

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS CAMPUS
UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA ESCOLA DE
MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

JAMYNE MARIA AMORIM DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO
Discoespondilite em cão

ARAGUAÍNA
2017

JAMYNE MARIA AMORIM DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO
Discoespondilite em cão

Relatório de estágio curricular obrigatório apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

Orientadora: Prof. Dra. Priscilla Macedo de Souza

ARAGUAÍNA

2017

JAMYNE MARIA AMORIM DA SILVA

DISCOESPONDILITE EM CÃO

Relatório de estágio obrigatório apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

Orientadora: Prof. Dra. Priscilla Macedo de Souza

Aprovada em ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Priscilla Macedo de Souza (Orientadora)

Prof. Dra. Andrea Cintra Barros Torres Passos

Prof. Dra. Clarissa Amorim Silva de Cordova

*Dedico aos meus pais, Bebeto e Jemyna,
ao meu irmão, Alberto Júnior, a minha
voinha, Fátima, aos meus avós, Zé Maria
e Josina e ao meu filho de quatro patas,
Lord.*

AGRADECIMENTOS

Por todo o percurso que me trouxe até este ponto existiram pessoas determinantes que me ajudaram, acreditaram ou apenas me ouviram quando precisei. A todas estas pessoas devo agradecer.

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado saúde e força pra superar todas as dificuldades e jamais desistir dos meus sonhos.

Aos meus pais, irmão, voinha, avós e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, mesmo com as dificuldades diárias, não mediram esforços para que chegasse esta etapa da minha vida, amo muito vocês!

A minha orientadora Priscilla, pela paciência, dedicação, incentivo e principalmente, pelas palavras acolhedoras e de carinho, que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

As professoras Andrea e Clarissa por aceitarem participar deste dia tão importante em minha vida. E, aos demais professores da Universidade Federal do Tocantins pela partilha de conhecimento e dedicação aos alunos.

Aos meus colegas de curso, em especial Laís, Mariana, Vanessa e as meninas da XXV, Ranielly, Karen, Ana Maria, Lais, Poliana e Matildes, por todos os momentos que passamos, do desespero nas vésperas das provas, das madrugadas escutando áudios e fazendo os benditos e salvadores resumos, das saídas por Araguaína, das rifas vendidas e do nosso inesquecível Bailão da Veterinária, que apesar do trabalho e das dores de cabeça, foi maravilhoso. Obrigada pela amizade!

Tenho muito de agradecer a equipe do Hospital Veterinário de Uberlândia, principalmente aos médicos veterinários residentes, Larissa, Pedro, Yuri, Henrique, Gustavo, Fernanda e Karen, por toda a experiência e conhecimento adquirido neste período de estágio, além da amizade e carinho com que sempre me trataram.

Agradecer as minhas colegas de estágio Bruna, Deborah, Jéssica e Patrícia, as quais as primeiras semanas de estágio nos tornaram amigas, as levarei pra vida, com certeza Uberlândia não seria a mesma coisa sem vocês.

Aos meus amigos de toda a vida, que mesmo não seguindo o mesmo percurso acadêmico, se interessam e vivem comigo as alegrias e preocupações do caminho percorrido até aqui, e ao resto da minha vida.

E finalmente, aos meus companheirinhos de quatro patas, Lord, Brad, Zeus, Fafá e Bob, vocês ensinam o que é o amor incondicional todos os dias, e me fazem ter certeza que escolhi a profissão certa.

“Tudo posso naquele que me fortalece.”

Filipenses 4:13

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Obrigatório na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia (HVU-UFU), em Minas Gerais, sob a orientação da Prof. Dra. Priscilla Macedo de Souza e supervisão do Prof. José Eugênio Diniz Bastos, no período de 01 de agosto a 13 de outubro de 2017, totalizando 416 horas. Durante o estágio, sob a orientação dos médicos veterinários, médicos veterinários residentes e docentes da Instituição, foram acompanhados 84 atendimentos clínicos, 12 pacientes na enfermaria e 40 pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI), além da triagem de 51 animais para o projeto de castração. Aos estagiários cabiam atividades como anamnese, exame clínico e físico, coleta de amostras biológicas para exames complementares, colocação de acessos venosos, administração de medicamentos, auxílio do paciente nos exames por imagem, e acompanhamento do tratamento e da evolução do paciente. Os dados dos casos atendidos nos setores da Clínica Médica estão dispostos no trabalho em forma de gráficos e tabelas. E por fim, será relatado e discutido um caso clínico de discoespondilite em cão, acompanhado durante a rotina no HVU-UFU.

Palavras-Chave: infecção, lombossacra, disco intervertebral, neurologia.

ABSTRACT

This work aims to describe the activities developed during the Mandatory Curricular Internship in the area of Small Animal Medical Clinics, at the University Veterinary Hospital of the Federal University of Uberlândia (HVU-UFU), in Minas Gerais, under the guidance of Prof. Dr. Priscilla Macedo de Souza and supervision of Prof. José Eugênio Diniz Bastos, from August 1 to October 13, 2017, totaling 416 hours. During the internship, under the guidance of the veterinarians, resident veterinarians and teaching staff of the Institution, 84 clinics, 12 patients in the ward and 40 patients in the intensive care unit (ICU) were followed up, in addition to the screening of 51 animals for the castration project. The trainees activities include anamnesis, clinical and physical examination, collection of biological samples for complementary exams, placement of venous accesses, medication administration, patient support in imaging tests, and follow-up of the patient's treatment and evolution. The data of the cases seen in the sectors of the Medical Clinic are arranged in the work in the form of graphs and tables. Finally, a clinical case of discospondylitis in dogs will be reported and discussed, followed during routine in HVU-UFU.

Keywords: infection, lombossacra, intervertebral disc, neurology;

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcento
°C	Graus Celsius
μl	Microlitro
ABS	Absoluto
AINE	Anti-inflamatório não esteroide
BID	<i>Bid in die</i> (duas vezes ao dia)
bpm	Batimentos por minuto
C6-C7	Sexta e sétima vértebra cervical da coluna vertebral
CCS	Ceratoconjuntivite seca
CHCM	Concentração de hemoglobina corpuscular média
Check up	Avaliação médica de rotina
DAPE	Dermatite alérgica a picada de ectoparasitas
dL	Decilitro
Dra.	Doutora
DRC	Doença renal crônica
DTUIF	Doença do trato urinário inferior felino
FAMEV	Faculdade de Medicina Veterinária
FC	Frequência cardíaca
FIV	<i>Feline Immunodeficiency Virus</i> (Vírus da imunodeficiência dos felinos)
fL	Fentolitro
FR	Frequência respiratória
FUNDAP	Fundação de Desenvolvimento Agropecuário
g	Grama
HVU	Hospital Veterinário Universitário
IM	Intramuscular
ITU	Infecção do trato urinário
IV	Intravenosa
Kg	Quilograma
HCM	Hemoglobina corpuscular média
L6	Sexta vértebra lombar da coluna vertebral
L7	Sétima vértebra lombar da coluna vertebral
L7-S1	Sétima vértebra lombar a primeira vértebra sacral da coluna vertebral
LCR	Líquido cefalorraquidiano
mg	Miligrama
mL	Mililitro
mpm	Movimentos por minuto
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Reação em cadeia da polimerase

R1	Residente do 1º ano
R2	Residente do 2º ano
REL	Relativo
RM	Ressonância magnética
S1	Primeira vértebra sacral da coluna vertebral
SC	Subcutânea
SID	<i>Semel in die</i> (uma vez ao dia)
SNC	Sistema nervoso central
T5 a T7	Quinta a sétima vértebra torácica da coluna vertebral
TC	Tomografia computadorizada
TGI	Trato gastrointestinal
TID	<i>Ter in die</i> (três vezes ao dia)
TPC	Tempo de preenchimento capilar
TVT	Tumor venéreo transmissível
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UTI	Unidade de terapia intensiva
VCM	Volume corpuscular médio
VO	Via oral

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.** Entrada do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 16
- Figura 2.** Recepção do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 17
- Figura 3.** Atendimento clínico realizado em consultório destinado a Clínica Médica no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 18
- Figura 4.** Enfermaria do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 18
- Figura 5.** Unidade de terapia intensiva (UTI) do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 19
- Figura 6.** Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 19
- Figura 7.** Sala de diagnóstico por imagem de ultrassonografia e ecodopplercardiografia do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 20
- Figura 8.** Centro cirúrgico do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 20
- Figura 9.** Sala de técnicas operatórias do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011 21
- Figura 10.** Canino, macho, de 2 anos de idade, raça Dogo Argentino, pesando 41kg, em atendimento clínico no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Mayra Bassoli de Moraes, 2017 42
- Figura 11.** Imagem radiográfica da região lombossacra em projeção latero-lateral do paciente, macho, 2 anos, realizada no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2017 47
- Figura 12.** Imagem radiográfica da região lombossacra em projeção ventrodorsal do paciente, realizada no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2017 48

Gráfico 1. Número de casos atendidos nos setores da Clínica Médica de Pequenos Animais no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017, entre as espécies..... 23

Gráfico 2. Percentual de cães e gatos atendidos na Clínica Médica de Pequenos Animais no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017..... 24

Gráfico 3. Percentual das especialidades atendidas na Clínica Médica de Pequenos Animais no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017..... 25

Quadro 1. Laudo radiográfico do paciente realizado no HVU-UFU, no dia 24/08/2017..... 46

Quadro 2. Resultado de hemocultura e antibiograma realizados no paciente no HVU-UFU, no dia 24/08/2017. Fonte: Laboratório de Doenças Infectocontagiosas – FAMEV da Universidade Federal de Uberlândia, 2017..... 49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. atendimentos clínicos, divididos por especialidades, realizados em caninos no HVU-UFU, durante estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.....	26
Continuação da Tabela 1. atendimentos clínicos, divididos por especialidades, realizados em caninos no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.....	27
Tabela 2. atendimentos clínicos, divididos por especialidades, realizados em felinos no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.....	28
Tabela 3. Resultado de hemograma realizado no paciente no HVU-UFU, no dia 24/08/2017.....	44
Tabela 4. Resultado da análise bioquímica sérica da creatinina, realizada no paciente no HVU-UFU, no dia 24/08/2017.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO ESTÁGIO	16
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	22
3.1 ACOMPANHAMENTO NA CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS	22
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	29
4.1 ANATOMOFISIOLOGIA.....	29
4.2 ETIOLOGIA.....	30
4.3 PATOGENIA	31
4.4 SINAIS CLÍNICOS	33
4.5 DIAGNÓSTICO.....	34
4.5.1 Exame Físico.....	34
4.5.1.1 Exame Neurológico	35
4.5.2 Exames Complementares	35
4.5.2.1 Diagnóstico por Imagem.....	35
4.5.2.2 Análise de Sangue	36
4.5.2.3 Análise de Urina	37
4.5.2.4 Hemocultura e Urocultura	37
4.5.2.5 Aspiração por Agulha e Biópsia	38
4.5.2.6 Testes Sorológicos.....	38
4.5.2.7 Análise de Líquido Cefalorraquidiano (LCR)	38
4.6 TRATAMENTO.....	38
4.6.1 Tratamento Médico.....	39
4.6.2 Tratamento Cirúrgico	40
4.7 PROGNÓSTICO.....	41
5 RELATO DE CASO	42

5.1 RESENHA.....	42
5.2 ANAMNESE	43
5.3 EXAME FÍSICO GERAL.....	43
5.4 EXAME FÍSICO ESPECÍFICO	43
5.5 SUSPEITA CLÍNICA	43
5.6 EXAMES COMPLEMENTARES.....	44
5.6.1 Hemograma e Análise Bioquímica	44
5.6.2 Radiografia e Ultrassonografia	45
5.6.3 Teste Rápido	49
5.6.4 Hemocultura e Antibiograma	49
5.7 TRATAMENTO	50
5.8 DIAGNÓSTICO DEFINITIVO E PROGNÓSTICO	50
6 DISCUSSÃO	51
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56

1 INTRODUÇÃO

O estágio é a prática profissional que o estudante realiza para aprimorar seus conhecimentos e as suas competências. O estágio obrigatório é aquele definido como tal projeto do curso, cuja carga horaria é requisito para a aprovação e obtenção de diploma. E o estágio obrigatório curricular é um fator importante para a formação do médico veterinário, tendo como objetivo, aprimorar os conhecimentos adquiridos na graduação, desenvolver o conhecimento, raciocínio lógico e diagnóstico, melhorar habilidades na rotina clínica e preparar o graduando para o exercício da profissão.

Este trabalho tem o objetivo de descrever a rotina e os casos clínicos atendidos no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia (HVU-UFU) durante o período de estágio, realizado entre 01/08/2017 e 13/10/17. O estágio foi realizado na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, sob a supervisão do professor José Eugênio Diniz Bastos e orientação da professora Dra. Priscilla Macedo de Souza, totalizando 416 horas.

O local escolhido para o estágio se baseia no fato do HVU-UFU ser o principal centro de referência em serviços médicos veterinários de Uberlândia e região, por ter um corpo docente e profissionais capacitados e renomados em cada área, oferecendo um serviço de atendimento especializado para animais de companhia, área de estágio da graduanda, incluindo animais silvestres e animais de produção. Além de permitir ao estagiário acompanhar a rotina com detalhes, lhe possibilitando tomar decisões, esclarecer dúvidas e aprender como se comportar frente a cada paciente e, principalmente, como lidar com o proprietário. E assim, preparando um profissional apto para o mercado de trabalho.

2 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DE ESTÁGIO

O HVU-UFU é um órgão suplementar ligado à reitoria, mas com administração financeira realizada pela Fundação de Desenvolvimento Agropecuário (FUNDAP). Está localizado na Avenida Mato Grosso, 3289, Bloco 2 S, Campus Umuarama, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Telefone (34) 3225 8404, sítio www.hospitalveterinario.ufu.br e recebe animais da zona urbana e rural, possuindo horário de funcionamento das 07:00 às 17:00 horas, de segunda a sexta, exceto em feriados. Tem o objetivo de atender a comunidade local, regional e nacional ao prestar serviços na área de atendimentos, dentre eles, o atendimento clínico e cirúrgico, exames laboratoriais, patológicos, de imagem e oncológicos. Além de atender a várias espécies como, caninos, felinos, bovinos, caprinos, equinos, suínos e animais silvestres (Figura 1).



Figura 1. Entrada do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia.
Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.

A instituição também oferece vagas para estágio curricular obrigatório, pesquisas experimentais para alunos da UFU e de outras instituições de ensino superior, aulas práticas para os alunos da instituição, formação em nível de pós-graduação *Lato Sensu* destinada à especializações de médicos veterinários através do programa de residência em clínica médica e clínica cirúrgica de pequenos animais, grandes animais, animais silvestres, laboratório clínico veterinário, patologia veterinária e medicina veterinária preventiva.

A estrutura física do HVU-UFU de pequenos animais é composta por uma recepção (Figura 2), um setor financeiro, um setor administrativo, três salas dos professores, de sete consultórios (Figura 3), sendo quatro destes destinados a Clínica Médica e três a Clínica Cirúrgica, de uma enfermaria (Figura 4), de uma unidade de terapia intensiva (UTI) (Figura 5), de um laboratório clínico veterinário (Figura 6), de uma farmácia, de uma sala para a realização de exames de ultrassonografia e ecodopplercardiografia (Figura 7), de uma sala de radiologia, uma sala de tricotomia e curativos e uma sala dos residentes da Clínica Médica. A ala de doenças infectocontagiosas é composta por duas salas e dois ambulatórios. O bloco cirúrgico é composto por três centros cirúrgicos (Figura 8), área de limpeza, lavagem, indução anestésica, recuperação pós-operatória, e uma sala de técnicas operatórias (Figura 9), uma farmácia, uma sala de esterilização, dois vestiários e uma sala dos residentes da Clínica Cirúrgica. E há também, quatro banheiros e armários individualizados destinados ao uso de plantonistas, estagiários e alunos da instituição.



Figura 2. Recepção do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.



Figura 3. Atendimento clínico realizado em consultório destinado a Clínica Médica no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.



Figura 4. Enfermaria do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.



Figura 5. Unidade de terapia intensiva (UTI) do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2017.



Figura 6. Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.



Figura 7. Sala de diagnóstico por imagem, de ultrassonografia e ecodopplercardiografia, do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.

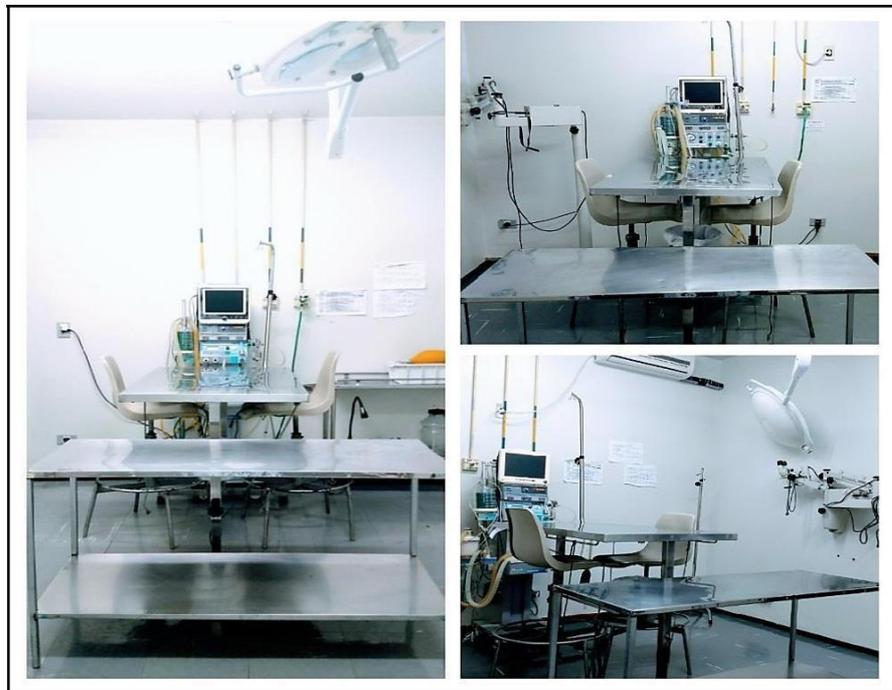


Figura 8. Centro cirúrgico do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.



Figura 9. Sala de técnicas operatórias do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2011.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o estágio, as atividades realizadas na área da Clínica Médica de Pequenos Animais são acompanhadas pelos médicos veterinários residentes. A clínica médica é constituída por uma equipe de sete residentes, sendo quatro residentes do segundo ano (R2) e três residentes do primeiro ano (R1).

A cada semana, uma equipe composta de médicos veterinários residentes e estagiários, sendo estes do estágio curricular obrigatório, se divide entre os cinco setores da clínica médica. Nos quais estes são constituídos da triagem, onde é realizada uma prévia da queixa principal do animal, do atendimento clínico, para a realização das consultas, da enfermaria, para a internação dos animais, da UTI, onde ficam os animais em estado crítico, e do projeto de castração, iniciado em 2009 através de convênio entre o HVU-UFU e a Prefeitura Municipal de Uberlândia, para a execução do Projeto de Controle Populacional de Animais de Estimação.

São desenvolvidas atividades como anamnese, exame clínico e físico, contenção dos animais, coleta de amostras biológicas para exames complementares, tricotomia e antissepsia, colocação de acessos venosos, administração de medicamentos, auxílio na realização de exames por imagem, como, radiografia, ultrassonografia e ecodopplercardiograma, do acompanhamento do tratamento e da evolução de cada paciente. Além, de participar da discussão de casos clínicos atendidos na rotina do hospital e de palestras oferecidas aos médicos veterinários residentes por empresas de medicamentos e produtos veterinários.

3.1 ACOMPANHAMENTO NA CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS

Foram atendidos 187 casos na clínica médica, sendo este total dividido entre os setores de atendimento clínico, enfermaria, UTI e projeto de castração (Gráfico 1), com maior frequência de atendimento em cães (Gráfico 2).

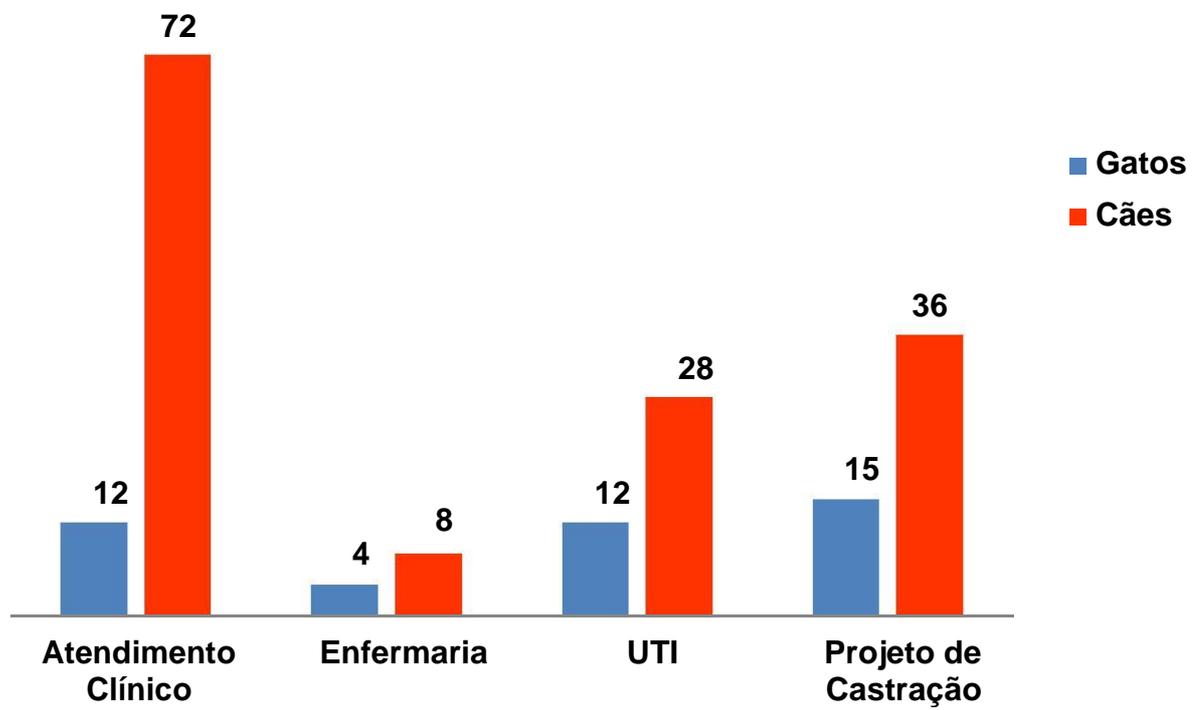


Gráfico 1. Número de casos atendidos nos setores da Clínica Médica de Pequenos Animais no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017, entre as espécies.

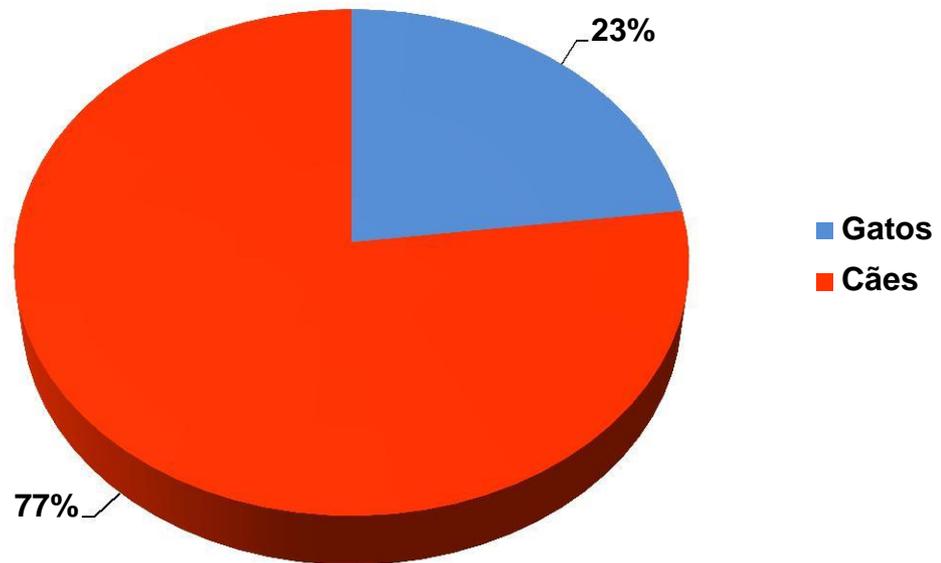


Gráfico 2. Percentual de cães e gatos atendidos na Clínica Médica de Pequenos Animais no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.

No atendimento clínico, houveram casos de várias especialidades da Clínica Médica (Gráfico 3). Em cães, as especialidades de maior casuística foram as de Doenças Infecciosas e Dermatologia (Tabela 1), e em gatos a maior casuística foram as especialidades de Hepatologia e Urologia (Tabela 2).

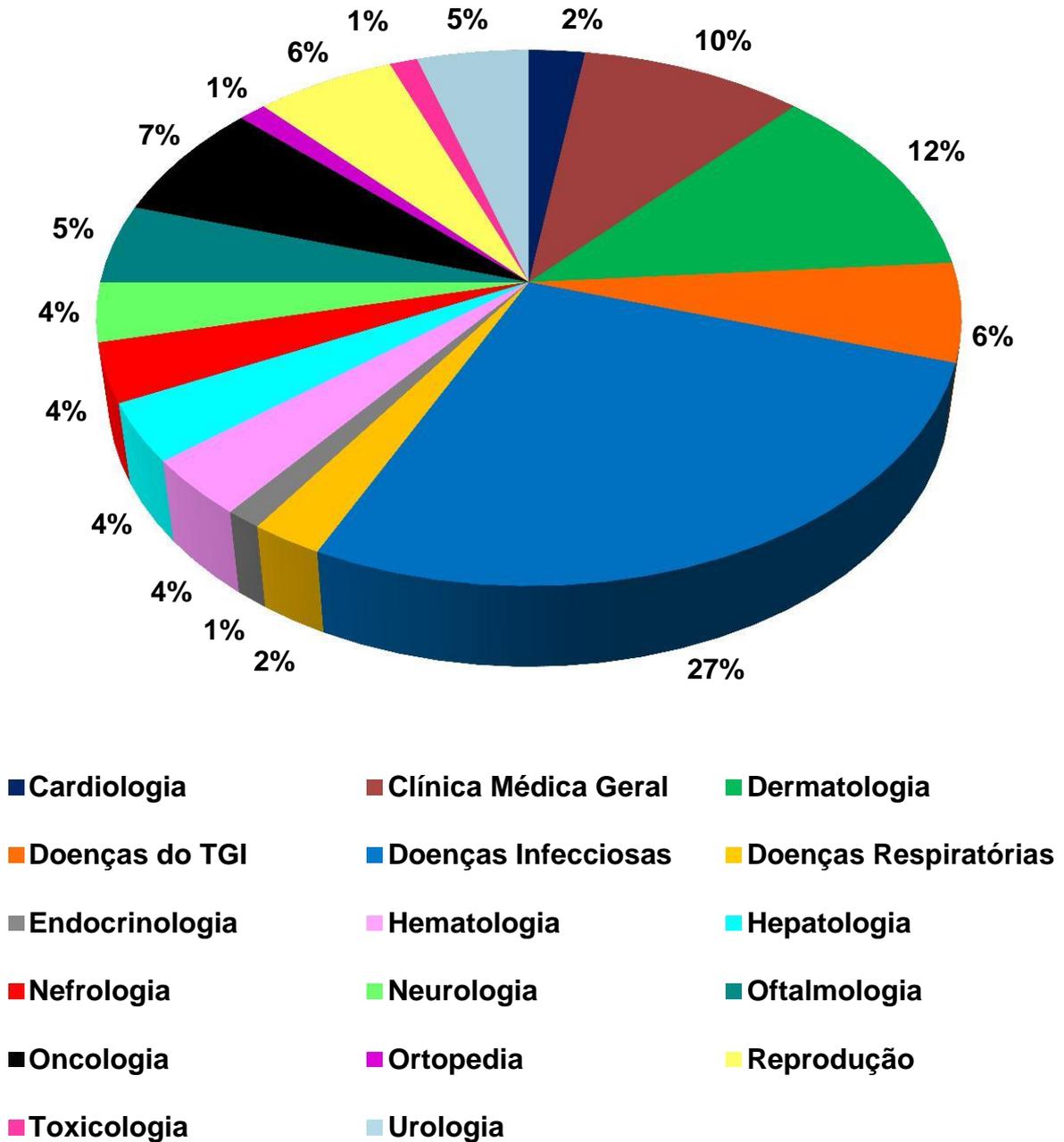


Gráfico 3. Percentual das especialidades atendidas na Clínica Médica de Pequenos Animais no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.

Tabela 1. atendimentos clínicos, divididos por especialidades, realizados em caninos no HVU-UFU, durante estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.

ESPECIALIDADES	DIAGNÓSTICO/ PROCEDIMENTOS	CASOS	%
Cardiologia	Cardiomiopatia dilatada	2	2,78
	TOTAL	2	2,78
Clínica Médica Geral	Anomalias congênitas	1	1,39
	Avaliação pré-operatória	2	2,78
	Check-up	1	1,39
	Ferida/Trauma	3	4,17
	Hiperplasia nodular senil	1	1,39
	TOTAL	8	11,12
Dermatologia	Dermatite alérgica por picada de ectoparasitas (DAPE)	1	1,39
	Dermatite atópica	2	2,78
	Dermatofitose	2	2,78
	Foliculite furunculose do Pastor Alemão	1	1,39
	Sarna demodécica	2	2,78
	Otite	2	2,78
	TOTAL	10	13,9
Doenças do TGI	Corpo estranho	1	1,39
	Sialocele	1	1,39
	Torção/Vólvulo gástrico	1	1,39
	Verminoses	1	1,39
	TOTAL	4	5,56
Doenças Infecciosas	Cinomose	9	12,51
	Erlíquiose (PCR)	2	2,78
	Hemoparasitoses	7	9,73
	Leishmaniose	1	1,39
	Leptospirose	1	1,39
	Parvovirose	2	2,78
TOTAL	22	30,58	
Doenças Respiratórias	Broncopneumonia viral	2	2,78
	TOTAL	2	2,78

(Continua)

Continuação da Tabela 1. Atendimentos clínicos, divididos por especialidades, realizados em caninos no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.

ESPECIALIDADES	DIAGNÓSTICO/ PROCEDIMENTOS	CASOS	%
Endocrinologia	Alopecia X	1	1,39
	TOTAL	1	1,39
Hematologia	Hipoplasia medular	1	1,39
	Anemia regenerativa	2	2,78
	TOTAL	3	4,17
Nefrologia	Doença renal crônica (DRC)	3	4,17
	TOTAL	3	4,17
Neurologia	Discoespondilite	1	1,39
	Epilepsia idiopática	2	2,78
	TOTAL	3	4,17
Oftalmologia	Distiquíase	1	1,39
	Ceratoconjuntivite seca (CCS)	1	1,39
	Prolapso da glândula da terceira pálpebra	1	1,39
	Glaucoma	1	1,39
	TOTAL	4	5,56
Oncologia	Neoplasias	2	2,78
	Tumor venéreo transmissível (TVT)	3	4,17
	TOTAL	5	6,95
Reprodução	Mastite	2	2,78
	Vaginite	2	2,78
	TOTAL	4	5,56
Toxicologia	Intoxicação	1	1,39
	TOTAL	1	1,39
TOTAL		72	100

Tabela 2. atendimentos clínicos, divididos por especialidades, realizados em felinos no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório no período de 01/08 a 13/10/2017.

ESPECIALIDADES	DIAGNÓSTICO/ PROCEDIMENTOS	CASOS	%
Doenças do TGI	Doença periodontal	1	8,33
	TOTAL		8,33
Doenças Infecciosas	Vírus da imunodeficiência dos felinos (FIV)	1	8,33
	TOTAL		8,33
Hepatologia	Colângio-hepatite	3	25
	TOTAL		25
Oncologia	Neoplasias	1	8,33
	TOTAL		8,33
Ortopedia	Fratura	1	8,33
	TOTAL		8,33
Reprodução	Hiperplasia mamária	1	8,33
	TOTAL		8,33
Urologia	Doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) obstrutiva	4	33,33
	TOTAL		33,33
TOTAL		12	100

4 REVISÃO DE LITERATURA

A discoespondilite é uma infecção dos discos intervertebrais e placas terminais vertebrais adjacentes cartilaginosas por organismos bacterianos ou fúngicos (ETTINGER & FELDMAN, 1997; JERICÓ, et. al., 2015; NELSON & COUTO, 2015). Usualmente é causada por estafilococos coagulase-positivos (CHRISMAN et. al., 2005; ETTINGER & FELDMAN, 1997; FOSSUM, 2015).

Segundo Thrall (2002), a discoespondilite é uma inflamação ou sepse do espaço do disco intervertebral e epífises adjacentes aos corpos vertebrais.

4.1 ANATOMOFISIOLOGIA

Na coluna vertebral a infecção localiza-se primeiramente nas extremidades vertebrais cartilaginárias, muito provavelmente nos canais venosos onde o fluxo sanguíneo corre lentamente. O sistema venoso vertebral é um conjunto de vasos sem válvulas que transporta o sangue sob baixa pressão, providenciando a ligação para o sistema venoso portal, pulmonar e sistêmico, o que proporciona uma via de disseminação pelos órgãos. Temos ainda, as veias intervertebrais que se anastomosam com o plexo vertebral e as veias extravertebrais, que drenam a região e estão intimamente associados com os órgãos e tecidos circundantes (GARCIA, 2013).

Na generalidade, tem sido considerado que o disco intervertebral torna-se uma estrutura avascular na vida adulta, tanto em humanos como em cães, recebendo a sua nutrição por difusão de fluidos dos tecidos vizinhos, através de múltiplos orifícios nas extremidades vertebrais e dos vasos adjacentes ao anel fibroso. Os vasos que circundam o anel fibroso formam numerosas anastomoses com a componente vascular dos corpos vertebrais, penetrando na junção do anel fibroso com o núcleo pulposo, permitindo que haja infecção por disseminação hematogênica para a vértebra adjacente (GARCIA, 2013).

O espaço discal, por si só, é o ponto inicial da infecção quando é diretamente inoculado com bactérias, e depois de estabelecida a infecção, a medula espinhal e as raízes nervosas também podem estar envolvidas, levando a disfunções neurológicas (GARCIA, 2013).

Em relação à localização a discoespondilite ocorre principalmente em vértebras das regiões lombossacra, cervical caudal, toracolombar e torácica média. Alguma consideração deverá ser feita à estase venosa, e possivelmente arterial, ocorrendo em nível de sétima vértebra lombar (L7) e primeira vértebra sacral (S1) como um resultado de oclusão vascular de maneira intermitente, durante o movimento normal em cães. A junção lombossacra é uma área concentrada de estresse por causa da imobilidade da pelve, e o estresse de movimento nos cães de grande porte pode produzir força suficiente para causar fraturas ósseas microscópicas, semelhante ao que ocorre em humanos. E então, as microfraturas, a localização das bactérias e a vasculatura comprometida das vértebras nessas áreas poderiam proporcionar um meio para crescimento bacteriano (JERICÓ, et. al., 2015).

4.2 ETIOLOGIA

A causa mais comum é a infecção bacteriana por *Staphylococcus* spp. Outros agentes são *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Brucella canis* e fungos (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015). Para Lorenz & Kornegay (2006), em cães, a causa mais comuns são *Staphylococcus intermedius* e, ocasionalmente, *Streptococcus* spp., bastonetes Gram-negativos e *Brucella canis*.

Dos microrganismos associados a discoespondilite frequentemente, os *Staphylococcus* coagulam-se positivos. Os primeiros estudos apontavam o *Staphylococcus aureus* como agente causador, contudo, um patógeno canino foi recentemente identificado, o *Staphylococcus intermedius*. Entretanto, outras bactérias também tem sido isoladas como: *Brucella canis*, *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Actinomyces viscosus*, *Nocardia* spp e *Mycobacterium avium*. Os fungos também podem ser isolados menos frequentemente, foram cultivados fungos como: *Aspergillus* spp., *Paecilomyces variotti*, *Mucor* spp e *Fusarium* spp (ETTINGER & FELDMAN, 1997; JERICÓ, et. al., 2015).

A discoespondilite é incomum em gatos, mas os agente causais relatados, incluem *Streptococcus* spp., *Actinomyces* spp e *E. coli* (THRALL, 2002).

Os microrganismos fúngicos, como *Aspergillus terreus*, *Paecilomyces variotti*, *Penicillium* sp., *Fusarium* sp. e *Coccidioides immitis*, têm sido obtidos de cultura de vértebras, mas são raros (JERICÓ, et. al., 2015).

Como causas prováveis temos o trauma iatrogênico, migração de corpo estranho, injeção paravertebral ou mais comumente de um êmbolo séptico pela corrente sanguínea. Menos comumente ocorre após a injeção epidural ou em abscesso abdominal com contaminação secundária em disco intervertebral (JERICÓ, et. al., 2015).

Ocorre mais frequente em cães de raças médias e grandes, jovens e de meia-idade. Pastores-alemães, Labradores Retrievers, Boxers, Rottweilers e Dogues Alemães podem ter prevalência maior para esta infecção. É raramente diagnosticada em gatos, e os machos são mais acometidos que as fêmeas, de ambas as espécies (JERICÓ, et. al., 2015; NELSON & COUTO, 2015), estimando-se que a proporção de machos para fêmeas seja de 2:1 (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

4.3 PATOGENIA

A via hematogênica com focos primários de infecção, inclui infecção do trato urinário, dermatite, endocardite bacteriana, doença dentária e orquite. Esses focos resultam em bacteremia e disseminação da bactéria por meio do suprimento sanguíneo para as vértebras. A infecção então se dissemina por extensão local para o disco. Fluxo retrógrado nas veias vertebrais tem sido sugerido como uma rota possível de infecção à coluna vertebral. O arranjo dos capilares nas vértebras promove o represamento de sangue e a colonização por bactérias originadas do sangue. Uma correlação entre infecção do trato urinário e discoespondilite tem sido feita, uma vez que a bexiga é o local mais comum de foco infeccioso. Se ocorrer sepsise causada por organismos Gram-negativos, infecções do trato urinário serão mais prováveis, sendo *E. coli* a bactéria Gram-negativa mais comumente isolada. A endocardite bacteriana é uma causa rara de discoespondilite e os sintomas clínicos da endocardite geralmente são mais graves do que os apresentados pela discoespondilite (JERICÓ, et. al., 2015).

Segundo Ettinger & Feldman (1997), presume-se que a infecção seja hematogênica, e que possa haver fatores predisponentes como o traumatismo do disco ou a imunossupressão orgânica, contudo é possível a sua disseminação para outros ossos do esqueleto e articulações (DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015). Há evidências sugestivas de que alguns cães que desenvolvem discoespondilite podem

ter imunocompetência imperfeita como fator predisponente (SILVA JUNIOR, et. al., 2006).

Eventualmente ocorre a extensão da infecção a partir de um foco infectado e da migração de corpos estranhos, como, farpas de grama ou espinhos de porco-espinho (NELSON & COUTO, 2015). A migração destes corpos estranhos é outro mecanismo potencial para o desenvolvimento de discoespondilite, sendo que o melhor exemplo é a migração de barbas de espigas de certos cereais. Essas barbas favorecem a migração através dos tecidos e podem carregar bactérias com elas até o espaço do disco e/ou servir como nicho para a localização das bactérias assim que atingem o espaço do disco (FOSSUM, 2015).

Os organismos infecciosos podem ganhar acesso ao disco e à vértebra por meio de alguns mecanismos propostos. Acredita-se que a disseminação hematogena seja o mecanismo mais comum, embora a origem primária da infecção não seja sempre encontrada, podendo ter o trato urinário como a fonte mais provável de infecção bacteriana (FOSSUM, 2015), assim como, a pele, as doenças dentárias e a endocardite valvular (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

A *Brucella canis* é um cocobacilo Gram-negativo, capaz de penetrar através de qualquer membrana mucosa, sendo, as mucosas oral, conjuntival e vaginal as mais importantes na transmissão natural da doença. Depois da penetração, a *B. canis* é fagocitada por macrófagos e transportada aos tecidos linfoides e genitais. Em machos, próstata, testículos e epidídimo produzem liberação contínua ou recorrente dessa bactéria em secreções venéreas por meses ou anos. A bacteremia pode infectar rins, úvea anterior do globo ocular e discos intervertebrais. Ambos os sexos podem desenvolver discoespondilite decorrente de *B. canis* em regiões torácica e/ou lombar (JERICÓ, et. al., 2015).

A infecção iatrogênica pode se desenvolver após cirurgia espinal ou injeção paravertebral. Esse é considerado o mecanismo menos provável para a localização bacteriana no disco e nas vértebras (FOSSUM, 2015). Feridas penetrantes, abscessos em órgãos, traumatismo iatrogênico, cirurgia espinal ou fenestrações também podem ser a causa da infecção. A incidência de discoespondilite pós-cirúrgica em cães parece ser baixa, pois raramente foram descritos casos em raças condrodistróficas, como Dachshunds, os quais tem uma grande incidência em cirurgias espinais (GARCIA, 2013).

4.4 SINAIS CLÍNICOS

A discoespondilite é em geral uma patologia crônica, logo o seu desenvolvimento é lento, porém, no entanto pode sofrer episódios de agudização em casos de colapso do espaço intervertebral ou fratura vertebral patológica. Os sinais clínicos vão depender do local, duração e da gravidade da lesão, podendo incluir déficits proprioceptivos, ataxia, paresia, ou até mesmo paralisia. Os locais mais atingidos são a zona cervical caudal (C6-C7), tórax médio (T5-T6), e junções toracolombar e lombossacra (L7-S1), sendo este último o local mais frequente. Contudo, qualquer zona pode ser afetada (MAGRO, 2013).

A maior parte dos cães com discoespondilite exibe sintomas progressivos durante, no mínimo, várias semanas; contudo, alguns cães desenvolvem um quadro clínico agudo (DEWEY, 2006). Frequentemente os mais encontrados são atribuíveis aos sistemas musculoesquelético e nervoso, estes sinais são, hiperestesia na área do envolvimento vertebral, marcha rígida e paresia ou paralisia se ocorrer compressão na medula espinhal (LORENZ & KORNEGAY, 2006).

A dor na coluna é o sinal clínico inicial mais comum da discoespondilite. A palpação da região acometida na espinha geralmente torna possível a localização da lesão (NELSON & COUTO, 2015).

Nelson & Couto (2015), relatam que os sinais sistêmicos como febre, anorexia, depressão e perda de peso ocorrem em 30% dos cães acometidos, mas as alterações inflamatórias hematológicas são raramente observadas, a menos que haja endocardite concomitante ou alguma outra infecção sistêmica. Já para Lorenz & Kornegay (2006), a maioria dos animais possui sinais sistêmicos incluindo anorexia, depressão e pirexia.

Pode haver também, poliartrite secundária, resultando em marcha geralmente rígida e trabalhosa em alguns cães. Nos casos crônicos ou não tratados, a disfunção neurológica pode resultar da compressão da medula por tecido inflamatório que prolifera, fratura patológica de vértebras líticas ou extensão da grave inflamação óssea para a medula espinhal adjacente, sem qualquer compressão da medula. Paraparesia leve e déficits proprioceptivos são as anormalidades neurológicas mais comuns relatadas (NELSON & COUTO, 2015).

Os déficits neurológicos variam com a extensão do envolvimento da medula espinhal, mas ataxia, déficit proprioceptivo consciente, paresia ou paralisia dos

membros pélvicos ou dos quatro membros podem ocorrer, dependendo da localização da lesão. A destruição da vértebra pode causar instabilidade espinhal com compressão secundária da medula espinhal. Paresia ou paralisia caudal à lesão é resultado de compressão da medula espinhal. O animal pode ter dificuldade para se levantar, e uma história de doença intermitente e perda de peso (JERICÓ, et. al., 2015). Os cães com discoespondilite lombossacral tendem a caminhar de forma alterada com os membros pélvicos (FOSSUM, 2015).

4.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico se dá por meio da anamnese, sinais clínicos e exames complementares, associados ao histórico de apatia, anorexia, febre, emagrecimento progressivo, e dor intensa, que pode ser o primeiro sinal (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

4.5.1 Exame Físico

O diagnóstico de discoespondilite é suspeitado após exame físico e palpação intensa da coluna vertebral, mas também pela presença de cifose, rigidez muscular, claudicação, ou relutância ao movimento, e confirmado por exame radiográfico das vértebras envolvidas (LORENZ & KORNEGAY, 2006; NELSON & COUTO, 2015). Por vezes, os sinais clínicos não são os mais específicos de doença neurológica e, por outro lado, várias doenças sistêmicas podem originar condições neurológicas, o exame físico geral deve preceder o exame neurológico e devem procurar-se doenças sistêmicas que possam estar na origem do problema (MAGRO, 2013).

As infecções por corpo estranho são muitas vezes detectadas por serem acompanhadas de uma fístula na região paravertebral, ou por uma assimetria na musculatura lombar. Contudo, o animal deve ser examinado cautelosamente em todas as partes do corpo. Isto serve para identificar alguma possível fonte de infecção sistêmica (bacteremia) como infecção do trato urinário (ITU), prostatites, ou piometras. O exame retal, com a palpação da próstata nos machos, a inspeção da cavidade oral e canais auditivos, e uma auscultação cardíaca cuidadosa, devem ser incluídos no exame físico (GARCIA, 2013).

4.5.1.1 Exame Neurológico

No exame neurológico os componentes incluem, avaliação do estado mental e do comportamento, das características do andar e das reações posturais, dos nervos cranianos e dos reflexos espinhais, além da palpação e percepção da dor (DEWEY, 2006).

Um exame neurológico completo é essencial. Numa primeira fase, o único sinal clínico identificável é a dor vertebral, que normalmente aparece em 80% dos animais afetados. É importante ter em atenção que, apesar de a dor ser o sinal clínico mais frequente, por vezes pode não ser notada com a manipulação e palpação da coluna vertebral (LORENZ & KORNEGAY, 2006). Às vezes, e em especial nos animais com múltiplas lesões, somente o estudo radiográfico da coluna vertebral pode revelar focos de infeção em áreas aparentemente assintomáticas (GARCIA, 2013).

A paraparesia ambulatória também é um dos sinais neurológicos mais consistentes. O aparecimento da sintomatologia neurológica ocorre em 50% dos animais afetados e está frequentemente associada ao traumatismo, já após a infeção. Isto se deve, ao fato da instabilidade que a discoespondilite causa e a elevada possibilidade de problemas secundários, como luxação, subluxação, fraturas vertebrais, ou hérnia do disco intervertebral na área afetada. Se a infeção não for controlada na sua fase inicial, podem começar a aparecer sinais neurológicos de envolvimento do sistema nervoso central (SNC), que pode caracterizar um processo crônico, onde o tecido de granulação já se estendeu dorsalmente e comprime a medula espinhal, podendo levar a déficits neurológicos (GARCIA, 2013).

4.5.2 Exames Complementares

4.5.2.1 Diagnóstico por Imagem

O diagnóstico definitivo pode ser feito com a radiografia espinhal convencional, porém, as anormalidades radiográficas não são detectadas nas lesões precoces, mesmo quando os sinais clínicos típicos estão presentes (LORENZ & KORNEGAY, 2006). Nestes casos, deve ser feita uma ressonância magnética (RM)

ou tomografia computadorizada (TC), que irão identificar erosões sutis das placas terminais antes de as lesões se tornarem radiograficamente aparentes (CHRISMAN et. al., 2005; NELSON & COUTO, 2015)

As alterações radiográficas incluem caracteristicamente o estreitamento do espaço de disco, irregularidade ou lise de uma ou ambas as placas terminais vertebrais, em particular ventralmente, esclerose às margens da perda óssea, e proliferação óssea do osso vertebral adjacente. Os locais mais comumente acometidos são a espinha mediotorácica, cervical caudal, toracolombar e lombossacral. É comum que a discoespondilite envolva mais de um espaço de disco; sendo assim, são recomendadas radiografias de toda a coluna vertebral. Os sinais radiográficos de discoespondilite podem não ser aparentes por várias semanas após o início dos sinais clínicos (NELSON & COUTO 2015).

As radiografias usualmente revelam colapso do espaço discal afetado, lise óssea nas regiões de placa terminal do espaço do disco afetado, proliferação óssea e esclerose da placa terminal. Essas últimas alterações são vistas frequentemente em casos crônicos (FOSSUM, 2015). E Thrall (2002), descreve que o sinal radiográfico distinto da discoespondilite é a lise simétrica nas placas finais dos corpos vertebrais, também são comuns, áreas de esclerose nos corpos vertebrais adjacentes à lise da placa terminal.

Na mielografia é possível visibilizar o adelgaçamento da coluna de contraste ou elevação da mesma em padrão extradural. A TC permite detecção precoce e definição da extensão nas superfícies vertebrais, podendo ser observada destruição e proliferação óssea (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

A ecocardiografia e a cultura de urina são recomendadas rotineiramente para avaliar os sistemas cardíaco e urogenital, como potenciais fontes de infecção (NELSON & COUTO, 2015).

4.5.2.2 Análise de sangue

No hemograma, pode ocorrer leucocitose e o perfil bioquímico geralmente estará normal (FOSSUM, 2015; JERICÓ, et. al., 2015). Essa leucocitose se dá pelo aumento de neutrófilos (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015). O fibrinogênio fica geralmente elevado (CHRISMAN et al., 2005).

A leucocitose é mais comum nos cães com endocardite associada (LORENZ & KORNEGAY, 2006).

4.5.2.3 Análise de Urina

A urinálise pode revelar evidência de infecção do trato urinário em alguns cães (DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015), como cistite (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

No exame do sedimento urinário, pode-se observar ocasionalmente hifas fúngicas associadas com *Aspergillus* spp (CHRISMAN et. al., 2006).

4.5.2.4 Hemocultura e Urocultura

A cultura de sangue é o método não invasivo mais eficiente de isolamento do organismo responsável pela infecção vertebral, obtendo-se o organismo em cerca de 35% dos casos. Quando urina e sangue são submetidos à cultura microbiana, um agente microbiano é identificado em cerca de metade dos casos (NELSON & COUTO, 2015).

Para Jericó et. al. (2015), a hemocultura ou urocultura, ou ambas, são positivas em até dois terços dos pacientes. É mais provável que a hemocultura seja positiva, se o animal estiver febril. Presume-se que o patógeno associado à discoespondilite seja o mesmo organismo encontrado no sangue ou urina. Porém, um estudo envolvendo uma grande quantidade de cães mostrou que mais de um agente foi encontrado em animais, enquanto em dois cães, do grupo em que se coletou material do disco, organismos isolados não eram os mesmos encontrados na urocultura.

E Lorenz & Kornegay (2006), relatam que as hemoculturas são positivas em cerca de 45% dos casos e *Staphylococcus intermedius* é bactéria mais comum isolada, tanto nas culturas de sangue e urina.

Quando realizadas várias amostras para cultura de sangue, colhidas em diferentes intervalos, torna-se mais fácil de identificar o microrganismo causador. Mas estas, podem ter resultado negativo em mais da metade das vezes (CHRISMAN et. al., 2006).

4.5.2.5 Aspiração por Agulha e Biopsia

A aspiração percutânea por agulha do disco infectado durante anestesia geral utilizando a fluoroscopia, tem se mostrado eficaz em fornecer culturas positivas em alguns casos em que se obtêm culturas negativas de sangue e urina, mas costuma-se reservar esta técnica para os casos em que outras técnicas de cultura produziram resultados negativos e a resposta a um antibiótico empiricamente selecionado é inadequada. Uma agulha espinal é guiada para dentro do espaço do disco utilizando-se fluoroscopia ou TC, e uma pequena quantidade de solução salina estéril (0,3-0,5 mL) é injetada e, em seguida, aspirada para a cultura (JERICÓ, et. al., 2015).

Há evidência de que a aspiração do espaço intervertebral infectado com agulha é um procedimento mais sensível que a urocultura ou a hemocultura (DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015).

4.5.2.6 Testes Sorológicos

Deve-se considerar a realização de sorologia para *Brucella* spp. ou reação em cadeia da polimerase (PCR) em todos os cães afetados por causa da importância para a saúde pública da brucelose (NELSON & COUTO, 2015).

Embora rara, os testes sorológicos para *B. canis* deveriam ser realizados em todos os casos de discoespondilite, ou ser pelo menos obrigatórios em áreas endêmicas (JERICÓ, et. al., 2015), pois, a brucelose é uma zoonose (DEWEY, 2006).

4.5.2.7 Análise de Líquido Cefalorraquidiano (LCR)

A análise do LCR poderá estar normal ou mostrar aumento de células, do tipo mononuclear, associada ao aumento de proteína, ou somente ao aumento de proteína (JERICÓ, et. al., 2015). Deve ser considerada naqueles pacientes com déficit neurológico grave, especialmente quando incapazes de caminhar (DEWEY, 2006).

4.6 TRATAMENTO

4.6.1 Tratamento Médico

Idealmente, o tratamento médico da discoespondilite é guiado por cultura e antibiograma do agente agressor. O organismo é usualmente um estafilococo, as cefalosporinas de primeira geração ou as penicilinas resistentes às beta-lactamases são, em geral, eficazes (FOSSUM, 2015), como a cefalozina (25 mg/kg, TID por via intravenosa [IV]) ou a cefalexina (22 mg/kg, TID por via oral [VO]) e a amoxicilina com clavulanato (12,5 mg/kg, TID) têm se mostrado eficientes, contudo, aproximadamente 18% de cães com infecções por *Staphylococcus* sp. coagulase-positivo são resistentes a cefalosporinas. As quinolonas poderão ser utilizadas, se houver suspeita de microrganismos Gram-negativos. Outra possibilidade é a combinação de trimetoprima com sulfadiazina (15mg/kg, BID) e cefradina (20 mg/kg, TID) durante 6 a 8 semanas. Para infecção por *B. canis* recomenda-se minociclina (25 mg/kg, SID/ VO, por 2 semanas) e estreptomicina (5 mg/kg, BID por via Intramuscular [IM] ou subcutânea [SC], por 1 semana) ou gentamicina (2 mg/kg, BID/ IM ou SC, por 1 semana) (JERICÓ, et. al., 2015; NELSON & COUTO, 2015).

Nos pacientes gravemente acometidos, devem-se administrar antibióticos intravenosos durante os primeiros 5 a 7 dias, após os quais os antibióticos orais podem ser instituídos. O tratamento simultâneo com antibióticos ativos contra bactérias anaeróbicas deve ser considerado, especialmente se houver mínima ou nenhuma resposta à terapia na primeira semana de tratamento. Tradicionalmente, recomenda-se a antibioticoterapia por um mínimo de alguns meses (DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015).

Já Nelson & Couto (2015), recomendam que os antibióticos devem ser administrados por via parenteral durante os primeiros 3 a 5 dias, sempre que déficits neurológicos estiverem presentes, e em seguida a administração oral é continuada por pelo menos 8 semanas e até 6 meses, se necessário, podendo durar até 6 meses. Além do tratamento com antibióticos, a atividade do paciente deve ser restrita para minimizar o desconforto e diminuir a chance de fratura patológica e luxação.

Os analgésicos podem ser administrados por 3 a 5 dias, mas o seu uso tornará mais difícil a avaliação da eficácia da terapia com antibióticos e pode dificultar a aplicação do repouso estrito em gaiola (NELSON & COUTO, 2015).

Segundo Jericó et. al. (2015), em muitas situações, faz-se necessário lançar mão de fármacos com diferentes mecanismos de ação, com o objetivo atuar nas várias etapas da condução da dor. Esse conceito explica, em parte, a associação de diversos agentes objetivando o seu controle mais efetivo. O resultado é o emprego de menores doses dos agentes que juntos têm seus efeitos potencializados. Cita ainda a Organização Mundial da Saúde (OMS), no qual a dor leve deve ser tratada com os anti-inflamatórios não esteroide (AINE), associados ou não à dipirona. Na dor moderada, os opióides fracos, como tramadol ou codeína, são associados aos AINE, e na dor intensa, empregam-se os opióides potentes como morfina, metadona e oxicodona, mantendo-se os AINE. Esse escalonamento de fármacos de acordo com o grau de dor é referido como a escada da dor proposta pela OMS em 1986.

A dipirona tem sido amplamente empregada em todas as situações de dor, aumentando o grau de analgesia de maneira efetiva e sem promover efeitos adversos no cão (JERICÓ, et. al., 2015).

Os fármacos analgésicos, como a codeína, uso oral, podem ser também necessários (DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015). No tratamento da dor neuropática, os antidepressivos tricíclicos (amitriptilina) e os anticonvulsivantes (gabapentina, carbamazepina, pregabalina) também têm sido usados com êxito crescente em várias espécies (JERICÓ, et. al., 2015).

4.6.2 Tratamento Cirúrgico

Embora a discoespondilite seja considerada primariamente um distúrbio médico, a intervenção cirúrgica pode ser recomendada para pacientes com instabilidade vertebral ou com lesões compressivas identificadas na radiografia contrastada (DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015). Raramente se precisa de debridamento ou descompressão cirúrgica, a menos que o animal apresente paresia ou paralisia e não resposta à terapia (LORENZ & KORNEGAY, 2005).

Alguns pacientes poderão sofrer colapso grave do espaço intervertebral ou da vértebra, causando marcada deformidade espinal com dor e déficits neurológicos significativos. A descompressão cirúrgica e a estabilização deverão ser realizadas em circunstâncias consideradas com muito cuidado, em vista da dificuldade em proporcionar fixação rígida da coluna vertebral. A descompressão de lesões de discoespondilite por laminectomia sem estabilização é perigosa, porque pode levar a

uma instabilidade marcante, portanto não é recomendada (JERICÓ, et. al., 2015).

4.7 PROGNÓSTICO

O prognóstico geralmente é bom ou favorável na discoespondilite bacteriana, particularmente nos casos com déficits neurológicos leves ou não existentes (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015; FOSSUM, 2015).

O prognóstico é mais reservado nos cães com resistência bacteriana e com déficits neurológicos graves. Em geral espera-se melhora clínica óbvia durante a primeira semana de antibioticoterapia. Recomendam-se radiografias de acompanhamento dos espaços discais acometidos a cada um a dois meses, a fim de monitorar o progresso da doença (FOSSUM, 2015).

A discoespondilite fúngica (p. ex., *Aspergillus* spp) está associada a um prognóstico ruim, uma vez que a infecção usualmente está disseminada no momento do diagnóstico (JERICÓ, et. al., 2015).

5 RELATO DE CASO

Este trabalho relata um caso clínico de um cão atendido no HVU-UFU, durante o estágio curricular obrigatório, que obteve diagnóstico de discoespondilite.

5.1 RESENHA

Um canino, macho, raça Dogo Argentino, 2 anos de idade, não-castrado, pesando 41 kg de massa corporal, com pelagem branca (Figura 10), foi levado ao HVU-UFU no dia 24/08/2017.



Figura 10. Canino, macho, de 2 anos de idade, raça Dogo Argentino, pesando 41kg, com ataxia de membros pélvicos, atendido no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Mayra Bassoli de Moraes, 2017.

5.2 ANAMNESE

O proprietário relatou que o animal apresentava dificuldade de locomoção, dor em região lombossacra da coluna vertebral e perda de peso. Também relatou, que por volta de um ano de idade, o animal já apresentou um episódio semelhante, no qual recebeu atendimento médico veterinário e foi tratado com antibiótico, Clindamicina, porém houve pouca melhora dos sinais clínicos. O animal possuía as vacinas e vermifugação atualizadas, dieta composta por ração de boa qualidade, super-premium, e era mantido em ambiente intradomiciliar com três contactantes, sendo estes cães saudáveis.

5.3 EXAME FÍSICO GERAL

À avaliação física o animal apresentou-se alerta e responsivo a estímulos, com as mucosas róseas, tempo de preenchimento capilar (TPC) de dois segundos, hidratado, temperatura retal de 39°C e linfonodos sem alterações. A auscultação cardíaca apresentava bulhas cardíacas normorrítmicas e normofonéticas, com frequência cardíaca (FC) de 112 batimentos por minuto (bpm) e pulso forte e rítmico. A auscultação pulmonar apresentava campos pulmonares limpos, com frequência respiratória (FR) de 24 movimentos respiratórios por minuto (mpm). Não houve alterações nos demais sistemas.

5.4 EXAME FÍSICO ESPECÍFICO

No exame físico específico dos sistemas nervoso e locomotor, o animal apresentou hiperestesia em região lombossacra da coluna vertebral. Em exame neurológico diminuição de propriocepção e ataxia de membros pélvicos, porém, todos os reflexos estavam preservados. Restante avaliação neurológica sem alterações.

5.5 SUSPEITA CLÍNICA

De acordo com as informações obtidas na anamnese e pelo histórico do animal, juntamente com as alterações apresentadas nos exames clínico e físico, a principal suspeita clínica foi de discoespondilite.

5.6 EXAMES COMPLEMENTARES

A partir da suspeita clínica de discoespondilite, foram solicitados pelo médico veterinário residente os seguintes exames complementares como, hemograma, análise bioquímica sérica da creatinina, radiografia da região lombossacra, ultrassonografia do abdômen, teste rápido para brucelose e hemocultura.

5.6.1 Hemograma e Análise bioquímica

Foram realizados hemograma (Tabela 3) e a análise bioquímica sérica da creatinina (Tabela 4).

Tabela 3. Resultado de hemograma realizado no paciente no HVU-UFU, no dia 24/08/2017.

HEMOGRAMA			
ERITROGRAMA	RESULTADO		VALOR DE REFERÊNCIA
Hemácias (x 10 ⁶ /μl)	5,95		5,50 - 8,50
Hemoglobina (g/dL)	13,9		12,0 - 18,0
Hematócrito (%)	39,5		37 - 55
VCM (fL)	68,0		60 - 77
CHCM (%)	35,0		32 - 36
Plaquetas (x 10 ³ /μL)	363		200 - 500
LEUCOGRAMA	RESULTADO		VALOR DE REFERÊNCIA
	REL %	ABS/μl	ABS/μl
Leucócitos totais	100	23.600	6.000 - 17.000
Mielócitos	0	0	0
Metamielócitos	0	0	0
Bastonetes	3	708	0 - 300
Segmentados	67	15.812	3000 - 11.500
Eosinófilos	1	236	150 - 1.250
Basófilos	0	0	Raros
Linfócitos	23	5.428	1.000 - 4.800
Monócitos	6	1.416	150 - 1.350

Fonte: Laboratório Clínico do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

No hemograma do paciente houve apenas alterações em leucograma como, neutrofilia e linfocitose, classificando em leucograma reativo com desvio nuclear neutrofílico para a esquerda, o que indica a presença de um processo infeccioso e ou inflamatório, e monocitose que indica que o curso da infecção seja crônico. A creatinina do paciente se encontrava dentro dos valores de referência.

Tabela 4. Resultado da análise bioquímica sérica da creatinina, realizada no paciente no HVU-UFU, no dia 24/08/2017.

ANÁLISE BIOQUÍMICA SÉRICA		
EXAME	RESULTADO	VALOR DE REFERÊNCIA
Creatinina (mg/dL)	0,76	0,5-1,5

Fonte: Laboratório Clínico Veterinário do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

5.6.2 Radiografia e Ultrassonografia

O diagnóstico de discoespondilite (Quadro 1) foi confirmado a partir das imagens radiográficas da região lombossacra do animal (Figuras 11 e 12). A ultrassonografia de abdômen não foi realizada por escolha do proprietário.

Quadro 1. Laudo radiográfico do paciente realizado no HVU-UFU, no dia 24/08/2017.

LAUDO RADIOGRÁFICO
Suspeita clínica: Discoespondilite
Projeções: Ventrodorsal e latero-lateral da região lombossacra;
Sinais radiográficos <ol style="list-style-type: none">1. Diminuição do espaço intervertebral entre L6-L7 (colapso do disco intervertebral);2. Área de lise óssea da placa fisária caudal de L7;3. Esclerose da epífises de L7-S1;4. Neoformação óssea em corpo vertebral entre L6-L7 (espondilose);5. Opacidade do canal medular entre L7-S1;
Resultado: Sinais radiográficos compatíveis com discoespondilite entre L6-L7 e L7-S1.

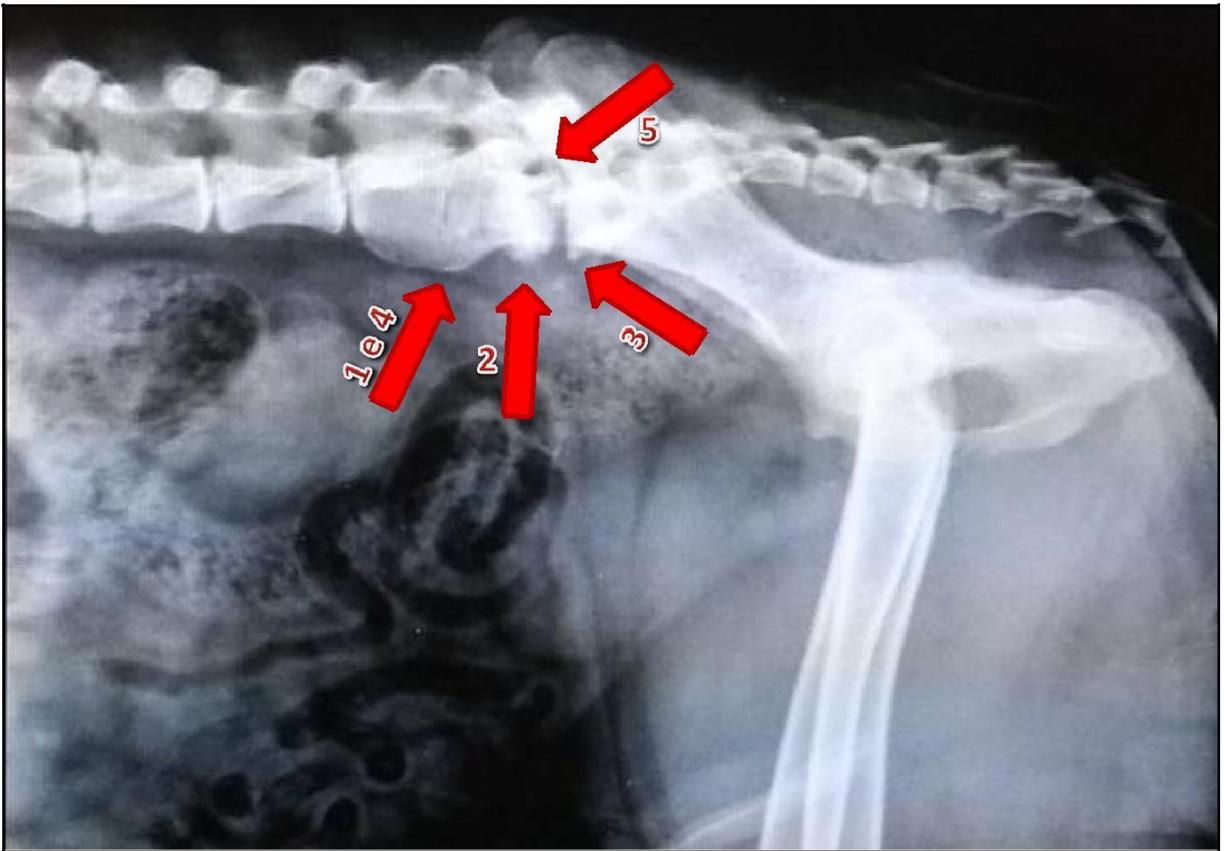


Figura 11. Imagem radiográfica da região lombossacra em projeção latero-lateral do paciente, realizada no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

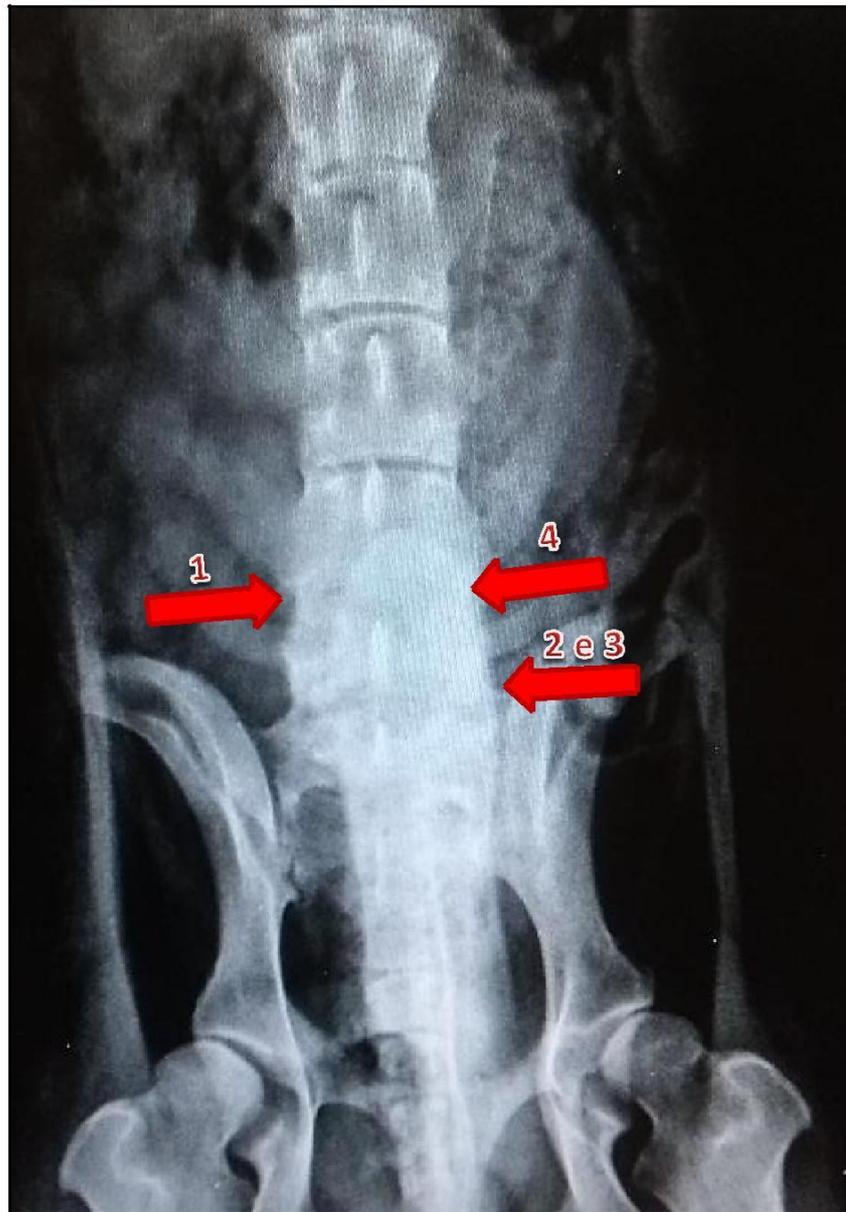


Figura 12. Imagem radiográfica da região lombossacra em projeção ventrodorsal do paciente, realizada no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Uberlândia. Fonte: Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

5.6.3 Teste Rápido

Foi realizado um teste rápido para brucelose no paciente, para descartar o diagnóstico de discoespondilite causado pela *Brucella canis*. O resultado do teste foi negativo.

5.6.4 Hemocultura e Antibiograma

Também foram coletadas amostras sanguíneas para a realização de hemocultura e antibiograma, com o objetivo de identificar o agente causador da discoespondilite e testar sua susceptibilidade a antimicrobianos (Quadro 2).

Quadro 2. Resultado de hemocultura e antibiograma realizados no paciente no HVU-UFU, no dia 24/08/2017.

RESULTADO DE HEMOCULTURA E ANTIBIOGRAMA	
Agente: <i>Staphylococcus</i> spp.	
ANTIBIÓTICOS	SENSIBILIDADE
AMICACINA	SENSÍVEL
AMPICILINA	RESISTENTE
AMOXICILINA + CLAVULANATO	SENSÍVEL
CEFALEXINA	SENSÍVEL
CEFAZOLINA	SENSÍVEL
DOXICILINA	SENSÍVEL
ENROFLOXACINA	SENSÍVEL
SULFAZOTRIM	RESISTENTE
TETRACICLINA	SENSÍVEL

Fonte: Laboratório de Doenças Infectocontagiosas – FAMEV da Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

5.7 TRATAMENTO

Iniciou-se o tratamento clínico do paciente com a administração de antibiótico, cefalotina (30mg/kg IV), no consultório.

Após a realização dos exames complementares e obtenção do diagnóstico de discoespondilite pelas imagens radiográficas da região lombossacra, foi feita a prescrição de antibiótico, a cefalexina (30,4mg/kg, VO, TID), de inibidor da bomba de prótons, o omeprazol (1mg/kg, VO, SID em jejum), de anticonvulsivante com dose para o tratamento da dor neuropática, a gabapentina (7,3mg/kg, VO, BID) durante 60 dias. Além da prescrição de AINE, analgésico e antipirético, a dipirona (25mg/kg, VO, TID), de AINE, o carprofeno (3,65mg/kg, VO, SID) durante 15 dias ou em caso de dor, prolongar por mais 7 dias, e de analgésico opióide, a codeína (1,5mg/kg, VO, TID) durante 15 dias.

Foi solicitado que o paciente retornasse ao HVU-UFU após 47 dias do início do tratamento, para realização de novas radiografias da região lombossacra da coluna vertebral para o acompanhamento da evolução clínica do paciente. Porém, o proprietário não compareceu ao retorno, relatando melhora clínica do animal.

5.8 DIAGNÓSTICO DEFINITIVO E PROGNÓSTICO

A partir do exame por imagem radiográfico, o diagnóstico é compatível com discoespondilite nas vértebras L6-L7 e na junção L7-S1.

O prognóstico do paciente foi considerado bom.

6 DISCUSSÃO

Para Jericó et. al. (2015) e Nelson & Couto (2015), a discoespondilite ocorre com mais frequência em cães de raças médias a grandes e jovens, e Crivellenti & Borin-Crivellenti (2015), também relatam que a doença acomete mais machos que fêmeas, tendo estes como fatores predisponentes relatados no caso em que o paciente é um cão, macho, de 2 anos de idade e da raça Dogo Argentino.

O fator predisponente idade, contraria o que relata Fossum (2015), pois de acordo com um estudo, a discoespondilite teve maior incidência em cães com idade superior a 10 anos.

A via de infecção descrita no caso foi a hematógena. Porém, de acordo os exames complementares solicitados, não foi diagnosticado o foco de infecção primária, podendo ter origem do trato urinário, da pele, de doenças dentárias, de cardiopatias e de traumas (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015; DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015; JERICÓ, et. al., 2015; NELSON & COUTO, 2015).

O *Staphylococcus* spp. foi o microrganismo encontrado na corrente sanguínea do paciente que de acordo com Crivellenti & Borin-Crivellenti (2015), é a principal causa desta infecção bacteriana.

De acordo com Magro (2013), os locais mais atingidos da coluna vertebral são a zona cervical caudal (C6-C7), tórax médio (T5-T6), toracolombar e lombossacra (L7-S1), sendo este último o local mais frequente e condizendo com a região diagnosticada da discoespondilite no animal.

O curso da doença é normalmente lento e progressivo. A duração dos sinais clínicos vai desde dias a algumas semanas, mas há casos em que os cães apresentam sintomatologia por mais de um ano, o que coincide com o caso relatado, pois o animal apresentava sinais clínicos compatíveis com a doença há mais de um ano (GARCIA, 2013).

O paciente demonstrara os sinais comuns da discoespondilite, como, dor na região acometida da coluna, hiperestesia, dificuldade para se levantar, perda de peso e déficit proprioceptivo (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015; DEWEY, 2006; FOSSUM, 2015; JERICÓ et. al., 2015; LORENZ & KORNEGAY, 2006; NELSON; COUTO, 2015).

Fossum (2015), relata que cães com discoespondilite lombossacral tendem a caminhar de forma alterada com os membros pélvicos, condizendo com a apresentação clínica e local da infecção do animal.

Inicialmente foram realizados o exame físico e o exame neurológico, uma vez que os sinais clínicos não são específicos de doença neurológica e, por outro lado, várias doenças sistêmicas podem ser a origem de afecções no sistema nervoso (MAGRO, 2013).

Além de que, a avaliação de um paciente com sinais neurológicos deve incluir um exame físico geral, exame neurológico e exames complementares adequados. A partir destes exames, pode-se descartar infecções por corpo estranho, que são muitas vezes detectadas por serem acompanhadas de uma fístula na região paravertebral, ou por uma assimetria na musculatura lombar, confirmar se o problema é de origem neurológica e determinar se há lesão na coluna vertebral e na medula óssea (GARCIA 2013).

O diagnóstico definitivo da discoespondilite foi confirmado com o exame radiográfico da região afetada, corroborando com o descrito na literatura (FOSSUM, 2015; LORENZ & KORNEGAY, 2006; NELSON & COUTO, 2015; THRALL, 2002;). De acordo com Lorenz & Kornegay 2006, é importante radiografar toda a coluna vertebral para identificar múltiplas lesões, porém, foram solicitadas apenas imagens radiográficas da região lombossacra, por ser a região que o animal apresentava dor a palpação.

Os sinais radiográficos descritos por Thrall (2002), Fossum (2015) e Nelson & Couto (2015), como, colapso do espaço disco intervertebral afetado, lise óssea nas regiões de placa terminal do espaço do disco afetado e um componente variável de proliferação óssea e esclerose da placa terminal, são observados nas imagens radiográficas realizadas no paciente.

Os demais exames de imagem relatados na literatura, ecodopplercardiografia, mielografia, RM e TC, não foram solicitados ao paciente, pois as imagens radiográficas foram conclusivas ao caso. Porém, a ecocardiografia é recomendada rotineiramente para avaliar o sistema cardíaco como potencial fonte de infecção, e na mielografia seria possível visibilizar o adelgaçamento da coluna de contraste ou elevação da mesma em padrão extradural, podendo assim avaliar com mais clareza o grau de lesão medular (CHRISMAN et al., 2005; CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015; GARCIA, 2013; NELSON & COUTO, 2015).

Nas análises sanguíneas realizadas, o hemograma mostrou alterações características de um processo infeccioso, mas nem sempre isso ocorre (CRIVELLENTI & BORIN-CRIVELLENTI, 2015; FOSSUM, 2015; JERICÓ, et. al., 2015).

A hemocultura é muito importante no diagnóstico e tratamento da discoespondilite, e neste caso teve resultado positivo, além da obtenção do teste de sensibilidade do agente aos antimicrobianos. Como relatado por Chrisman et. al. (2006), foram coletadas amostras para a cultura de sangue em diferentes intervalos, o que pode ajudar a identificar o microrganismo causador.

Não foram solicitadas análise e cultura da urina do animal, podendo interferir no tratamento adequado desse paciente, sendo esses exames aconselháveis em animais com suspeita de discoespondilite, pelo fato da identificação de infecções no trato urinário e de outros agentes não observados na hemocultura.

Devido a *Brucella canis* ser um possível agente causador desta infecção e por ser uma zoonose, foi realizado um teste rápido, que teve como resultado negativo (DEWEY, 2006; JERICÓ, et. al., 2015; NELSON & COUTO, 2015).

Garcia (2013) sugere que tratamento inicial das infecções vertebrais deve-se constituir de repouso, tratamento anti-inflamatório, antibiótico com base nos resultados da hemocultura e do antibiograma. Há contradição na literatura quanto a administração inicial do antibiótico, Dewey (2006) recomenda a administração de antibióticos parenterais de cinco a sete dias, e Nelson & Couto (2015) relata o uso destes antibióticos durante três a cinco dias, sempre que sinais neurológicos estiverem presentes. A duração do tratamento com antibiótico também é controversa em relação a duração do tratamento, na literatura referenciada neste trabalho a duração da antibioterapia varia de 2 a 6 meses. No caso relatado, o paciente foi medicado com antibiótico, cefalotina (30mg/kg IV) no dia da consulta e após foi prescrito tratamento antibiótico oral por 60 dias.

Os analgésicos podem ser administrados por 3 a 5 dias, mas o seu uso tornará mais difícil a avaliação da eficácia da terapia com antibióticos e pode dificultar a aplicação do repouso estrito em gaiola (NELSON & COUTO, 2015). Segundo Jericó et. al. (2015), em muitas situações, faz-se necessário lançar mão de fármacos com diferentes mecanismos de ação, com o objetivo atuar nas várias etapas da condução da dor. Foram prescritos ao animal uma associação de anti-inflamatórios, analgésico opióide, e anticonvulsivante na dose para o tratamento da

dor neuropática, para obtenção de sucesso na analgesia do animal, além de diminuir as doses utilizadas de cada medicação.

O prognóstico do paciente é considerado bom, mas no caso relatado o proprietário não retornou com o animal mesmo após término do tratamento, e de acordo com Jericó et. al., (2015), o animal deve ser avaliado clinicamente e radiograficamente a cada 3 semanas, também é recomendado repetir a hemocultura 2 semanas após a interrupção da antibioticoterapia e fazer reavaliação radiográfica 2 meses após o término do tratamento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular Obrigatório é uma atividade fundamental dentro da graduação, que possibilita a aplicação de conhecimentos adquiridos durante o curso, com aprendizado diário. Além, de promover o aperfeiçoamento das habilidades e procedimentos na área escolhida, presenciar a rotina de um hospital veterinário e ser uma experiência indescritível.

A escolha do local de estágio fora da instituição de origem, também é muito importante, pois nos proporciona novas experiências, com diagnósticos e condutas terapêuticas diferentes, permitindo-nos ter uma ampla base de conhecimento e um senso crítico para futuramente saber quais decisões tomar. Também nos possibilita conhecer pessoas, lugares e fazer novas amizades.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISMAN, C. et al. **Neurologia para o Clínico de Pequenos Animais**. 1 ed. São Paulo: Roca, p.174-177, 2005.

CRIVELLENTI, L. Z.; BORIN-CRIVELLENTI, S. **Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2 ed. São Paulo: Editora MedVet, p. 524-525, 2015.

DEWEY, C. W. **Neurologia de Cães e Gatos: Guia Prático**. 1 ed. São Paulo: Roca, p.197-205, 2006.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 4 ed. vol. 1. São Paulo: Manole, 1997.

FERREIRA, H. C. M. **Medicina e Cirurgia de Animais de Companhia**. 45 f. Relatório Final de Estágio de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Universidade do Porto. Porto, p.8, 2017.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4 ed. São Paulo: Elsevier, p.4479-4485, 2015.

GARCIA, M. S. L. A. **Discoespondilite em cães**. 2013. 77 f. Dissertação de Mestrado integrado em Medicina Veterinária. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real, 2013.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. vol. 1 e 2. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LORENZ, M. D.; KORNEGAY, J. N. **Neurologia Veterinária**. 4 ed. Barueri: Manole, p 156-158, 2006.

MAGRO, S. M. R. **Discoespondilite Canina**: Estudo Restrospectivo de 10 Casos Clínicos. 2013. 129 f. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, 2013.

NELSON, R.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5 ed. São Paulo: Elsevier, 2015.

SANTOS, T.C.C. et al. Principais afecções da coluna vertebral de cães: Estudo Restrospectivo (1995-2005). **Vet. e Zootec.** v.13, n.2, p. 144-152. 2016.

SHARP, N. J. H; WHEELER S. J. **Trastornos vertebrales de pequeños animales (Diagnóstico y cirugía)**. 2 ed. Madrid: Elsevier, 2006.

SILVA JÚNIOR, C. A. et al. Discoespondilite em cão (*Canis familiares*). In _____ **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano III. N 7. Rio de Janeiro, 2006.

THRALL, D. E. **Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology**. 4d. Philadelphia: Elsevier, 2002.

