico posterior. Alguns poucos animais apresentaram peristaltismo reduzido, podendo ser sugestivo de inflamação, presença de úlceras ou serem secundários a efeito medicamentoso. Em uma gata SRD de 8 anos, a região de transição jejuno-íleo apresentava paredes espessadas, com perda total de estratificação, hipocogênica, finamente grosseira e com vascularização ao Doppler Colorido, podendo sugerir infiltração neoplásica. Além disso, a face lateroventral estava irregular com diversos pontos hiperecogênicos, podendo sugerir ruptura da parede com presença de gás no abdome.

Em relação ao pâncreas, foram notadas alterações em tamanho e ecogenicidade, podendo estar relacionadas a pancreatite e infiltrado fibroadiposo.

2.3.1.4. Alterações hepatobiliares

O sistema hepatobiliar teve alta incidência em número de alterações ultrassonográficas. As mais comuns foram alterações no tamanho, ecogenicidade e ecotextura do fígado, podendo serem sugestivas de hepatopatia e/ou infiltrado gorduroso. Também foi percebida a presença de nódulos de diversos tamanhos, ecogenicidades, ecotexturas e contornos, podendo sugerir hiperplasia, fibrose, nódulos de regeneração ou processo neoplásico.

Em relação à vesícula biliar, foi avaliado aumento da ecogenicidade de seu conteúdo, caracterizando lama biliar e em alguns animais também a presença de cristais, sugerindo colelitíase. Um cão Pug de 13 anos apresentou lama biliar espessa e imóvel, e o ducto biliar comum com espessamento de parede, sendo sugestivo de mucocele e inflamação, respectivamente. Também foram notadas alterações no tamanho da vesícula biliar, podendo sugerir colestase, além de alterações em sua parede, como a existência de halo hipocogênico, podendo caracterizar edema e colecistite. Em uma gata Persa de 13 anos, notou-se a presença

de material hiperecogênico, produtor de sombra acústica posterior, em topografia de árvore biliar intra-hepática, podendo sugerir microlitíase biliar, além de seus ductos extra biliares estarem dilatados, podendo sugerir obstrução.

2.3.1.5. Alterações linfáticas

Considerado o maior órgão do sistema linfático, o baço teve alta incidência em número de alterações. Os achados mais comuns foram esplenomegalia, alterações de ecogenicidade e ecotextura, podendo estar relacionados a resposta inflamatória, infecciosa e congestão. Além disso, foi percebida a presença de nódulos de diversos tamanhos, ecogenicidades, ecotexturas e contornos, podendo sugerir hiperplasia nodular, fibrose, eritropoiese extramedular e processo neoplásico. Em alguns animais foi notada a presença de diversos pontos hiperecogênicos formadores de sombra acústica posterior, característicos de mineralizações no parênquima esplênico.

Em relação aos linfonodos, os achados comuns foram alterações em seu tamanho, ecogenicidade e ecotextura, podendo sugerir reação a processo inflamatório, infeccioso e/ou neoplásico. Em uma ultrassonografia cervical de um cão Shih-tzu de 15 anos, foi detectada em linfonodo submandibular direito, uma área nodular hipoeecogênica e homogênea, podendo caracterizar processo reacional e/ou infiltrativo neoplásico.

2.3.1.6. Alterações reprodutivas

Em relação ao sistema reprodutivo, em dois cães machos foi constatado aumento das dimensões da próstata com alterações em sua ecotextura, à custa de pequenas áreas císticas no parênquima, sugerindo hiperplasia prostática e/ou prostatopatia. Nos testículos foi avaliada a presença de área nodular hipoeecogênica, discretamente heterogênea e com vascularização ao Doppler Colorido. Um desses cães machos apresentou essa área nodular ocupando quase todo o parênquima do testículo direito. Esses achados ultrassonográficos nos testículos podem ser sugestivos de processo neoplásico.

Nas fêmeas foi percebida alteração de ecogenicidade da parede do corpo e cornos uterinos e aumento nas dimensões de diâmetro e espessamento da parede. Uma gata apresentou corpo do útero e cornos uterinos hipoeecogênicos e com paredes espessadas, com conteúdo intraluminal anecogênico de alta celularidade. Esses achados ultrassonográficos podem estar relacionados a processo inflamatório e/ou infeccioso (muco/hemo/piometra). Em uma cadela foi constatado corpo do útero e cornos uterinos ecogênicos, apresentando dimensões aumentadas e paredes espessadas, com evidência de inúmeras áreas císticas intramurais. Esses achados ultrassonográficos podem ser sugestivos de hiperplasia endometrial cística.

Além dessas alterações no sistema reprodutivo da fêmea, foi diagnosticada prenhez em uma gata e em duas cadelas.

2.3.1.7. Alterações urinárias

O sistema urinário foi o que apresentou maior número de alterações ultrassonográficas em ambas as espécies. Os achados mais comuns nos rins foram alterações de ecogenicidade, podendo caracterizar infiltrado adiposo e/ou nefropatia. Além de perda da relação corticomedular e espessura da cortical. Os achados menos comuns foram dilatação da pelve renal, presença de cálculos em recessos pélvicos, áreas de infarto em cortical e alterações no contorno do órgão. As alterações mais comuns encontradas na bexiga foram espessamento de parede, presença de celularidade e cálculos, tanto dentro do órgão quanto em ureter e uretra. Uma cadela da raça Dachshund de 14 anos apresentou a bexiga com paredes ecogênicas, grosseiras e irregulares, com evidência de alguns pontos hiperecogênicos de permeio, vascularizados ao Doppler Colorido, apresentando até 1,10 cm de espessura. Esses achados podem ser sugestivos de processo neoplásico.

2.3.1.8. Alterações vasculares

Dentre as afecções vasculares, o achado comum foi arquitetura vascular do fígado com calibre dilatado, porém com preservação de seu trajeto, sugerindo congestão. Além disso, foi encontrado em um cão SRD de 15 anos, uma formação ecogênica ocluindo 70% do lúmen da veia esplênica e medindo pelo menos 11,66 cm de comprimento por 1,13 cm de diâmetro, característica de trombo.

2.3.2 Casuística radiográfica

Durante as três últimas semanas do período total de estágio, optou-se pelo acompanhamento da rotina radiográfica, na qual foram atendidos 125 animais. Os tipos de exames acompanhados e a frequência das alterações encontradas em cada sistema estão demonstrados nas tabelas abaixo.

Tabela 8 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame radiográfico, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 03/02/2020 a 21/02/2020.

Exame radiográfico		
Tipo	n.a.	<i>f</i> (%)
Abdominal	3	1,87
Cauda	1	0,63
Cervical	8	5,03
Coluna	27	16,98
Coxal	38	23,9
Crânio	8	5,03
Membro Pélvico	23	14,47
Membro Torácico	8	5,03
Tórax	43	27,04
Total	159	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 9 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, no Instituto Veterinário de Imagem, no período de 03/02/2020 a 21/02/2020.

Alterações	n.a.	<i>f</i> (%)
Cardiovasculares	18	12,5
Digestivas	3	2,08
Hepatobiliares	7	4,86
Locomotoras	50	34,72
Reprodutivas	1	0,69
Respiratórias	16	11,11
Sem alterações	49	34,03
Total	144	100

Fonte: Do autor (2020).

É importante salientar que animais acompanhados durante os exames radiográficos possuíam alterações em mais de um sistema. Por esse motivo, o número total de alterações é maior que o número de animais atendidos.

2.3.2.1. Alterações cardiovasculares

Em relação ao coração, a principal alteração encontrada foi aumento da silhueta cardíaca em seu eixo apicobasilar com deslocamento dorsal do trajeto traqueal, característico de aumento

das câmaras cardíacas esquerdas.

Em um cão Shih-tzu de 11 anos, além do aumento da silhueta cardíaca e deslocamento dorsal do trajeto traqueal, também estava presente opacificação em padrão alveolar dos lobos pulmonares caudais, com vasos pulmonares craniais em maior evidência, característico de congestão. Esses achados sugerem edema pulmonar cardiogênico.

Em outros dois cães, uma fêmea de 8 meses e um macho de 10 meses, foram encontradas alterações do trabeculado ósseo às custas de áreas radiotransparentes em cabeça e colo femoral, com pobre definição da placa de crescimento. Esses achados radiográficos têm como diagnóstico principal necrose asséptica da cabeça do fêmur.

2.3.2.2. Alterações digestivas

Em relação à arcada dentária, as alterações encontradas foram ausência e reabsorção de dentes. E em uma cadela SRD de 12 anos, foi avaliada a presença de halo de lise adjacente à raiz do canino da mandíbula esquerda e reabsorção horizontal do osso alveolar em diferentes graus nos dentes remanescentes. Esses achados sugerem doença endodôntica e periodontal, respectivamente.

Em relação ao trato gastrointestinal, um felino Sagrado da Birmânia de 3 anos apresentou grande quantidade de fezes em cólon, segmentos de jejuno distribuídos aleatoriamente e conteúdo estomacal heterogêneo.

2.3.2.3. Alterações hepatobiliares

A alteração mais comum encontrada foi aumento da silhueta hepática. Em uma cadela da raça Maltês de 14 anos encontrou-se estruturas amorfas de radiopacidade mineral em topografia de vesícula biliar, achado compatível com colelitíase.

2.3.2.4. Alterações locomotoras

O sistema locomotor foi o mais acometido dentre as alterações encontradas nos exames radiográficos. Alguns animais apresentaram displasia coxofemoral, caracterizada por incongruência entre as faces articulares, arrasamento acetabular e espessamento dos colos e cabeças femorais, podendo estar acompanhada de subluxação ou luxação das coxofemorais e remodelamento ósseo, causando doença articular degenerativa secundária à displasia. Também houveram animais que apresentaram articulação escapuloumeral com superfície irregular e reação periosteal, podendo estar relacionada à displasia ou senilidade.

Outro achado foi a necrose asséptica da cabeça do fêmur, caracterizada por alteração morfológica da cabeça e colo femorais devido a áreas de radiotransparência e esclerose, com

irregularidade do disco epifisário proximal do fêmur e pobre definição da placa de crescimento da cabeça e colo femorais, podendo estar acompanhada de atrofia dos tecidos moles adjacentes. Ainda em relação aos membros, houve animais com desvio medial das patelas, uni e bilateralmente e uma gata SRD de 2 meses apresentou fratura simples, completa e transversal em disco epifisário distal da tíbia com deslocamento lateral e caudal do fragmento.

Em relação à coluna, o achado mais comum foi espondilose ventral das vértebras, seguido por vértebras de transição, redução do espaço intervertebral, mineralização de disco e desvio escoliótico.

2.3.2.5. Alterações reprodutivas

A única alteração reprodutiva encontrada foi uma variação fisiológica em uma cadela SRD de 14 anos que estava prenha de 7 filhotes.

2.3.2.6. Alterações respiratórias

Os achados mais comuns no sistema respiratório foram colapso de traqueia e opacificação pulmonar de padrão alveolar, bronquial e não estruturado. Estes achados podem ser sugestivos de afecções pulmonares, tais como edema, atelectasia, inflamação, infecção, broncopatia, broncomalácia e alteração senil. Além disso, uma cadela Lhasa apso de 14 anos apresentou alargamento do palato mole e um felino Bengal de 7 anos apresentou opacificação difusa da cavidade nasal esquerda por conteúdo homogêneo de radiopacidade de tecidos moles, com perda parcial da distinção dos turbinados nasais e efeito de massa deslocando à direita o osso vômer/septo nasal. Tais achados podem estar relacionados com rinotraqueite ou processo neoplásico.

3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MEDICINA VETERINÁRIA – HUVET, DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF (NITERÓI, RJ)

3.1. Descrição do local de estágio

3.1.1. Histórico

Tendo como denominação inicial Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, a Universidade Federal Fluminense foi fundada em 18 de dezembro de 1960, pela aprovação da lei 3.848, de autoria do Deputado Federal João Batista de Vasconcellos Torres.

O presidente da época, Juscelino Kubitschek - (1956-1961), teve sua eleição marcada pela frase “cinquenta anos em cinco” e sua política econômica prometia retirar o Brasil do atraso para se estabelecer entre os países mais desenvolvidos. Com isso, a educação foi uma de suas principais metas para atingir tal mudança. No último ano de seu governo, foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), com objetivo de amparar o projeto de desenvolvimento do Brasil, erradicando o analfabetismo, promovendo a criação de instituições de ensino superior e ampliando o número de vagas.

Em relação à realidade local, a fundação da UFF obedeceu a outros propósitos, como alavancar o desenvolvimento econômico da sociedade local, ainda marcado pela agricultura decadente. Além disso, a partir da construção de Brasília e da transferência da capital federal para o interior do país, o destino do Rio de Janeiro era um problema iminente a ser resolvido. Diante desse cenário, a sociedade fluminense mobilizou-se para obter sua própria universidade. Pode-se afirmar que a UFF foi conquistada pela opinião pública local, principalmente pelos estudantes, em praça pública. Além disso, o governador Roberto Silveira, o Jornal O Fluminense e outras expressivas lideranças locais como o então deputado Vasconcelos Torres, desempenharam importante papel.

Com isso, a universidade nascente se beneficiou da incorporação das Escolas Federais de Medicina (1926), Farmácia (1912), Odontologia (1912), Direito (1912) e Medicina Veterinária (1936); e agregou outras cinco, das quais três eram estaduais: Engenharia (1952), Serviço Social (1945), Enfermagem (1944); e outras duas particulares: Filosofia (1947) e Ciências Econômicas (1942), contando com 60 docentes, 170 funcionários e 3.000 alunos na época.

Atualmente, a UFF está presente em 10 municípios, contando com mais de 3500 professores, 4200 técnicos e uma população de estudantes que ultrapassa 70 mil em seus 126 cursos de graduação e 333 cursos de pós-graduação.

Figura 19: fachada do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3.1.2. Instalações

O Hospital Universitário de Medicina Veterinária da UFF - HUVET, é conhecido como “hospital-escola”, onde seu principal objetivo é o ensino, com foco na formação e aprendizado dos alunos. É considerado uma grande sala de aula, sendo referência em estrutura e qualidade dos serviços. Dessa forma, profissionais, alunos e residentes da área podem aplicar seus conhecimentos no tratamento dos animais domésticos e silvestres da comunidade do entorno, e consultas, exames e cirurgias podem ser realizados com um preço mais acessível em relação a outros locais do mercado.

Os atendimentos são realizados de segunda a sexta-feira, das 7:30 horas às 18:00 horas, por ordem de chegada na recepção do estabelecimento, onde os tutores recebem uma senha e aguardam o atendimento. Também na recepção, os residentes são responsáveis por fazer a triagem e conversar com os tutores a respeito do histórico do animal, para então encaminhar o paciente para as devidas áreas de tratamento. Dependendo da especialidade, é necessária a marcação de uma consulta.

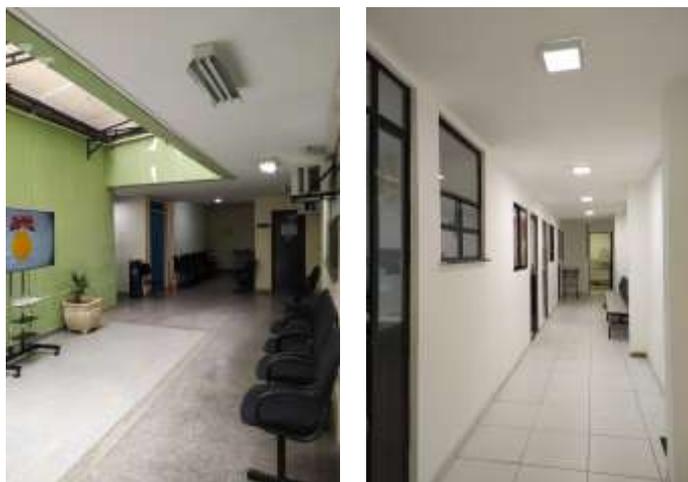
Figura 20 – Recepção do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Após passarem pela recepção e triagem, os tutores dirigem-se com seus animais até a sala de espera para aguardarem o momento do exame. A UFF conta com uma grande sala de espera, permitindo aos tutores se sentarem afastados uns dos outros em casos de animais nervosos e agitados. Há, ainda, um corredor privativo que pode ser usado para tutores com gatos, evitando assim, o estresse excessivo antes das consultas e exames.

Figuras 21 e 22 – Sala de espera e do corredor privativo para gatos, respectivamente, do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

O HUVET possui três andares, nos quais localizam-se consultórios para exame clínico de cães e gatos, salas para exames de diagnóstico por imagem, sala específica para realização de quimioterapia e outra para fluidoterapia, além de laboratório de patologia clínica e centro cirúrgico.

Figura 23 – Um dos sete consultórios destinados ao atendimento clínico do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figura 24 – Sala para realização de fluidoterapia do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figura 25 – Sala para realização de quimioterapia do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A UFF possui três salas destinadas aos exames de diagnóstico por imagem, sendo duas para ultrassonografia e uma para radiografia.

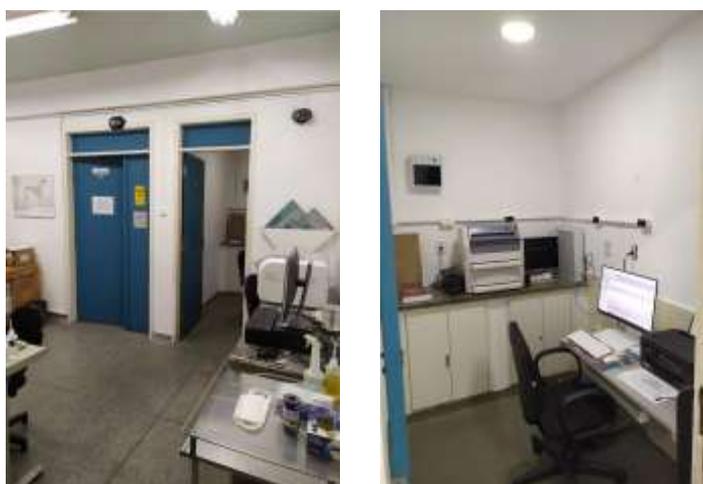
A sala para exame radiográfico possui blindagem própria para o radiodiagnóstico, garantindo a segurança ao animal e ao tutor. Além disso, possui equipamentos de proteção individual feitos de chumbo que ficam disponíveis para o momento do exame. Ao lado, localiza-se uma sala disponível para residentes e técnicos de imagem, encontrando-se ali dois computadores, um destinado para elaboração dos laudos e outro para o tratamento digital das imagens radiográficas.

Figura 26 – Sala destinada aos exames radiográficos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Figuras 27 e 28 – Sala para confecção dos laudos e tratamento digital das imagens radiográficas do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Nas salas de ultrassom, além do aparelho para realizar o exame, também há equipamentos auxiliares e insumos, tais como calhas de espuma, papel toalha, gel a base de água, aparelho de tricotomia, álcool, seringas e agulhas estéreis. Ademais, também encontra-se ali um computador para elaboração dos laudos.

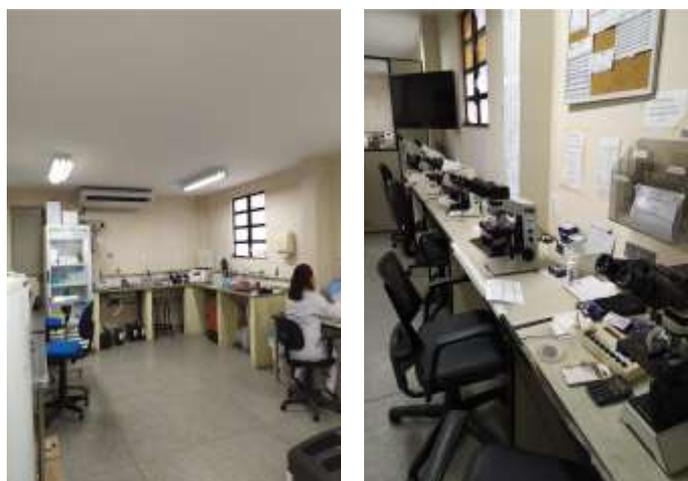
Figura 29 – Sala destinada aos exames ultrassonográficos do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

O laboratório de patologia recebe e processa as amostras biológicas oriundas dos atendimentos clínicos. Entre suas funções incluem-se dosagem bioquímica, hemograma, análise de líquido cavitário, citologia e sorologia para FIV, Felv, leishmaniose, parvovirose e cinomose.

Figuras 30 e 31 – Laboratório de patologia clínica do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

O centro cirúrgico da UFF tem capacidade para operar dois animais ao mesmo tempo e os servidores da UFF podem realizar a castração gratuita dos animais de estimação, contando que ele tenha até 5 anos, sem raça definida e seja preferencialmente adotado.

Figura 32 – Centro cirúrgico do Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET) da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói – RJ.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3.2. Atividades desenvolvidas

O estágio realizado na UFF ocorreu no período de 02/03/2020 a 16/03/2020, iniciando-se às 8 horas e terminando às 17 horas, de segunda a sexta-feira com intervalo para almoço de 1 hora. Os estagiários acompanham a rotina dos residentes do setor de diagnóstico por imagem, incluindo os exames ultrassonográficos e radiográficos. Na ultrassonografia são responsáveis pela contenção do animal e auxílio à tricotomia, organização e manutenção da sala. Acompanham todos os exames e podem tirar suas dúvidas quando o tutor deixa a sala. Os laudos normalmente são confeccionados logo após os exames.

Já nos exames radiográficos, os estagiários auxiliam na contenção e posicionamento do animal para aquisição das imagens, as quais são posteriormente analisadas e laudadas às sextas-feiras a tarde, ocasião em que os estagiários acompanham os resultados e podem tirar dúvidas. Durante a rotina de estágio na UFF, foram elaboradas tabelas com todos os exames acompanhados, contendo dados dos animais atendidos, abrangendo espécie, gênero, idade, raça e os achados ultrassonográficos e radiográficos. Tais tabelas são abordadas logo abaixo.

3.3. Casuística

No período de estágio na UFF, foram acompanhados 55 animais. A casuística é apresentada em forma de tabelas, elaboradas conforme espécie, gênero, idade e raça do número total dos animais atendidos. Em seguida são apresentadas, separadamente, as tabelas referentes aos exames ultrassonográficos e radiográficos e suas correspondentes alterações em cada sistema.

Tabela 10 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto à espécie, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Espécie	n.a.	f (%)
<i>Canis lupus familiaris</i>	41	74,55
<i>Felis silvestris catus</i>	14	25,45
Total	55	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 11 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto ao gênero, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Espécie	Canis lupus familiaris		Felis silvestris catus		Total	
	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)
Fêmea	19	46,34	7	50	26	47,27
Macho	22	53,66	7	50	29	52,73
Total	41	100	14	100	55	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 12 – Número absoluto (n.a.) e frequência (f) de animais atendidos, distribuídos quanto à faixa etária, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Espécie	Canis lupus familiaris		Felis silvestris catus		Total	
	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)	n.a.	f (%)
< 1 ano	0	0	2	14,29	2	3,64
1 a 3 anos	5	12,2	9	64,29	14	25,45
4 a 6 anos	9	21,95	2	14,29	11	20
7 a 9 anos	7	17,07	0	0	7	12,73
10 a 12 anos	12	29,27	1	7,14	13	23,64
> 12 anos	8	19,51	0	0	8	14,55
Total	41	100	14	100	55	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 13 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de cães atendidos, distribuídos quanto à raça, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Espécie: <i>Canis lupus familiaris</i>		
Raça	n.a.	<i>f</i> (%)
Beagle	1	2,43
Buldogue Francês	2	4,88
Galgo	1	2,43
Pastor Alemão	2	4,88
Pequinês	1	2,43
Poodle	6	14,63
Spitz Alemão	1	2,43
SRD	19	46,34
Teckel	2	4,88
West terrier	1	2,43
Yorkshire	5	12,2
Total	41	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 14 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de gatos atendidos, distribuídos quanto à raça, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Espécie: <i>Felis silvestris catus</i>		
Raça	n.a.	<i>f</i> (%)
SRD	14	100
Total	14	100

Fonte: Do autor (2020).

3.3.1. Casuística ultrassonográfica

Durante a rotina ultrassonográfica foram acompanhados 41 animais. Os tipos de exames acompanhados e a frequência de alterações encontradas em cada sistema estão demonstrados nas tabelas abaixo.

Tabela 15 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame ultrassonográfico, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Exame ultrassonográfico		
Tipo	n.a.	<i>f</i> (%)
Abdominal	40	97,56
Cervical	1	2,43
Total	41	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 16 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Alterações	n.a.	<i>f</i> (%)
Endócrinas	5	6,49
Digestivas	11	14,29
Hepatobiliares	18	23,38
Linfáticas	13	16,88
Reprodutivas	8	10,39
Urinárias	16	20,78
Vasculares	1	1,3
Sem alterações	5	6,49
Total	77	100

Fonte: Do autor (2020).

É importante salientar que animais acompanhados durante os exames ultrassonográficos possuíam alterações em mais de um sistema. Por esse motivo, o número total de alterações é maior que o número de animais atendidos.

3.3.1.1. Alterações endócrinas

As glândulas adrenais foram as que apresentaram maior número de alterações, tendo como principal achado o aumento nas dimensões de comprimento e espessura dos polos caudais e craniais. Além disso, foi constatado presença de nódulo em ambos os polos. Esses achados ultrassonográficos podem sugerir hiperplasia, endocrinopatia e processo neoplásico.

3.3.1.2. Alterações digestivas

Os achados mais comuns no sistema gastrointestinal foram alterações de ecogenicidade da parede, paredes irregulares, aumento em espessura e perda de estratificação da arquitetura

habitual. Esses achados podem estar relacionados a inflamação, edema, presença de úlceras e neoplasias. Foi percebida a presença de corpos estranhos intraluminais em três animais, apresentando-se como estruturas ecogênicas associadas a sombreamento acústico posterior. Um animal apresentou peristaltismo reduzido, que pode ser sugestivo de inflamação, presença de úlceras ou devido a efeito medicamentoso.

Em relação ao pâncreas, em dois animais foram notadas alterações em tamanho e ecogenicidade, podendo estar relacionado à pancreatite e infiltrado fibroadiposo.

3.3.1.3. Alterações hepatobiliares

O sistema hepatobiliar apresentou a maior incidência em número de alterações ultrassonográficas. As mais comuns foram alterações no tamanho, ecogenicidade e ecotextura do fígado, podendo ser sugestivo de hepatopatia e/ou infiltrado gorduroso.

Em relação à vesícula biliar, foi percebido aumento da ecogenicidade e volume de seu conteúdo, caracterizando lama biliar e colestase. Além disso, em alguns animais notou-se também a presença de cristais, sugerindo colelitíase.

3.3.1.4. Alterações linfáticas

Considerado o maior órgão do sistema linfático, o baço teve alta incidência em número de alterações. Os achados mais comuns foram esplenomegalia, alterações de ecogenicidade e ecotextura, podendo estar relacionados à resposta inflamatória, infecciosa e congestão. Além disso, foi percebida a presença de nódulos de diversos tamanhos, ecogenicidades, ecotexturas e contornos, podendo sugerir hiperplasia nodular, fibrose, eritropoiese extramedular e processo neoplásico. Em alguns animais foi notada a presença de diversos pontos hiperecogênicos formadores de sombra acústica posterior, característicos de mineralizações no parênquima esplênico.

Em relação aos linfonodos, os achados comuns foram alterações em seu tamanho, ecogenicidade e ecotextura, podendo sugerir reação a processo inflamatório, infeccioso e/ou neoplásico.

3.3.1.5. Alterações reprodutivas

Em relação ao trato reprodutivo, em três cães machos foi constatado o aumento das dimensões da próstata com alterações em sua ecotextura, sugerindo hiperplasia prostática e/ou prostatopatia.

Nas fêmeas foram percebidas alterações de ecogenicidade da parede do corpo e cornos uterinos, aumento nas dimensões de diâmetro e espessamento da parede. Três cadelas apresentaram corpo do útero e cornos uterinos com conteúdo intraluminal anecogênico a ecogênico. Esses achados ultrassonográficos podem estar relacionados a processo inflamatório e/ou infeccioso (muco/hemo/piometra).

Além dessas alterações no sistema reprodutivo da fêmea, foi diagnosticada maceração fetal em uma cadela SRD de 4 anos.

3.3.1.6. Alterações urinárias

O sistema urinário foi o segundo com maior ocorrências em relação às alterações ultrassonográficas encontradas. O achado mais comum nos rins foi aumento de ecogenicidade, podendo caracterizar infiltrado adiposo e/ou nefropatia. Além disso também foram encontradas calcificações em divertículos renais e uma cadela Poodle de 14 anos apresentou pelve dilatada. As alterações mais comuns encontradas na bexiga foram espessamento de parede, presença de celularidade e cálculos dentro do órgão e na uretra.

3.3.1.7. Alterações vasculares

Dentre as afecções vasculares, foi encontrada em um cão macho Poodle de 14 anos, arquitetura vascular do fígado com calibre dilatado, porém com preservação de seu trajeto, sugerindo congestão.

3.3.2 Casuística radiográfica

Durante a rotina radiográfica foram acompanhados 15 animais. Os tipos de exames acompanhados e a frequência de alterações encontradas em cada sistema estão demonstrados nas tabelas abaixo.

Tabela 17 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de animais atendidos, distribuídos quanto ao exame radiográfico, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Exame radiográfico		
Tipo	n.a.	<i>f</i> (%)
Abdominal	1	6,67
Coluna	1	6,67
MP	1	6,67
MT	1	6,67
Tórax	11	73,33
Total	15	100

Fonte: Do autor (2020).

Tabela 18 – Número absoluto (n.a.) e frequência (*f*) de animais atendidos, distribuídos quanto à alterações por sistema, na Universidade Federal Fluminense, no período de 02/03/2020 a 16/03/2020.

Alterações	n.a.	<i>f</i> (%)
Cardiovasculares	4	21,05
Digestivas	1	5,26
Hepatobiliares	2	10,53
Locomotoras	5	26,32
Respiratórias	3	15,79
Sem alterações	4	21,05
Total	19	100

Fonte: Do autor (2020).

É importante salientar que animais acompanhados durante os exames radiográficos possuíam alterações em mais de um sistema. Por esse motivo, o número total de alterações é maior que o número de animais atendidos.

3.3.2.1. Alterações cardiovasculares

Em relação ao coração, a principal alteração encontrada foi aumento da silhueta cardíaca em seu eixo apicobasilar com deslocamento dorsal do trajeto traqueal, característico de aumento das câmaras cardíacas esquerdas, podendo sugerir cardiopatia.

3.3.2.2. Alterações digestivas

Em um cão macho Yorkshire de 5 anos, foi encontrado estômago acentuadamente distendido, repleto de conteúdo de radiopacidade de tecidos moles e gás. A acentuada distensão

pode estar relacionada com processo obstrutivo parcial. Além disso, o duodeno também apresentou-se discretamente distendido por gases.

3.3.2.3. Alterações hepatobiliares

Em um cão macho Yorkshire de 5 anos e em um cão macho SRD de 11 anos, foram encontrados aumento da silhueta hepática com abaulamento dos contornos dos lobos hepáticos.

3.3.2.4. Alterações locomotoras

Em um cão macho SRD de 1 ano, foi encontrado calo ósseo pós-cirúrgico. Em relação à coluna, o achado mais comum foi espondilose ventral das vértebras.

3.3.2.5. Alterações respiratórias

O achado mais comum em sistema respiratório foi opacificação de lobos pulmonares, podendo caracterizar afecções pulmonares tais como edema, atelectasia, inflamação, infecção, broncopatia, broncomalácia ou alteração senil. Além disso, uma cadela Poodle de 9 anos apresentou diminuição do lúmen traqueal, podendo caracterizar colapso de traqueia.

4. APRESENTAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS

4.1. Apresentação de caso clínico acompanhado no Instituto Veterinário de Imagem - IVI, São Paulo - SP: Necrose Asséptica Bilateral da Cabeça do Fêmur em Cão

4.1.1. Resenha

Espécie: Canina;

Raça: Yorkshire;

Idade: 10 meses;

Gênero: Macho;

Peso: 3,1 kg.

4.1.2 Resumo do histórico clínico

Durante a anamnese realizada pelo médico veterinário, o tutor relatou claudicação no membro pélvico direito com início 15 dias anteriores à consulta. Além disso, o animal apresentou sensibilidade na articulação coxofemoral direita e luxação grau 1 de patela bilateralmente.

4.1.3 Exames solicitados

O médico veterinário clínico responsável pelo caso solicitou a realização de hemograma, urinálise e exame radiográfico das coxofemorais e joelhos.

4.1.3.1. Dosagem de glicose, hemograma e urinálise

Não houve alterações nos exames laboratoriais.

4.1.3.2. Exame radiográfico

No exame radiográfico dos membros pélvicos foi observada alteração morfológica da cabeça e colo femoral direitos, devido à presença de evidentes áreas com reabsorção e proliferação óssea (círculo - Figura 33). Esses achados radiográficos são compatíveis com necrose asséptica da cabeça femoral. Além disso, aparece uma tênue linha radiotransparente localizada em região de disco epifisário proximal do fêmur direito, podendo estar relacionada com fratura. Havia, ainda, atrofia da musculatura do membro pélvico direito.

Na projeção radiográfica ventrodorsal em extensão dos membros pélvicos nota-se discreta área de reabsorção óssea dos limites dorsais da cabeça femoral esquerda, que pode estar relacionada com necrose asséptica da cabeça femoral incipiente (seta – Figura 33).

As demais estruturas da pelve não apresentaram alterações. Os ossos da pelve e articulações sacroilíacas estavam preservados, com preservação de relação entre as eminências intercondilares das tíbias em relação aos seus respectivos côndilos femorais e não havia sinais radiográficos de alterações nos centros de ossificação da tuberosidade tibial de ambos os membros. Em relação aos joelhos (Figuras 35 e 36), as patelas se encontram dentro dos limites anatômicos. No entanto, durante o posicionamento radiográfico observou-se instabilidade em patela esquerda.

Figuras 33 e 34 – Imagens radiográficas em projeção ventrodorsal do coxal e membros pélvicos.



Fonte: Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP (2020).

Figuras 35 e 36 – Imagens radiográficas em projeções médiolaterais direita e esquerda, respectivamente, dos joelhos.



Fonte: Instituto Veterinário de Imagem, São Paulo - SP (2020).

4.1.4. Revisão de literatura e discussão

A Necrose Asséptica da Cabeça do fêmur (NACF) é também conhecida como doença de Legg-Calvé-Perthes, necrose isquêmica (avascular) da cabeça femoral, osteocondrite dissecante da cabeça do fêmur, osteocondrite, coxa plana, coxae juvenilis e osteose idiopática. (WARREN; DINGWALL, 1972; FOSSUM, 2002).

Considerada uma afecção não inflamatória e asséptica da cabeça e colo femoral, acomete principalmente animais de pequeno porte e jovens antes do fechamento fisário da cabeça femoral (FOSSUM, 2002), na faixa etária de 3 a 13 meses, tendo seu início na maioria das vezes entre 6 e 7 meses (PIEK 1996; SCHULZ, 2014). O cão do presente relato apresentou manifestações clínicas aos 10 meses de idade, apresentando-se dentro da faixa etária que normalmente ocorre a doença.

A NACF acontece devido ao bloqueio parcial ou total do suprimento sanguíneo intra-ósseo da cabeça femoral, levando a focos de isquemia e morte do osso subcondral. Isso acaba por fragilizar a cabeça do fêmur, causando necrose, microfraturas e consequente deformação na superfície articular. (LAFOND; BREUR; AUSTIN, 2002). A condição geralmente é unilateral. Porém em 10 a 17% dos casos pode haver acometimento independente de ambas as cabeças femorais (SCHULZ, 2008), como aconteceu com o cão do caso em questão.

A etiologia exata da doença ainda não está totalmente esclarecida e várias hipóteses já

foram apresentadas como predisponentes à sua ocorrência. (WARREN; DINGWALL, 1972). Sabe-se que a necrose é causada pela redução do suprimento sanguíneo para a epífise femoral, mas a causa dessa diminuição do fluxo sanguíneo não é totalmente definida, sendo aceitas algumas possibilidades, como: fatores hereditários e nutricionais, traumas e inflamações, conformação anatômica, trombofilia, compressão venosa e uso excessivo de corticoides (SAKAMOTO, 1997; SCHULZ, 2014; VERUSSA, 2018). Pode ainda ser uma atividade hormonal precoce, na qual acontece o fechamento prematuro da placa epifisária e formação excessiva do endóstio, interferindo no suprimento sanguíneo. (WARREN; DINGWALL, 1972).

Uma hipótese bastante aceita para o aparecimento da NACF é a ocorrência de algum trauma ou inflamação, gerando aumento da pressão intra-articular devido ao aumento da pressão do líquido sinovial. Isso gera colapso das veias mais frágeis responsáveis pela irrigação da cabeça femoral e consequente inibição da vascularização da região. (WARREN; DINGWALL, 1972; FOSSUM, 2002).

Além do disposto anteriormente, existem indícios de uma possível origem genética, relacionada a raças como Yorkshire Terrier, Poodle Toy, Pug, Schnauzer, Chihuahua, Dachshund, Lhasa apso, Pinscher miniatura, entre outras. Tendo o defeito uma hereditariedade de um gene recessivo autossômico, portanto, animais diagnosticados com essa afecção devem ser retirados da reprodução e os cruzamentos que geraram tais indivíduos não devem ser repetidos. (LAFOND; BREUR; AUSTIN, 2002). O cão do presente relato se enquadra nos parâmetros de raças mais acometidas, já os gatos, aparentemente, não sofrem dessa afecção (SCHULZ, 2008).

Em relação ao uso excessivo de corticoides, existe a hipótese de que o tratamento excessivo gera alterações na circulação lipídica, resultando em microembolia nas artérias que suprem o osso. O aumento do número de células de gordura na medula óssea pode contribuir para bloquear o fluxo sanguíneo e causar isquemia. (WARREN; DINGWALL, 1972). Em 1997, SAKAMOTO et al., estudaram a ocorrência de osteonecrose em cães tratados com altas doses de corticoides e avaliaram que 32% desses animais apresentaram alterações iniciais características da NACF por volta do terceiro mês de tratamento.

O suprimento sanguíneo de animais jovens com as fises femorais proximais abertas é derivado exclusivamente dos vasos epifisários, que correm por fora dos ossos e atravessam a placa de crescimento para penetrar no osso e vascularizar a epífise femoral. (SCHULZ, 2008). Os vasos metafisários não atravessam a fise e não contribuem para a vascularização da cabeça femoral (ROSSA, 2018). Sinovite ou uma posição de sustentação anormal prolongada do membro podem aumentar a pressão intra-articular e contribuir para o colapso das veias e inibir

o fluxo sanguíneo (**WARREN; DINGWALL, 1972; SCHULZ, 2008**).

Considerada uma doença autolimitante, a NACF causa uma série de complicações locomotoras ao animal acometido. Os sinais clínicos mais comuns são o aparecimento de dor no quadril e claudicação progressiva, que podem acarretar em incapacidade parcial ou completa de sustentar o peso do corpo sobre o(s) membro(s) afetado(s). (**BOWLUS et. al., 2008**). O animal também pode apresentar dor na manipulação da articulação, crepitação, limitação na amplitude do movimento e até atrofia muscular do membro afetado. (**FOSSUM, 2002; SLATTER, 2009**).

Os sinais clínicos normalmente aparecem entre 3 e 13 meses de idade e em 83-90% dos casos, a doença é unilateral. Além disso, a incidência está estimada de 2 a 5% entre os cães das raças predispostas, com igual distribuição entre os sexos (**WARREN; DINGWALL, 1972; JONSON; WATSON, 2005; TIAEN, 2012**). O perfil do paciente deste relato se enquadra na descrição referente ao aparecimento dos sintomas clínicos. No entanto foge um pouco da curva por ser um caso de NACF com acometimento bilateral. Além disso, de acordo com **SCHULZ**, nos animais acometidos com NACF não são observadas alterações laboratoriais consistentes, exatamente como no animal do presente relato de caso.

Como os sinais clínicos são inespecíficos e bastante parecidos com outras afecções ortopédicas, é imprescindível uma minuciosa anamnese e exame físico, associados a exames de imagem como a radiografia (**VERUSSA, 2018**). Nessa, a técnica utilizada é uma projeção ventrodorsal da região pélvica com os membros estendidos paralelamente e rotacionados medialmente. (**LJUNGGREN, 1966; TASTCH, 2006**).

Os sinais radiográficos iniciais consistem em discreto aumento da radiopacidade da epífise femoral afetada, podendo ter leve aumento do espaço articular. Com a progressão da doença, os sinais radiográficos se tornam mais evidentes e é possível visualizar áreas de lise na epífise proximal do fêmur, incongruência articular e espessamento do colo femoral. (**ETTINGER; FELDMAN, 2010; TIAEN, 2012**). Nos estágios finais da doença, podem ser observadas fraturas do colo femoral, aplanamento e extrema deformação da cabeça no fêmur, osteoartrose, doença articular degenerativa e atrofia muscular. (**DEMKO 2005; TILLEY, 2015**). Como foi verificado no animal do presente relato, com a presença de inúmeras áreas de lise e proliferação óssea na cabeça e colo femorais direitos, causando deformação morfológica. Além disso, a presença de uma tênue linha radiotransparente em disco epifisário proximal do fêmur direito, podendo estar relacionado à fratura, caracterizando um quadro mais avançado juntamente com atrofia muscular (Figuras 33 e 34). Já no membro esquerdo, verificou-se a presença de discreta área de reabsorção óssea dos limites dorsais da cabeça femoral, podendo caracterizar estágios iniciais da NACF.

Os diagnósticos diferenciais consistem em artrite séptica, displasia coxofemoral, doença articular degenerativa secundária a fratura traumática, neoplasia (**OWENS 1982**) e trauma fiseal (**HULSE; JOHNSON, 2002**).

De acordo com as alterações radiográficas encontradas, a doença tem sido classificada em cinco graus propostos por Ljunggren (1966):

Grau 1: Espaço articular aumentado, focos únicos ou múltiplos de diminuição de densidade óssea na cabeça femoral e mais raramente no colo femoral. Sem alterações no acetábulo e no contorno da cabeça e colo femorais.

Grau 2: Focos mais numerosos de diminuição da densidade óssea na cabeça e colo femorais (aparência de “roedura de traça”). Achatamento da cabeça femoral. Sem evidências de aumento do espaço articular. Frequentemente há a presença de osteófito na margem cranial da borda acetabular.

Grau 3: Alterações de contorno mais acentuadas. Persiste a aparência de “roedura de traça”. Visualização da cabeça femoral de moderada a pronunciada com irregularidade na superfície articular. Sem evidências de aumento do espaço articular. Osteófito acetabular pode estar mais pronunciado.

Grau 4: Podem ocorrer fragmentações secundárias. Contorno normal da cabeça femoral perdido. Persiste a aparência de “roedura de traça”. Somente algumas áreas apresentam densidade normal. Sem evidências de aumento do espaço articular. Osteófito acetabular pode estar mais pronunciado.

Grau 5: Extensa fragmentação da cabeça femoral e descontinuidade da superfície articular. Acentuadas alterações morfológicas acetabulares. Osteófito acetabular pode estar mais pronunciado (**LJUNGGREN, 1966; TIAEN, 2012**).

A radiografia é o exame de imagem de eleição para diagnóstico da NACF, (**JOHNSON; WATSON, 2005**) e é sensível na detecção de pequenas lesões, extremamente positiva em quadros iniciais, especialmente por ser um exame de baixo custo. Além disso, também possui especificidade elevada em casos avançados em que há presença de osteonecrose, sendo dispensável a realização de exames complementares. Se na radiografia aparece colapso subcondral, outros exames têm pouco valor, a não ser para avaliação do lado oposto (**DOMINGUES; DOMINGUES; BRANDÃO, 2001; TIAEN, 2012**).

Além da radiografia, outros métodos de imagem que podem ser utilizados para diagnosticar a necrose asséptica da cabeça do fêmur são a tomografia computadorizada, a ressonância magnética e o ultrassom (**TIAEN, 2012**).

A ressonância magnética (RM) detecta a doença de forma mais precoce que a radiografia convencional, detectando morte celular de 5 a 7 dias após a isquemia. (**BOWLUS et. al., 2008**).

Por ser um exame de alta qualidade, mostra especificidade diagnóstica de 97% e sensibilidade de 98% (**RESNICK; KANG, 1997**). Pode ser utilizada para avaliar cães em fases iniciais da doença, quando não há alterações ou há alterações mínimas, sendo capaz de avaliar o estado da cartilagem articular, derrame articular e o estado da medula óssea. (**DOMINGUES; DOMINGUES; BRANDÃO, 2001; TIAEN, 2012**). Suas desvantagens são relacionadas ao custo elevado, necessidade de anestesia para realizar o exame e, geralmente, o tamanho do paciente pode limitar a qualidade e quantidade de imagens obtidas da cabeça femoral (**TIAEN, 2012**).

A tomografia computadorizada (TC) é menos sensível em relação à RM na detecção da NACF, porém, é superior no que diz respeito à avaliação de casos crônicos, sendo capaz de delinear a deformidade da cabeça femoral, fratura subcondral, colapso, proliferações osteofíticas, microfraturas e fragmentos intra-articulares (**DOMINGUES; DOMINGUES; BRANDÃO, 2001; TIAEN, 2012**). Suas desvantagens são semelhantes aos da RM: possui custo elevado, necessidade de anestesia para realizar o exame, o tamanho do paciente pode limitar a qualidade e quantidade de imagens obtidas da cabeça femoral e há exposição à radiação ionizante (**TIAEN, 2012**).

O ultrassom é um exame complementar à avaliação óssea, possibilitando visualizar apenas o seu contorno. É um exame indicado para doenças de tecidos moles, músculos e tendões. No entanto, a ultrassonografia pode ser muito útil nas mãos de um profissional experiente, sendo possível a avaliação de derrame articular, alterações na cápsula articular, superfície articular, tendões e músculos. (**KRAMER, 1997; TIAEN, 2012**). Além disso, é possível o acompanhamento e avaliação da vascularização das lesões. (**DORIA, 2008**). Possui custo acessível e não há necessidade de anestesia para realizar o exame, tendo como limitação a incapacidade de avaliar o tecido ósseo em sua totalidade (**TIAEN, 2012**).

A NACF é a única doença ortopédica que, uma vez iniciado seu curso, não pode ser evitada, mesmo quando há um atendimento rápido e adequado (**ASTUR et al, 2010**). A escolha do tratamento a ser utilizado depende da extensão e severidade da doença, além da progressão clínica e dos achados radiográficos, podendo ser conservador ou cirúrgico. (**VERUSSA, 2018**). Ambos os tratamentos visam a redução dos sinais de dor e claudicação do paciente, sendo definida a abordagem de acordo com a individualidade de cada animal (**DEMKO, 2005; SCHULZ, 2014**).

O tratamento conservador consiste em repouso e exercício limitado por 4 a 8 semanas, suplementação vitamínica, correção da dieta, condroprotetores, analgésicos, anti-inflamatórios e até acupuntura. (**WARREN; DINGWALL, 1972, DEMKO, 2005; SCHULZ, 2014**). Este é normalmente utilizado quando o diagnóstico é precoce, embora a NACF seja dificilmente

diagnosticada no início, quando ainda não há manifestação dos sinais clínicos. (VERUSSA, 2018). Além disso, um tratamento conservador apresenta sucesso em menos de 25% dos casos (SANTANA FILHO et al., 2011).

O tratamento cirúrgico é o tratamento de escolha pelos médicos veterinários e o método mais utilizado é a colocefalectomia, onde faz-se a excisão da cabeça e colo femoral, retirando o contato entre fêmur e pelve. Essa cirurgia induz a formação de tecido cicatricial com formação de uma pseudoartrose, aliviando a dor, claudicação e contribui para retornar a função do membro (SLATTER, 2009, SANTANA FILHO et al., 2011).

Quando houver acometimento bilateral, o membro mais afetado deverá ser operado primeiro e quando o paciente estiver utilizando-o sem dor ou dificuldade, o outro membro deverá ser operado. Entretanto, a cirurgia bilateral simultânea apresenta bons resultados e estimula o uso de ambos os membros mais precocemente (WARREN; DINGWALL, 1972). Da mesma forma que ocorreu com o paciente do presente relato, onde foi realizada a colocefalectomia bilateral no mesmo dia e, de acordo com o relato clínico, o animal apresentou rápida e eficiente recuperação.

É recomendado estimular o paciente a sustentar o peso sobre o(s) membro(s) acometido(s) no pós cirúrgico com objetivo de melhorar a força muscular e amplitude do movimento, assim como a realização de exercício físico. A intensidade do exercício e amplitude de movimentos devem ser aumentadas conforme o animal permitir. (WARREN; DINGWALL, 1972; TIAEN, 2012; SCHULZ, 2014).

O prognóstico da NACF é favorável contanto que o animal tenha sido submetido à técnica cirúrgica da forma adequada. Ele está diretamente relacionado à gravidade da lesão e ao tempo de progressão da doença. Animais com sobrepeso, de grande porte ou com atrofia muscular apresentam um tempo de recuperação mais demorado, havendo a necessidade de realizar fisioterapia. Além disso, o tutor deve estar ciente de que há a possibilidade de o animal vir a ter um leve desnível entre os membros e possa ainda vir a apresentar claudicação após exercícios pesados (WARREN; DINGWALL, 1972; DEMKO, 2005; TIAEN, 2012; SCHULZ, 2014).

4.1.5. Conclusão

Conclui-se que a Necrose Asséptica Bilateral da Cabeça do Fêmur é uma afecção relativamente comum na clínica de pequenos animais e, na maioria das vezes, ocorre em animais jovens de raças de pequeno porte. Como os sinais clínicos são inespecíficos e característicos de outras doenças ortopédicas, a realização do exame radiográfico é necessária para o correto diagnóstico dessa afecção, constituindo parte essencial para o tratamento do animal.

4.2. Apresentação de caso clínico acompanhado no Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUVET), da Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ: Corpo Estranho em Cão

4.2.1. Resenha

Espécie: Canina;

Raça: SRD;

Idade: 8 anos e 10 meses;

Gênero: Macho castrado;

Peso: 17,55 kg.

4.2.2. Resumo do histórico clínico

Durante a anamnese realizada pela médica veterinária do HUVET - UFF, a tutora relatou que dois dias antes o animal foi visto comendo um pedaço de pano, cerdas de vassoura e material de sisal de arranhador para gatos. Desde então, o animal apresentou cinco episódios de vômito, compostos por muco e material estranho, incluindo um pedaço de pano e cerdas de vassoura. Durante o exame físico, o animal apresentou sensibilidade à palpação abdominal, no entanto, ele se apresentava ativo, comendo e bebendo normalmente.

4.2.3. Exames solicitados

Hemograma, urinálise, bioquímica clínica, ultrassonografia e radiografia.

4.2.3.1. Hemograma, bioquímica clínica e urinálise

A série branca do hemograma foi caracterizada por linfocitopenia ($672/\text{mm}^3$). A série vermelha do hemograma e a urinálise não apresentaram alterações. A bioquímica sérica apontou aumento nos valores de uréia (102 mg/dL), creatinina (1,6 mg/dL) e da relação Alb: Glo (2,07), podendo indicar desidratação decorrente dos vômitos apresentados pelo animal.

4.2.3.2. Exame ultrassonográfico

No primeiro exame ultrassonográfico, havia presença de grande quantidade de gases em trato gastrointestinal, não sendo possível realizar uma avaliação adequada do animal. Após a prescrição de Simeticona 125mg a cada 8 horas e alimentação pastosa, foi realizado o segundo

exame ultrassonográfico dois dias depois. Nesse, a vesícula urinária apresentava-se moderadamente distendida, com paredes finas e regulares, urina com aspecto aparentemente límpido, sem sinais de cálculos. Os rins esquerdo e direito apresentavam-se com dimensões habituais, medindo respectivamente 5,7 x 2,9 cm e 5,9 x 3,5 cm, com contornos regulares, definição córtico-medular preservada e cortical com ecogenicidade habitual. O fígado apresentava dimensões dentro da normalidade, com contornos regulares, parênquima de ecogenicidade habitual e ecotextura homogênea. A vesícula biliar apresentava-se moderadamente distendida, com paredes finas e regulares, bile de aspecto límpido e vias biliares com distensão normal sem sinais de processo obstrutivo completo no momento do exame. O estômago (Figura 38) apresentava-se preenchido por estrutura formadora de sombra acústica medindo aproximadamente 4 cm - imagem sugestiva de corpo estranho, com parede ventral de espessura normal - 0,4 cm e peristaltismo normal. O duodeno apresentava-se com camadas proeminentes e irregulares - imagem sugestiva de processo inflamatório, com peristaltismo natural sem sinais de processo obstrutivo e parede medindo 0,6 cm. Jejuno-íleo apresentava-se com paredes de arquitetura e espessura preservada, medindo 0,4 cm. Intestino grosso continha quantidade moderada de fezes. Não foi avaliado o pâncreas devido ao conteúdo gastrointestinal. O baço (Figura 37) apresentou dimensões aumentadas, medindo 1,9 cm em região de corpo esplênico e deslocando-se até a região hipogástrica, com parênquima de ecogenicidade habitual e ecotextura homogênea. Adrenal esquerda com dimensões habituais, medindo 2,29 x 0,49 x 0,64 cm, com ecotextura homogênea e ecogenicidade normal. Adrenal direita não foi visualizada. Próstata apresentava-se com dimensões normais, medindo 2,1 x 1,2 cm, com parênquima de ecogenicidade habitual e ecotextura homogênea. Não foram observados sinais de líquidos ou massas livres no momento do exame.

Figuras 37 e 38 – Imagens ultrassonográficas do baço e estômago, respectivamente.



Fonte: Concedido gentilmente pela tutora do animal (2020).

4.2.3.3. Exame radiográfico

Tórax

Estruturas ósseas dentro da normalidade; diafragma com limite definido, com cúpula e curvas mantidas; espaço pleural livre e sem alterações radiográficas; mediastino dentro da normalidade; traquéia e esôfago sem alterações em seu lúmen ou trajeto; silhueta cardíaca dentro da normalidade; aorta, veia cava caudal e padrão vascular sem alterações; padrão pulmonar com moderado aumento de densidade brônquio-alveolar em todos os campos pulmonares, com formação de broncograma aéreo.

Figuras 39 e 40 – Imagens radiográficas em projeções ventrodorsal e laterolateral em decúbito esquerdo, respectivamente.

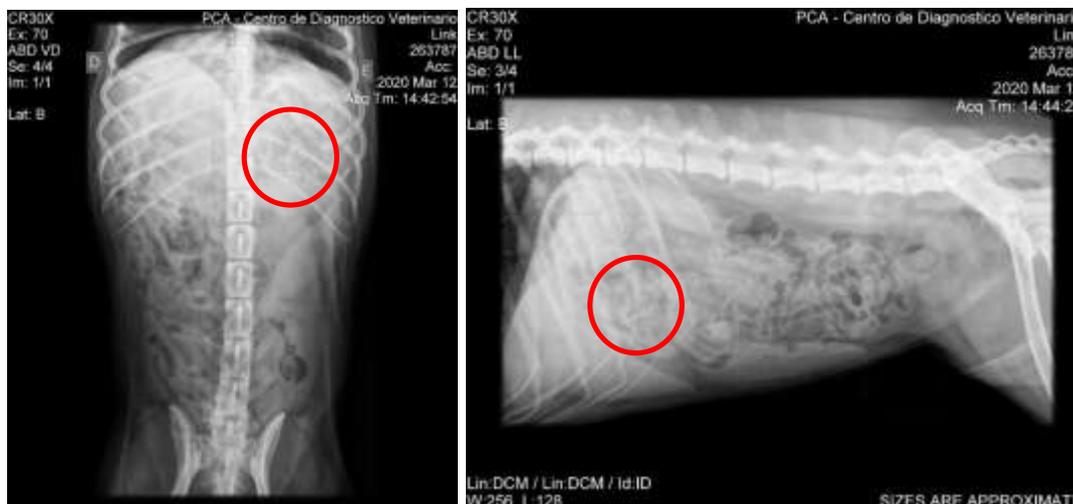


Fonte: Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ (2020).

Abdômen

Fígado mantendo sua silhueta e radiodensidade normais; baço com aumento de sua silhueta; estômago com presença de corpo estranho, densidade tipo metal, localizada na região de fundo gástrico, de formato irregular, medindo 2,6 cm em seu maior eixo (círculo – Figuras 41 e 42), grande volume de conteúdo alimentar em seu lúmen; intestinos delgado e grosso mantendo suas silhuetas e radiodensidades dentro dos padrões habituais.

Figuras 41 e 42 – Imagens radiográficas em projeções ventrodorsal e laterolateral em decúbito esquerdo.



Fonte: Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ (2020).

4.2.4. Revisão de literatura e discussão

Corpo estranho (CE) é qualquer material ingerido pelo animal que não possa ser digerido, a exemplo de pedras, plásticos, brinquedos, tecidos, caroço de frutas, moedas, entre outros. Ou então que é digerido lentamente, como os ossos (**HEDLUND, FOSSUM, 2008**).

Os cães são animais tidos como engolidores indiscriminados, portanto pode-se encontrar todo tipo de corpo estranho em seu trato gastrointestinal (**HEDLUND, FOSSUM, 2008**). Como o cão do presente relato de caso, que ingeriu pedaços de pano, cerdas de vassoura, material de sisal de arranhador para gatos e arame de pão.

Já os gatos, que são animais extremamente seletivos em sua alimentação, são dificilmente acometidos com essa afecção. No entanto, quando encontrados, a incidência de corpos estranhos lineares é maior, a exemplo de fios de barbante, tecido e linha (**HEDLUND, FOSSUM, 2008**).

A ingestão de objetos pode ser motivada por problemas nutricionais ou comportamentais (**COSTA NETO et al, 2011**) e a incidência de corpos estranhos em cães jovens com idade média de 1 a 4 anos é maior, em razão de seus hábitos alimentares indiscriminados (**HAYES, 2009; RADLINSKY, 2014**). No entanto, cães de qualquer idade podem ingerir corpos estranhos, como o animal do presente relato de caso, de 8 anos e 10 meses. Além disso, há incidência de corpos estranhos em todas as raças, entretanto animais de raças pequenas, como West Highland White Terrier, Yorkshire Terrier e Poodle, apresentam maior probabilidade de que o corpo estranho se aloje no esôfago, devido às menores dimensões do seu lúmen

(**GIANELLA et al., 2009; ELWOOD et al., 2010**).

Os corpos estranhos são classificados em esofágicos, gástricos e intestinais. Os CE esofágicos são aqueles que obstruem total ou parcialmente o esôfago, por estarem presos devido ao pequeno diâmetro do lúmen ou por serem objetos pontiagudos que ficam presos na mucosa (**HEDLUND, FOSSUM, 2008**). A maioria das obstruções esofágicas ocorrem na abertura torácica, na base do coração ou cranialmente ao diafragma (**GIANELLA et al., 2009; NELSON E COUTO, 2010**). Os objetos que passam pelo esôfago podem se tornar CE gástricos ou intestinais, podendo causar obstrução parcial ou total do órgão (**NELSON E COUTO, 2010**).

Os sinais clínicos podem aparecer de horas a semanas após a ingestão do CE e variam conforme o tamanho, local de acometimento no organismo, grau e duração da obstrução (**GIANELLA et al., 2009**). Os sintomas mais comuns são vômitos, regurgitação, anorexia, dor abdominal e stress respiratório (**GIANELLA et al., 2009; HAYES, 2009**). No animal do presente caso, o aparecimento de vômito aconteceu algumas horas após o ocorrido. Entretanto, ele continuou a comer e a beber normalmente. No dia de sua consulta, a médica veterinária indicou que fosse administrado ao animal um comprimido de Ondansetrona 8mg a cada 8 horas para evitar os episódios de vômito até o momento da cirurgia. É importante salientar, aqui, que nem todos os corpos estranhos causam sinais clínicos, podendo ficar alojados no estômago do animal sem nenhum sintoma por longos períodos (**ETTINGER; FELDMAN, 1997**). Além disso, corpos estranhos pequenos e arredondados podem percorrer todo o trato gastrointestinal do animal sem causar nenhuma consequência ou sintoma (**FOSSUM, 2005**).

Figura 43 – Fotografia do conteúdo do vômito.



Fonte: Concedido gentilmente pela tutora do animal (2020).

Quando o CE está alojado no esôfago, os sinais clínicos mais comuns são a regurgitação e anorexia secundária à odinofagia (**NELSON E COUTO, 2010**). Já os CE gástricos são causa

comum de vômito quando há obstrução pilórica ou quando irritam a mucosa (**HEDLUND, FOSSUM, 2008**), mas alguns animais podem continuar a alimentar-se normalmente sem qualquer alteração em seu estado anímico (**FOSSUM, 2005**), como no cão deste relato de caso, que, em conversa com a tutora do animal, a mesma relatou que o animal apresentava-se animado, comendo e bebendo normalmente, sem nenhuma alteração em seu estado comportamental normal.

Nas obstruções intestinais proximais, a probabilidade de desidratação, distúrbios eletrolíticos e choque é maior, devido aos vômitos frequentes e perda de secreção gástrica. Nas obstruções distais, ocorrem diferentes graus de acidose metabólica e podem apresentar também anorexia, letargia, diarreia e vômitos ocasionais (**BOAG, et al., 2005**). Já os CE que chegam até o cólon são normalmente expelidos, a não ser que sejam objetos pontiagudos e fiquem presos na mucosa ou o cólon ou reto estejam obstruídos (**HEDLUND, FOSSUM, 2008**).

A radiografia simples é um método diagnóstico que pode ser utilizado para detectar objetos radiopacos. No entanto, se o objeto for pequeno e não radiopaco, pode ser difícil de visualizá-lo, especialmente se ele estiver localizado no estômago (**GIANELLA et al., 2009**). Como no animal do presente relato, que foi difícil delimitar os CE no estômago, embora tenha sido facilmente detectada a presença de um arame de pão (Figuras 41 e 42). Já os objetos radioluscentes, apenas podem ser visualizados nas radiografias, caso o objeto esteja circundado por gás ou com a utilização de contraste (**CIASCA et al, 2012; RADLINSKY, 2014**).

As radiografias com contraste são ferramentas importantes para o diagnóstico de CEs radioluscentes, no entanto, se houver suspeita de perfuração da parede, é contra indicado o uso de sulfato de bário e deve-se usar um contraste iodado hidrossolúvel (**TAMS et al., 2003**). As radiografias contrastadas são especialmente úteis no caso de o CE absorver o contraste ou for coberto com ele (**FOSSUM, 2005**).

Quando há obstrução intestinal, os sinais radiológicos associadas incluem dilatação das alças intestinais proximais à obstrução com presença de fluido e/ou gás, retenção da ingesta, corpo estranho visível e pode haver aumento do líquido peritoneal (**HOBDAY et al., 2014**).

A ultrassonografia abdominal pode detectar CE radioluscentes quando o estômago estiver repleto de líquido e for possível obter uma janela acústica apropriada (**FOSSUM, 2005**). Além disso, a ultrassonografia é indicada em casos onde houver obstrução intestinal, uma vez que ela é capaz de avaliar a integridade das alças intestinais, incluindo a espessura e arquitetura da parede, presença de líquido abdominal e motilidade intestinal (**SHARMA et al, 2010; ALMEIDA, 2015**). O exame de ultrassom abdominal realizado no animal do presente relato foi determinante para detectar o CE gástrico, sendo possível avaliar grande presença de gás e fluido,

com forte sombreamento acústico do objeto, e ausência de obstrução, com motilidade intestinal preservada.

Outro método que pode ser utilizado é a endoscopia, pois através deste exame pode-se visualizar diretamente o CE e os danos causados na mucosa, tendo um maior valor diagnóstico. Além de ser uma potencial medida terapêutica dado que o CE pode ser removido durante o procedimento (**JUVET et al., 2010**), da mesma maneira que ocorreu com o cão do relato de caso em questão, não havendo a necessidade de realizar um procedimento cirúrgico mais invasivo como a gastrotomia. Além disso, durante a cirurgia, foi possível avaliar que a mucosa apresentava-se muito edemaciada e hiperêmica, principalmente em região de cárdia.

Os diagnósticos diferenciais incluem parvovirose canina, dado que esta é uma afecção comum em animais jovens e tem como principal sinal clínico o vômito de aparecimento súbito (**NELSON E COUTO, 2010**). Quando se tratar de um CE esofágico, no qual o principal sinal clínico é a regurgitação, os diagnósticos diferenciais incluem anomalias dos anéis vasculares, megaesôfago, massas extraluminais, neoplasia esofágica, estenose, esofagite, divertículo esofágico, intuscepção esofágica, hérnias de hiato e disfunção cricofaríngea, uma vez que estas afecções também tem como sinal clínico a regurgitação (**TAMS et al., 2003**). É importante salientar que as radiografias de tumores pulmonares e massas esofágicas podem mimetizar perfeitamente radiografias de CE esofágicos (**FOSSUM, 2005**).

Em casos de CE gástrico, os diagnósticos diferenciais incluem neoplasias gástricas, que podem mimetizar corpos estranhos intraluminais. Além de outras possíveis causas de obstrução, como hipertrofia crônica da mucosa antral e estenose do piloro (**TAMS et al., 2003**). Os diagnósticos diferenciais para CE intestinais incluem outras causas de obstrução intestinal como intuscepção, torção, encarceramento, adesões, abscessos, estenoses, hematomas, neoplasias e malformações congênicas (**TAMS et al., 2003**).

A conduta terapêutica dependerá da localização, da natureza do corpo estranho, do tempo de progressão da afecção e dos sinais clínicos apresentados pelo animal. Em casos em que o CE for pequeno e arredondado, pode-se realizar radiografias em sequência para avaliar a progressão do objeto pelo trato gastrointestinal até a sua expulsão espontânea (**MCCARTHY, 2005**). A indução do vômito somente é indicada quando o objeto não for pontiagudo e for pequeno o suficiente para passar pelo trato digestório sem comprometer ou lacerar sua parede (**NELSON; COUTO, 2006**).

Já corpos estranhos de grandes dimensões, com superfície irregular e pontiaguda, lineares ou constituídos de materiais tóxicos, devem sempre ser removidos o mais rapidamente para evitar danos ao trato gastrointestinal (**MCCARTHY, 2005**).

Os CE obstrutivos alojados no esôfago ou intestino são considerados emergência e devem

ser rapidamente retirados (**HAYES, 2009**). Os CE esofágicos podem ser removidos através de endoscopia, ou se possível empurrados para o estômago para serem dissolvidos, dependendo do material, ou para remoção através de gastrotomia. Caso não seja possível a remoção via endoscópio, há também a possibilidade de realizar esofagotomia (**GIANELLA et al., 2009**).

Caso o CE encontre-se no estômago, pode-se realizar uma gastrotomia ou, se possível, retirar o objeto através da endoscopia (**JUVET et al., 2010**), como foi feito com o animal do presente relato de caso. Por meio da endoscopia, foi possível retirar pedaços de pano, cerdas de vassoura, material de sisal de arranhador para gatos e arame de pão. Não houve, portanto, necessidade de realizar laparotomia exploratória e o animal não apresentou nenhum problema durante a anestesia. Foi explicado à tutora que restaram alguns pedaços de vassoura e por isso havia necessidade de observar a possível ocorrência de novos episódios de êmese. Como medicação pós-operatória foi receitado Sucrafilm, Prednisona e Dipirona, além de alimentação pastosa.

As vantagens em se utilizar a endoscopia incluem uma redução significativa dos custos e tempo de recuperação menor, dado que não será necessária a realização de uma cirurgia mais invasiva. Além disso, os níveis de dor do animal são menores, bem como a taxa de mortalidade associada a possíveis complicações (**JUVET et al., 2010**).

Figura 44 – Fotografia do material retirado pela endoscopia.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Nos casos de CE intestinal, a técnica cirúrgica utilizada é baseada a partir da viabilidade intestinal. Quando esta está preservada, a técnica de eleição é a enterectomia. No entanto, quando há comprometimento por necrose ou perfuração intestinal é necessária a realização de enterectomia e enteroanastomose (**HAYES, 2009; RADLINSKY, 2014**). É indicada, ainda, a

realização de omentalização, a fim de evitar possíveis aderências a outras estruturas abdominais e auxiliar na cicatrização da ferida cirúrgica (RADLINSKY, 2014).

O prognóstico do paciente é bom dependendo da natureza do objeto, da rapidez com que for diagnosticada a presença do corpo estranho, bem como se não houver necrose, perfuração intestinal ou peritonite. Se não houver intervenção terapêutica, o prognóstico é reservado a grave, pois o animal pode desenvolver choque hipovolêmico ou endotóxico, septicemia, peritonite e evoluir para óbito em dias (RADLINSKY, 2014). De acordo com o relato pós-operatório da tutora alguns dias depois, a mesma relatou que o animal encontrava-se muito bem, alerta e bebendo água normalmente. O animal apresentou disquezia porém conseguiu evacuar o resto do material estranho e não apresentou mais episódios de êmese.

4.2.5. Conclusão

Conclui-se que a ingestão de corpos estranhos é uma afecção recorrente na clínica de pequenos animais especialmente em cães, podendo vir acompanhada de sinais clínicos ou não. Quando houver obstrução decorrente da ingestão do material estranho, é tratada como uma emergência e o animal deve passar pelo processo cirúrgico o mais rápido possível. Para tanto, métodos de imagem, dentre eles a ultrassonografia, radiografia e a endoscopia, são necessários para o diagnóstico da presença e natureza do corpo estranho, constituindo parte essencial para o tratamento correto do animal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante os anos da graduação, a autora deste presente Trabalho de Conclusão de Curso teve a oportunidade de aprender com excelentes professores e médicos veterinários que a Universidade Federal de Lavras dispõe. Relewa notar, que a realização de estágios, dentro e fora da universidade, assim como a participação em núcleos de estudos, cursos e palestras, são de extrema importância para se complementar o que é visto em sala de aula.

A Medicina Veterinária é uma profissão que exige prática e durante a realização do estágio supervisionado, foi possível à autora vivenciar uma verdadeira imersão em uma rotina de trabalho de profissionais da área de diagnóstico por imagem. Foi possível conhecer de perto como funciona o mercado de trabalho e como instituições privadas como o IVI e a CVNL se posicionam nesse mercado. Acresça-se, ainda, a rica experiência de estagiar em outra universidade diferente da UFLA.

É por esse motivo, que a matéria PRG-107 se reveste da maior importância, pois ela é parte essencial para uma completa formação do médico veterinário. O cumprimento das exigências da matéria permite ao formando vivenciar na prática, aquilo que ele adquiriu de conhecimentos teóricos. Nada melhor que isso para ampliar os horizontes do aluno e deixá-lo preparado para exercer com segurança sua profissão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. P. T. Abordagem ecográfica à doença gástrica e intestinal no cão e no gato. **Vila Real**, 2015.

ASTUR, D. C.; ARLIANI, G. G.; NASCIMENTO, C. L. S.; BLUMETTI, F. C.; FONSECA, M. J. A.; DOBASHI, E. T.; PINTO, J. A.; ISHIDA, A. Correlação entre os índices de necrose e a estabilização precoce nas fraturas da extremidade proximal do fêmur na infância. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v.45, n.4, p.426-432, 2010.

BOAG AK, Coe RJ, MARTINEZ TA & HUGHES D (2005) Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 19:816-821.

BOWLUS, R. A.; ARMBRUST, L. J.; BILLER, D. S.; HOSKINSON, J. J.; KUROKI, K.; MOSIER, D. A. Magnetic resonance imaging of the femoral head of normal dogs and dogs with avascular necrosis. **Veterinary radiology & ultrasound**, Manhattan, v. 49, n. 1, p. 7-12, jul. 2008.

CIASCA, T. C. Does measurement of small intestinal diameter increase diagnostic accuracy of radiography in dogs with suspected intestinal obstruction? **Veterinary Radiology & Ultrasound**. v. 54, n. 3, 2013, 207–211.

COSTA NETO, J.M. et al. Alotriofagia - **manifestação de transtorno obsessivo-compulsivo em um cão: relato de caso**. Medicina Veterinária, Recife, v.5, n.3, out-dez. 2011, p.27-32.

DEMKO, J.; MCLAUGHLIN, R.; Developmental Orthopedic Disease. **Veterinary clinics small animal practice**. v.35, p.1111-1135, 2005.

DOMINGUES, R. C.; DOMINGUES, R. C.; BRANDÃO, L. A.; Imagenologia do quadril. **Radiologia Brasileira**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 347-367, dec. 2001.

DORIA, A. S.; CUNHA, F. G.; MODENA, M.; MACIEL, R.; MOLNAR, L. J.; LUSO, C.; MOINEDDIN, R.; GUARNIERO, R. Legg-Calve_Perthes disease: multipositional Power Doppler sonography of the proximal femoral vascularity. **Pediatric Radiology**, São Paulo, v. 38, p. 392-402, feb. 2008.

ELWOOD, C., DEVAUCHELLE, P., ELLIOTT, J., FREICHE, V., GERMAN, A. J., GUALTIERI, M., et al. (2010). Emesis in dogs: a review. **Journal of Small Animal Practice** 51, 4-22.

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Textbook of veterinary internal medicine**. 7ª ed. v 2. St. Louis: Saunders, 2010, 2217p.

ETTINGER, S. J. ; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 4. ed. v. 2. São Paulo: Manole. 1997. p. 1607

FOSSUM TW. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 1st ed. São Paulo: Roca; 2002. p. 941-1042.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do sistema digestório. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo, Roca, 2005, p.339-354.

GIANELLA, P., PFAMMATTER, N. S., BURGNER, I. A. (2009). Oesophageal and gastric

endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. **Journal of Small Animal Practice** 50, 649-654.

HAYES, G. (2009). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. **Journal of Small Animal Practice** 50, 576-583.

HEDLUND, C.S; FOSSUM, T.W. Cirurgia do sistema digestório. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de Pequeno Animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.cap.19, p.339-530.

HOBDAY, M. M., PACHTINGER, G. E., DROBATZ, K. J. and SYRING, R. S. (2014). Linear versus non-linear gastrointestinal foreign bodies in 499 dogs: clinical presentation, management and short-term outcome. **Journal of Small Animal Practice** 55, 560-565.

HULSE, D. A.; JOHNSON, A. L. Tratamento da doença articular. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. Philadelphia: Elsevier, 2002. p. 1057-1058.

JONSON, K. A.; WATSON, A. D. J. Skeletal diseases. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; **Textbook of veterinary internal medicine**. 6. ed. St Louis: Elsevier/Saunders, 2005. p. 1965-1991.

JUVET, F., PINILA, M., SHIEL, E. R., et al. (2010). Oesophageal foreign bodies in dogs: factors affecting success of endoscopic retrieval. **Irish Veterinay Journal** 63, 34-43.

KRAMER, M.; GERWING, M.; HACH, V.; SCHIMKE, E. Sonography of the musculoskeletal system in dogs and cats. **Veterinary Radiology & ultrasound**, Gieben, v. 38, n. 2, p. 139-149, jan. 1997.

LAFOND E.; BREUR GJ.; AUSTIN CC. **Breed susceptibility for developmental orthopedic disease in dogs**. J Am Anim Hosp Assoc 2002; 38(5):467-77.

LJUNGGREN, G. Legg-Perthes Disease in the Dog. Dog, **Acta Orthopaedica Scandinavica**, v.38, p.1-79. 1967.

MCCARTHY, T. C., BARTHEL, J. S., CHAMNESS, C. J., DODAM, J. R., KOLATA, R. J. MCKIERNAN, B. C., et al (2005). **Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner** (1st Ed., pp). St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier.

NELSON, R. & COUTO, C. (2009). **Small Animal Internal Medicine** (4ªEd.,pp 423-434). St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier

NELSON, R.W.;COUTO, C.G. Distúrbio do estômago. In:_____. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. Cap. 32, p. 405-416.

OWENS, K. M. **Radiographic interpretation for the small animail clinician**, Ralston Purina Company, USA, p. 43, 1982.

PIEK, C. J.; HAZEWINKEL, H. A. W.; WOLVEKAMP, W. T. C.; NAP, R. C.; MEY, B. P. Long term follovw-up 1 of avascular necrosis of the femoral head in the dog. **Journal of Small Animal Practice**. v.37, p.12-18, 1996.

RADLINSKY, M.G. Cirurgia do sistema digestório. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 497-516 p.

RESNICK, D.; KANG, H. S. Pelvis and hip. **Internal derangement of joints**. San Diego: Saunders, 1997. p. 473.554.

ROSSA, L. Necrose asséptica da cabeça do fêmur em cães – **Revisão de literatura. Dissertação** (Bacharel em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2018.

SANTANA FILHO, M.V. et al. **Doença de Legg-Calvé-Perthes. Revisão bibliográfica.** PUBVET, Londrina, V. 5, N. 9, Ed. 156, Art. 1052, 2011.

SAKOMOTO, M.; SHIMIZU, K.; IIDA, S.; AKITA, T.; MORIYA, H.; NAWATA, Y. Osteonecrosis of the femoral head: a prospective study with mri. **British Editorial Society of Bone and Joint Surgery.** v.79, n.2, 1997.

SCHULZ, K. Afecções articulares. In: FOSSUM, T. W. et al. **Cirurgia de pequenos animais.** 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, p.1215-1371.

SHARMA, A. et al. Comparison of radiography and ultrasonography for diagnosing small-intestinal mechanical obstruction in vomiting dogs, **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 52, n.3, 2011, 248-255p.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 3ª ed. São Paulo: Manole, 2009.2v. 2714pp.

TAMS, T. R. (2003). Disease of the esophagus. In: **Handbook of Small Animal Gastroenterology.** 2nd edn. Ed T. R. Tams. W.B.Saunders, Philadelphia, PA, USA. Pp 151-155.

TATSCH, R. H. B. **Necrose asséptica da cabeça e colo do fêmur: revisão de literatura e relato de caso em cão.** Monografia (Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais) – Universidade Federal de Santa Maria. 2006.

TIAEN, G. **Estudo retrospectivo das radiografias de necrose asséptica da cabeça femoral em cães.** Universidade de São Paulo- USP. 2012.

TILLEY, L. P.; SMITH, F. W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina.** 5. ed. Barueri, SP: Manole. 2015.

VERUSSA, G. H. Necrose asséptica da cabeça do fêmur em cão da raça spitz alemão: relato de caso. **Revista científica de medicina veterinária.** n.38, 2018.

WARREN DV, DINGWALL JS. **Legg-Perthes disease in the dog: a review.** Can Vet J 1972; 13(6):135-7.