

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS AGRÁRIOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

Vinícios Boff Klaus

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Ijuí, RS
2019

Vinícios Boff Klaus

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado na Área de Clínica Médica de Pequenos Animais apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Médico Veterinário**.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Cristiane Beck

Ijuí, RS
2019

Vinícios Boff Klaus

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado na Área de Clínica Médica de Pequenos Animais apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Médico Veterinário**.

Aprovado em 03 de julho de 2019:

Cristiane Beck, Dr^a (Unijuí)
(Orientador)

Felipe Libardoni, Dr (Unijuí)
(Banca)

Unijuí, RS
2019

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais Aloísio e Izaltina, e aos meus irmãos, que sempre me apoiaram e tornaram esse sonho possível, dedico também aos meus amigos, que me acompanharam durante essa caminhada e estiveram comigo em todos os momentos. Dedico ainda, a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente aos meus pais, por não medir esforços para tornar esse sonho possível e sempre estarem do meu lado, me apoiando e incentivando. Obrigado por tudo.

Agradeço aos meus amigos, por estarem comigo em todos os momentos, nos bons e nos ruins, tornando esta jornada menos árdua e mais divertida. Obrigado pelo companheirismo.

Aos meus professores, que além de serem exemplos de profissionais, levam a sério a missão de ensinar, compartilhando conhecimento e experiências. Em especial, agradeço a minha orientadora Cristiane Beck pela dedicação, paciência, sinceridade e por sempre acreditar no meu potencial.

Um agradecimento especial à equipe de funcionários do Hospital Veterinário da Unijuí, pela oportunidade, pela paciência e dedicação com os alunos e pelo excelente trabalho prestado a comunidade.

Não confunda derrotas com fracasso nem vitórias com sucesso. Na vida de um campeão sempre haverá algumas derrotas, assim como na vida de um perdedor sempre haverá vitórias. A diferença é que, enquanto os campeões crescem nas derrotas, os perdedores se acomodam nas vitórias.

(Roberto Shinyashiki)

RESUMO

Relatório de Estágio Curricular Final Supervisionado na Área de
Clínica Médica de Pequenos Animais
Departamento de Estudos Agrários
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR FINAL SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS

AUTOR: Vinícios Boff Klaus
ORIENTADORA: Prof. Dra. Cristiane Beck

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, no Hospital Veterinário da Unijuí, localizado na cidade de Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil, efetuando 150 horas, no período de 02 de janeiro de 2019 a 26 de fevereiro de 2019, sob orientação da Professora Dr^a Cristiane Beck e supervisão da Médica Veterinária Verônica Metz Weber. A realização do estágio proporcionou o acompanhamento de atendimentos clínicos de cães e gatos, auxílio em procedimentos de diagnóstico por imagem, em procedimentos ambulatoriais, acompanhamento e cuidados de pacientes internados. Neste trabalho, serão apresentados as atividades desenvolvidas, exames solicitados, diagnósticos estabelecidos, encaminhamentos cirúrgicos realizados e o relato de dois casos clínicos, sendo o primeiro “Tétano canino”, e o segundo “Anaplasmosose granulocítica canina”. O estágio curricular é de suma importância na formação acadêmica, pois permite ao aluno vivenciar situações reais na rotina de um médico veterinário, além de permitir ao aluno colocar em prática todos os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, contribuindo assim para o crescimento pessoal e profissional.

Palavras-chave: *A. phagocytophilum*, hemoparasita, sangue, *C. tetani*, tetanospasmina, rigidez muscular.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o estágio final, ocorrido no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	15
Tabela 2 -	Exames complementares acompanhados e/ou encaminhados durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	16
Tabela 3 -	Diagnósticos dos sistemas oftalmológico e tegumentar, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	17
Tabela 4 -	Diagnósticos dos sistemas esquelético, nervoso e neuromuscular, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	17
Tabela 5 -	Diagnósticos dos sistemas digestório, respiratório, reprodutor e urinário, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	18
Tabela 6 -	Diagnósticos dos sistemas cardiovascular, endócrino, hematopoiético e doenças infecciosas, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	18
Tabela 7 -	Encaminhamentos cirúrgicos realizados durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019.....	19

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - RIGIDEZ MUSCULAR E FACIAL NO PACIENTE 1	47
ANEXO B - EXAMES LABORATORIAIS DO PACIENTE 2	48
ANEXO C - HEMOGRAMA DO PACIENTE 2	49

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

°C	Graus Celsius
®	Marca registrada
%	Porcentagem
µm	Micrômetro
ALT	Alanina aminotransferase
AST	Aspartato aminotransferase
BID	<i>Bis in die</i> (duas vezes ao dia)
CPK	Creatinofosfoquinase
Dr.	Doutor
Dr ^a .	Doutora
ELISA	Ensaio de imunoabsorção enzimática
FA	Fosfatase alcalina
FELV	Vírus da leucemia felina
FIV	Vírus da imunodeficiência felina
HV	Hospital Veterinário
IFA	Teste de imunofluorescência indireta
IgG	Imunoglobulina G
IV	Intravenosa
Kg	Quilograma
Mg	Miligrama
mL	Mililitro
Nº	Número
PCR	Reação em cadeia da polimerase
P. ex.	Por exemplo
PPT	Proteínas plasmáticas totais
Prof ^a .	Professora
RS	Rio Grande do Sul
SID	<i>Semel in die</i> (uma vez ao dia)
SNC	Sistema Nervoso Central
T4	Tiroxina
TID	<i>Ter in die</i> (três vezes ao dia)
TSH	Hormônio estimulador da tireoide
UI	Unidade internacional
Unijuí	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
UTI	Unidade de tratamento intensivo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
3. DESENVOLVIMENTO	20
3.1. RELATO DE CASO CLÍNICO 1:	20
3.1.1. Introdução.....	20
3.1.2. Materiais e Métodos	22
3.1.3. Resultados e Discussão	23
3.1.4. Conclusão	31
3.1.5. Referências Bibliográficas	32
3.2. RELATO DE CASO CLÍNICO 2:	33
3.2.1. Introdução.....	33
3.2.2. Materiais e Métodos	35
3.2.3. Resultados e Discussão	36
3.2.4. Conclusão	41
3.2.5. Referências Bibliográficas	42
4. CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	46

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária possibilita ao aluno vivenciar situações reais da rotina de um Médico Veterinário, além do aluno poder pôr em prática todos os conhecimentos e experiências adquiridas no decorrer de sua formação. Acompanhar um Médico Veterinário, suas atividades, atendimento e condutas clínicas e terapêuticas faz com que o aluno desenvolva um pensamento crítico e reflexivo, possibilitando ao aluno moldar a sua futura postura ética e profissional.

A escolha pela realização do Estágio Curricular Final, no Hospital Veterinário da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (HV-Unijuí), deve-se à sua referência regional em atendimento de pequenos animais, bem como por sua infraestrutura moderna, com profissionais qualificados e diversidade de serviços oferecidos. O estágio foi realizado na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, sob supervisão interna da Médica Veterinária Verônica Metz Weber e orientação da Prof^a. Dr^a. Cristiane Beck, no período de 02 de janeiro de 2019 a 26 de fevereiro de 2019.

Fundado em 05 de abril de 2013, o Hospital Veterinário da Unijuí, está situado no Campus de Ijuí, na Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário, CEP 98700-000, cidade de Ijuí/RS. O horário de funcionamento é de segunda à sexta das 08 às 19 horas e sábados das 08 às 16 horas, prestando atendimento ao público de toda a região e oferecendo serviços de clínica médica, cirurgias, diagnóstico por imagem e realização de exames laboratoriais.

Em sua infraestrutura, o HV – Unijuí conta com recepção, sala de espera, banheiros, almoxarifado, três ambulatórios para atendimento clínico, farmácia veterinária, setor de diagnóstico por imagem (composto por uma sala de radiologia e outra para ultrassonografia), laboratório de patologia clínica. Possui um bloco cirúrgico com três salas cirúrgicas, sendo uma destinada às aulas práticas, vestiários femininos e masculinos, área de esterilização de instrumentos cirúrgicos e lavatório. O setor de internação é composto por uma unidade de tratamento intensivo (UTI), área de isolamento, área de triagem, dois canis e um gatil, sala de tricotomia e emergência e um ambulatório para procedimentos. Além disso, possui laboratório de anatomia e histopatologia veterinária, onde são realizadas as biópsias e necropsias.

Os atendimentos clínicos são realizados por dois Médicos Veterinários, sendo um responsável pelos atendimentos no período da manhã e, outro no período da tarde. Ainda, no período da tarde conta-se com mais dois Médicos Veterinários, sendo um cirurgião e outro anestesista. O setor de radiologia possui um técnico radiologista, sendo este o responsável por executar os exames e o setor de ultrassonografia possui como responsável um Médico Veterinário. Recentemente foi iniciado um programa de aprimoramento para Médicos Veterinários, onde foram incorporados à equipe 2 Veterinários para atendimentos clínicos, um para diagnósticos por imagem, um para atuar como anestesista e dois como cirurgiões. Na internação há técnicas de enfermagem e estagiários, que são os responsáveis pelos pacientes internados e a auxiliar aos Médicos Veterinários. Os pacientes recebem suporte 24 horas por dia.

Neste período, a realização do estágio teve como objetivo, adquirir conhecimentos e vivenciar novas experiências, através do acompanhamento da rotina dos Médicos Veterinários do HV - Unijuí, bem como aplicar os conhecimentos adquiridos durante a formação acadêmica na prática, contribuindo para o crescimento pessoal e profissional. Neste trabalho, serão apresentados as atividades desenvolvidas, exames solicitados, diagnósticos estabelecidos, encaminhamentos cirúrgicos realizados e o relato de dois casos clínicos acompanhados, sendo o primeiro “Tétano canino”, e o segundo “Anaplasmosse granulocítica canina”.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Estágio Curricular em Medicina Veterinária foi realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, na área de clínica médica de pequenos animais. O período de estágio foi de 02 de janeiro de 2019 a 26 de fevereiro de 2019, totalizando 150 horas. Durante esse período foi permitido acompanhar as consultas médicas, encaminhamentos cirúrgicos, realização de exames de imagem ou laboratoriais, auxiliar em procedimentos ambulatoriais e na internação dos pacientes.

Durante o estágio, foram acompanhados 66 atendimentos, sendo 57 caninos e 9 felinos. Nos atendimentos clínicos a função do estagiário foi auxiliar a Médica Veterinária na contenção física dos animais durante o exame clínico e na aferição dos parâmetros vitais. Também foi possível auxiliar procedimentos ambulatoriais, como: coleta de sangue, de urina e de outros materiais para exames, punção venosa, troca de curativo ou limpeza de feridas e retirada de pontos. No setor de internação os estagiários prestavam auxílio para as técnicas de enfermagem na aplicação de medicamentos e trocas de curativos, limpeza e alimentação dos animais, além de monitoração dos pacientes. Nos procedimentos de diagnóstico por imagem (radiografias e ultrassonografias), a função era de conter o animal e ajudar no posicionamento dos mesmos, para ter as melhores projeções possíveis, buscando a melhor qualidade nos resultados.

Na rotina cirúrgica, auxiliávamos na preparação do animal para entrada no bloco cirúrgico, realizando a tricotomia do local e limpeza conforme a necessidade. Os cuidados pós-operatórios incluíram realização de curativos e cuidados na recuperação anestésica.

Para melhor entendimento, as atividades realizadas estão apresentadas na forma de tabelas, divididas conforme atividades ambulatoriais realizadas, exames complementares, diagnósticos estabelecidos e encaminhamentos para cirurgias.

Tabela 1 - Atividades acompanhadas e/ou realizadas durante o estágio final, ocorrido no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Atividade	Canino	Felino	Nº de atividades	%
Administração de medicamentos	11	6	17	10,76
Coleta de fezes	1	-	1	0,63
Coleta de sangue	38	8	46	29,11
Coleta de sangue para transfusão	1	-	1	0,63
Coleta de urina	4	2	6	3,80
Consultas	57	9	66	41,77
Curativos	8	6	14	8,86
Drenagem de líquido abdominal	1	-	1	0,63
Drenagem de líquido torácico	1	-	1	0,63
Punção de abscesso	1	-	1	0,63
Remoção de corpo estranho oral	1	-	1	0,63
Remoção de pontos	2	-	2	1,27
Remoção de unha	1	-	1	0,63
TOTAL	127	31	158	100%

Tabela 2 - Exames complementares acompanhados e/ou encaminhados durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Exame	Canino	Felino	Nº de exames	%
Bioquímico*	34	5	39	20,10
Citologia aspirativa por agulha fina	5	-	5	2,58
Citológico de ouvido	8	-	8	4,12
Citológico de pele	5	-	5	2,58
Citológico vaginal	1	-	1	0,52
Coproparasitológico	1	-	1	0,52
Cultura e antibiograma	3	-	3	1,55
Curva glicêmica	1	-	1	0,52
Dosagem de fenobarbital	2	-	2	1,03
Exame parasitológico de pele	3	-	3	1,55
Frutosamina	1	-	1	0,52
Hemograma	38	8	46	23,71
Pesquisa de hemoparasitas	2	-	2	1,03
Radiografia	18	10	28	14,43
Teste de fluoresceína	9	-	9	4,64
Ultrassonografia	14	6	20	10,31
Urinálise	4	2	6	3,09
<i>Snap test</i> cinomose	4	-	4	2,06
<i>Snap test</i> FIV/FELV	-	3	3	1,55
<i>Snap test</i> giardiase	1	-	1	0,52
<i>Snap test</i> parvovirose	6	-	6	3,09
TOTAL	160	34	194	100%

* ALT, AST, cálcio, colesterol, CPK, creatinina, FA, fosforo, IgG, potássio, PPT, sódio, T4 livre, T4 total, triglicerídeos, TSH, ureia.

Tabela 3 - Diagnósticos dos sistemas oftalmológico e tegumentar, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Diagnóstico	Canino	Felino	Nº de casos	%
Abscesso subcutâneo	1	-	1	6,25
Blefarite	1	-	1	6,25
Eczema úmido	1	-	1	6,25
Hérnia umbilical	1	-	1	6,25
Inflamação do saco anal	1	-	1	6,25
Intertrigo	1	-	1	6,25
Nódulo subcutâneo	1	-	1	6,25
Otite bacteriana	1	-	1	6,25
Otite fúngica	2	-	2	12,50
Úlcera de córnea	6	-	6	37,50
TOTAL	16		16	100%

Tabela 4 - Diagnósticos dos sistemas esquelético, nervoso e neuromuscular, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Diagnóstico	Canino	Felino	Nº de casos	%
Doença do disco intervertebral	2	-	2	14,29
Epilepsia idiopática	2	-	2	14,29
Fratura de costelas	1	-	1	7,14
Fratura de fêmur	2	-	2	14,29
Fratura de tíbia	2	1	3	21,43
Fratura de úmero	1	-	1	7,14
Luxação de patela	2	-	2	14,29
Tétano	1	-	1	7,14
TOTAL	13	1	14	100%

Tabela 5 - Diagnósticos dos sistemas digestório, respiratório, reprodutor e urinário, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Diagnóstico	Canino	Felino	Nº de casos	%
Cálculo vesical	-	1	1	4,35
Carcinoma hepatocelular	1	-	1	4,35
Cistite	1	-	1	4,35
Corpo estranho gástrico	1	-	1	4,35
Corpo estranho oral	1	-	1	4,35
Dilatação gástrica	1	-	1	4,35
Estenose de traqueia	1	-	1	4,35
Fístula oronasal	1	-	1	4,35
Gastroenterite	3	-	3	13,04
Hérnia diafragmática	-	2	2	8,70
Hiperplasia prostática	1	-	1	4,35
Mastocitoma	1	-	1	4,35
Piometra de colo fechado	2	-	2	8,70
Rins policísticos	1	-	1	4,35
Ruptura de traqueia	1	-	1	4,35
Sialoadenite	1	-	1	4,35
Tumor mamário	2	-	2	8,70
Urolitíase	1	-	1	4,35
TOTAL	20	3	23	100%

Tabela 6 - Diagnósticos dos sistemas cardiovascular, endócrino, hematopoiético e doenças infecciosas, estabelecidos durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Diagnóstico	Canino	Felino	Nº de casos	%
Anaplasmosose	1	-	1	7,14
Cardiopatia	4	-	4	28,57
Cinomose	2	-	2	14,29
<i>Diabete mellitus</i>	1	-	1	7,14
Hipoadrenocorticismo	1	-	1	7,14
Parvovirose	4	-	4	28,57
Vírus da leucemia felina	-	1	1	7,14
TOTAL	13	1	14	100%

Tabela 7 - Encaminhamentos cirúrgicos realizados durante o estágio final, realizado no Hospital Veterinário da Unijuí, no período de 02/01/2019 a 26/02/2019

Encaminhamento cirúrgico	Canino	Felino	Nº de casos	%
Correção de hérnia diafragmática	-	2	2	9,09
Correção de luxação patelar	2	-	2	9,09
Debridamento de ferida	1	-	1	4,55
Endoscopia	1	-	1	4,55
Laparotomia exploratória	1	-	1	4,55
Mastectomia	2	-	2	9,09
Orquiectomia terapêutica	1	-	1	4,55
Ovariohisterectomia eletiva	1	-	1	4,55
Ovariohisterectomia terapêutica	2	-	2	9,09
Sialodenectomia	1	-	1	4,55
Síntese de fêmur	2	-	2	9,09
Síntese de tíbia	2	2	4	18,18
Síntese de úmero	1	-	1	4,55
Traqueorrafia	1	-	1	4,55
TOTAL	18	4	22	100%

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. RELATO DE CASO CLÍNICO 1:

TÉTANO CANINO – RELATO DE CASO

Vinícios Boff Klaus, Cristiane Beck

3.1.1. Introdução

O tétano é uma toxinfecção aguda e potencialmente fatal que afeta muitas espécies, inclusive os humanos (QUINN, et al., 2005). É causado pela ação de uma poderosa neurotoxina formada internamente no animal, durante o crescimento vegetativo de *Clostridium tetani*, um bacilo gram-positivo não encapsulado, anaeróbico, móvel e formador de esporos (GREENE, 2015).

Os esporos do agente etiológico são encontrados nas fezes que posteriormente contaminam o solo. A entrada dos esporos no organismo se dá por meio de objetos perfurocortantes (pregos, galhos, espinhos de planta) que penetrem a pele, ou por lesões de cavidade oral associadas a doenças dentárias (JERICÓ, et al., 2017).

A bactéria *C. tetani* pode produzir três tipos de toxinas: tetanospasmina, tetanolisina e toxina de ação periférica não-espasmogênica. A tetanospasmina é uma neurotoxina responsável pela manifestação dos sinais clínicos da doença. A tetanospasmina e a toxina botulínica constituem as toxinas mais potentes que se tem conhecimento. Já a tetanolisina causa necrose focal, criando condições favoráveis para a multiplicação de microrganismos. A ação da toxina periférica não-espasmogênica não foi esclarecida, mas existem evidências de que tenha uma ação paralítica periférica (SPINOSA, et al., 2008).

Os efeitos clínicos da neurotoxina são semelhantes em todos os animais domésticos. Todavia, a natureza e a severidade dos sinais clínicos são dependentes do sítio anatômico de replicação das bactérias, da quantidade de toxina produzida e da suscetibilidade das espécies. O tétano localizado, que comumente afeta espécies menos suscetíveis, como cães, apresenta-se como rigidez e espasmos de músculos próximo ao local da lesão como resultado da ação das toxinas nas terminações nervosas locais. Sendo assim, os sinais clínicos incluem rigidez, espasmos localizados, frequências cardíacas e respiratórias elevadas, disfagia e expressão

facial alterada. Comparativamente, estímulos auditivos e táteis moderados podem precipitar contrações tônicas dos músculos. Espasmos dos músculos da mastigação podem causar trismo, e a rigidez generalizada dos músculos pode resultar em uma posição dos membros em “cavelete” (QUINN, et al., 2005).

ter histórico de ferida recente, junto com os sinais clínicos são os principais recursos para se fazer o diagnóstico de tétano. O isolamento de *C. tetani* a partir de feridas pode ser um procedimento difícil e, na maioria dos casos, frustrante (ETTINGER e FELDMAN, 2004). Com os dados de anamnese desde o início do caso e de evolução do quadro clínico até o atendimento por médico veterinário, somados ao exame clínico, têm-se todos os elementos necessários para o estabelecimento do diagnóstico (MEGID, et al., 2018).

Deve-se iniciar o tratamento para *C. tetani* imediatamente, caso seja diagnosticado (JERICÓ, et al., 2017). O mesmo consiste em repouso, desbridamento imediato da ferida, antibióticos, neutralização da toxina e cuidados intensivos. Inicialmente administra-se penicilina G aquosa via intravenosa (40.000 UI/kg a cada 8 horas), após a qual pode-se administrar penicilina procainada via intramuscular (40.000 UI/kg a cada 12 horas). Alternativamente, pode-se administrar metronidazol (10 a 15 mg/kg IV a cada 8 horas). Administra-se fluidoterapia IV e o suporte nutricional é alcançado utilizando-se alimentação por sonda via nasogástrica (NELSON e COUTO, 2010). Além disso inclui-se no tratamento de suporte o uso de sedativos e relaxantes musculares e exclusão de estímulos externos (HIRSH e ZEE, 2009).

A antitoxina deve ser administrada de imediato, via intravenosa ou no espaço subaracnóideo, por três dias consecutivos para neutralizar toxinas não-ligadas (QUINN, et al., 2005). Por via intravenosa deve-se realizar a uma velocidade de 10 a 100 UI/kg, embora se devam tomar algumas medidas para reduzir a anafilaxia através de um teste preliminar feito por meio de injeção intradérmica (ETTINGER e FELDMAN, 2004). O momento adequado e a via de administração da antitoxina para a tetanospasmina são importantes para determinar a eficácia da destoxificação (GREENE, 2015).

Em relação ao prognóstico nas diferentes espécies animais, o mesmo é diretamente influenciado pelo potencial toxicogênico da cepa de *C. tetani*, pelo período de incubação, pelo tempo de atendimento e hospitalização, pela rapidez do

diagnóstico, pela instituição imediata de tratamento adequado e, por fim, pelo correto manejo dos animais acometidos (MEGID, et al., 2018).

O presente trabalho tem como objetivo, apresentar um caso de tétano em um canino, atendido no Hospital Veterinário da Unijuí, abrangendo aspectos clínicos, diagnósticos e o tratamento a ser estabelecido em caso de ocorrência desta patologia.

3.1.2. Materiais e Métodos

Um canino da raça Pitbull Americano, macho, não castrado, pesando 26 kg e com 1 ano de idade, chegou para atendimento no HV - Unijuí. A principal queixa era que o animal apresentava salivação excessiva, respiração ofegante, os 4 membros rígidos, rigidez facial e engasgos ao se alimentar.

Durante a anamnese o tutor relatou que o cão começou a apresentar os sinais clínicos há 2 dias, cursando com salivação, engasgos durante a alimentação ou a ingestão de água, dificuldade de se alimentar (apenas lambia o alimento) e apatia. Ele também comentou que o animal apresentou relutância em se movimentar, permanecia deitado em decúbito lateral com os membros rígidos, face rígida, com aspecto de “a pele estar puxada para trás”, orelhas eretas, além de apresentar respiração ofegante há 1 dia. Não foi notado episódios de vômito, diarreia, tosse ou espirros. Não apresentou nenhum tipo de secreção, além da salivação. Apesar dos engasgos o animal apresentava apetite. O tutor relatou que, talvez, o animal poderia ter entrado em contato com veneno para roedores. Além disso, segundo ele, há 1 semana o animal teve uma ferida em uma das patas, ocasionada por um caco de vidro, a qual sangrou bastante. O animal também teve as orelhas cortadas a alguns meses para fins estéticos. As vacinas estavam atualizadas, apesar de não apresentar a carteira de vacinação. O animal nunca havia adoecido anteriormente e convivia com mais um cão, o qual não apresenta nenhum sinal clínico semelhante.

No exame físico, o animal apresentou temperatura retal de 39,6°C, frequência cardíaca 140 batimentos por minuto, frequência respiratória de 40 movimentos por minuto, tempo de perfusão capilar de 2 segundos, mucosas rosadas e hidratação normal. Durante o exame físico não foi percebida nenhuma ferida nas patas do animal, nem presença de ectoparasitas. O animal foi colocado no chão em estação, permanecendo em posição de cavalete, caminhando poucos passos, com os 4 membros rígidos.

Devido aos sinais clínicos e pelo histórico de ferida suspeitou-se de tétano. Foi recomendada a internação do animal para fluidoterapia de suporte, realização de exames hematológicos (hemograma, creatinina, PPT, ALT, FA), administração de medicações e monitoração do paciente.

Imediatamente após a internação, o animal começou a receber fluidoterapia de suporte com ringer lactato, 1.300 ml/24 horas e, soro antitetânico 5.000 UI/5 ml, via intravenosa, 2 aplicações com intervalo de 12 horas. O animal recebeu ainda associação de antibióticos a base de benzilpenicilina procaína + benzilpenicilina benzatina + dihidroestreptomicina (Shotapen[®]), na dose de 1 ml/10 kg, a cada 72 horas, via intramuscular, e dipirona, na dose de 25 mg/kg via intravenosa a cada 8 horas.

Durante a internação o paciente manteve o mesmo quadro clínico do dia da consulta. O animal permaneceu internado durante 4 dias, porém, devido a severidade dos sinais clínicos, sem resposta a terapia instituída, resultou no óbito do animal no início do quarto dia.

3.1.3. Resultados e Discussão

O tétano é causado por uma exotoxina de *C. tetani* e se manifesta por convulsões tônico-clônicas. O microrganismo é introduzido traumáticamente e produz sua toxina em uma região frequentemente indetectável no momento da enfermidade (HIRSH e ZEE, 2009), como ocorrido neste paciente, uma vez que suposta lesão que serviu como porta de entrada para o agente não foi localizada.

Todos os mamíferos são suscetíveis ao tétano, em diferentes graus; equinos ruminantes e suínos são mais suscetíveis que carnívoros e aves domésticas. Em todos os animais, a taxa de mortalidade é alta. Humanos e equinos são as espécies mais suscetíveis (McVEY, et al., 2017), neste caso, o animal acometido foi um canino. A ocorrência de tétano não depende de sexo, raça, estação do ano, nem clima. A idade também não exerce grande influência, embora se verifique elevada frequência de neonatos com quadro de tétano, por contaminação do cordão umbilical (MEGID, et al., 2018).

As espécies que compõem o gênero *Clostridium* consistem em bastonetes gram-positivos, anaeróbios e formadores de esporos. Podem ser divididos em dois grupos: não invasivos, que colonizam ou não o hospedeiro de maneira limitada (por exemplo,

C. botulinum e *C. tetani*); e invasivos, que se disseminam pelo organismo do hospedeiro a partir do ponto inicial da infecção (por exemplo, *C. perfringens* e *C. chauvoei*, entre outros) (SPINOSA, et al., 2008).

A bactéria *Clostridium tetani*, é um bacilo gram-positivo, reto, delgado e anaeróbio. Endosporos esféricos, que são terminais e deixam saliências na célula-mãe, dão um aspecto característico, em forma de “raquete”, aos microrganismos esporulados. Os endosporos são resistentes a agentes químicos e à fervura, mas são destruídos por autoclave a 121°C por 15 minutos. *Clostridium tetani* tem um crescimento invasor e é hemolítico em ágar-sangue devido a produção de tetanolisina (QUINN, et al., 2005). São conhecidas 11 cepas de *C. tetani* em todo o mundo, classificadas com base em antígenos flagelares. Embora as cepas difiram entre si conforme a classificação, todas produzem tetanospasmina, variando apenas na capacidade de produzir maiores ou menores quantidades de toxina (MEGID, et al., 2018).

A doença pode ocorrer como resultado da contaminação de feridas pelos esporos da bactéria presente no solo. Os esporos se desenvolvem para a forma vegetativa quando encontram condições de anaerobiose (por exemplo, feridas, queimaduras, etc.) e então se multiplicam e produzem exotoxina durante a fase estacionária de crescimento. A forma vegetativa permanece no local de penetração (SPINOSA, et al., 2008). De acordo com Megid et al. (2018), o ingresso do agente no hospedeiro pode ocorrer também por fezes, terra, objetos perfurocortantes, como agulhas e cercas de arame, além de caudectomias e vacinações.

Santos et al., (2007), relatam um caso de tétano em um canino, ocorrido após uma cirurgia de OSH, sendo que nesse caso descrito por esses autores, o animal pode ter tido contato da ferida cirúrgica com terra contaminada contendo esporos de *C. tetani* no período pós-operatório. Costa et al., (2002), também descrevem um caso de tétano pós-cirúrgico, porém em um felino submetido a cirurgia de orquiectomia bilateral, e neste caso o procedimento não foi realizado por médico veterinário, nem foram tomados os devidos cuidados pré, trans e pós-operatórios. No caso do cão atendido no HV - Unijuí, suspeita-se que a porta de entrada para o agente, tenha sido a ferida na pata relatada pelo tutor, a qual foi causada por um caco de vidro, apesar de não ter sido notado nenhuma lesão nas patas durante o exame físico do animal.

Os cães e os gatos são relativamente resistentes aos efeitos da toxina se comparado a outras espécies. A toxina ingressa nos axônios dos nervos motores mais

proximais na placa terminal neuromuscular e migra por transporte retrógrado no interior dos axônios motores ao corpo celular neuronal dentro da medula espinhal ou do tronco cerebral. Essa toxina pode disseminar-se dentro do SNC dessa maneira ou ser conduzida na corrente sanguínea a partir do local da ferida aos nervos em pontos distantes. Dessa forma a doença pode apresentar-se de forma progressiva localizada ou como uma síndrome mais generalizada (ETTINGER e FELDMAN, 2004). Neste caso a doença se manifestou de uma forma mais generalizada, causando paralisia muscular em quase todo o corpo do animal, principalmente na face e membros.

A enfermidade relatada (“tétano ascendente”) é característica de animais que não são muito suscetíveis à toxina tetânica (p. ex., cães e gatos). Apenas os troncos nervosos próximos ao local toxigênico absorvem toxina em quantidade suficiente para ocasionar sintomas evidentes. “Tétano descendente” (uma toxemia generalizada) é típico de espécies altamente suscetíveis (equinos e humanos), nas quais quantidades efetivas de toxinas se disseminam pelos canais vasculares para as terminações nervosas de áreas remotas do local toxigênico. A toxina alcança o sistema nervoso central, em vários níveis, ocasionando tétano generalizado. Com frequência, inicia-se cranialmente, uma vez que os nervos cranianos estão próximos ao sistema nervoso central. A sequência reflete a suscetibilidade dos vários neurônios (McVEY, et al., 2017).

A bactéria *C. tetani* produz duas toxinas (tetanolisina e toxina tetânica), embora somente a toxina tetânica (tetanospasmina) tenha importância clínica (McVEY, et al., 2017). A tetanospasmina, é uma das mais potentes toxinas biológicas conhecidas. Essa neurotoxina lipoproteica é produzida pelas células bacterianas em multiplicação, mas liberada somente na lise celular. Não apresenta nenhuma função ou utilidade para a bactéria, sendo considerada, por alguns autores, uma anomalia natural, pois exerce seus efeitos no sistema nervoso central, local ao qual o *C. tetani* não tem acesso. É termolábil, destruída em 5 minutos a 56°C e, quando purificada e tratada com formalina a 0°C, sofre rápida conversão a toxoide (MEGID, et al., 2018). Um miligrama (1 mg) da toxina contém 50 a 75 milhões de doses letais para um camundongo (SPINOSA, et al., 2008).

Após a penetração da neurotoxina nas células nervosas, a metade carboxiterminal realiza seu transporte axonal retrógrado. A cadeia leve da tetanospasmina impede a liberação de neurotransmissores inibidores específicos, que levam aos sinais clínicos característicos do tétano, como rigidez muscular por paralisia

espástica e hiperestasia. A ligação da tetanospasmina ao tecido nervoso e a capacidade de internalização dessa toxina no citoplasma neuronal são fatores que devem ser levados em consideração para justificar a maior ou menor resistência de diferentes espécies animais ao tétano (MEGID, et al., 2008).

A toxina tetânica também bloqueia os neurotransmissores no centro inibitório cardíaco parassimpático do núcleo ambíguo, resultando em aumento do tônus vagal e bradiarritmias pronunciadas. O aumento da liberação de catecolaminas associado à estimulação adrenérgica também pode causar episódios de hipertensão ou taquicardia no tétano (GREENE, 2015), isso explica a taquicardia e taquipneia apresentadas pelo animal.

A outra toxina, tetanolisina, é uma citolisina ligadora de colesterol, mas não se sabe se tem importância na fisiopatogenia do tétano (McVEY, et al., 2017), os clostrídios podem replicar mais rápido nos tecidos quando a toxina hemolítica tetanolisina é liberada (QUINN, et al., 2005).

A quantidade de toxina necessária para o estabelecimento da doença clínica é variável entre os animais e humanos. Tomando como base a quantidade de tetanospasmina necessária ao desenvolvimento de doença clínica em equinos (espécie mais suscetível), seria preciso uma quantidade três vezes maior da toxina para o estabelecimento da enfermidade em humanos. Já em ruminantes, a quantidade deveria ser três a quatro vezes maior, enquanto em caninos 600 vezes, em felinos 7.200 vezes e, em aves, 360.000 vezes maior (MEGID, et al., 2018).

Os sinais clínicos do tétano aparecem 3 a 20 dias após a infecção da ferida. Animais com tétano discreto ou no início mostram uma marcha rígida, orelhas eretas, cauda elevada e contração dos músculos faciais (*risus sardonicus*) (NELSON e COUTO, 2010). Esse período varia e é mais curto quando a ferida está localizada mais próximo do SNC, quando há numerosos microrganismos e quando o ambiente é mais anaeróbico, o que favorece a produção da toxina (GREENE, 2015). No caso de tétano pós-cirúrgico relatado por Santos et al., (2007), o animal começou a apresentar as manifestações clínicas 8 dias após o procedimento cirúrgico, mesmo tempo decorrido no caso relatado por Costa et al., (2002). Não há lesões primárias atribuídas ao tétano. Lesões secundárias incluem fraturas, hemorragias e pneumonias hipostática e por aspiração (HIRSH e ZEE, 2009).

Os sinais clínicos apresentados pelo cão atendido no Hospital Veterinário da Unijuí, começaram a manifestar-se, segundo o proprietário, de 5 a 7 dias após a ferida

na pata, correspondendo com o que relata a literatura. Descarta-se que a porta de entrada para o agente etiológico possa ter sido a cirurgia estética realizada nas orelhas do animal, devido ao longo tempo que ela foi realizada em relação as manifestações clínicas, ainda que Hirsh e Zee (2009), relatem que o período de incubação possa ser de poucos dias a várias semanas.

O tétano localizado por um aumento na rigidez de um músculo ou de um membro inteiro, é primeiramente observada na proximidade do ponto da ferida. A rigidez em geral espalha-se gradualmente a partir desse ponto e pode envolver todo o sistema nervoso. Um animal com tétano mantém as orelhas eretas e apresenta estas e os músculos faciais retraídos (riso sardônico), com protrusão da terceira pálpebra. Outros sinais incluem trismo (contração espasmódica dos músculos da mandíbula), salivação aumentada, frequências cardíaca e respiratória alteradas, espasmo laríngeo e disfagia. Regurgitação e refluxo gastroesofágico podem resultar de hérnia hiatal esofágica (ETTINGER e FELDMAN, 2004). Estes sinais condizem com os que foram relatados por Santos et al., (2007), sendo que o animal apresentava dispneia, sialorreia, trismo mandibular, testa franzida, tetania muscular, orelhas eretas e taquicardia. Em cães pode haver complicações como pneumonia por aspiração, taquicardia, bloqueio atriovenoso de terceiro grau e megaesôfago (JERICÓ, et al., 2017). O animal pode morrer como resultado de uma inadequada capacidade respiratória (NELSON e COUTO, 2010).

As manifestações clínicas apresentadas no presente caso, como apatia, decúbito lateral, rigidez muscular, orelhas eretas, rigidez facial, salivação excessiva, dificuldade respiratória (ANEXO A), estão de acordo com o que é relatado pela maioria dos autores. Um caso muito semelhante a este, um cão da raça Pitbull, foi relatado por Sá, et al., (2017), onde o animal atendido apresentava sinais clínicos semelhantes, além de histórico de ferida perfurocortante no coxim plantar, neste caso o paciente também foi a óbito. Apatia, decúbito lateral, paralisia espástica generalizada, opistótono, cauda em elevação e histórico de feridas, foram os sinais clínicos apresentados por outro animal e relatados por Tozzetti, et al., (2011), sendo que o mesmo também não resistiu e teve óbito.

Em geral animais com tétano tem desejo de comer, todavia, em virtude da rigidez da mandíbula, podem ter dificuldades na apreensão ou em deglutir alimentos sólidos (GREENE, 2015). Isto explica a dificuldade do animal em se alimentar e o fato

de ele apenas lambendo os alimentos, além dos engasgos apresentados pelo mesmo durante as tentativas de alimentação e ingestão de água.

Em relação a exames laboratoriais Tilley e Smith (2015) relatam que pode ocorrer leucopenia inicial, alteração para leucocitose moderada e em seguida retorno gradual aos valores normais. As enzimas AST e CPK podem exibir algum aumento, resultado de danos musculares durante os estágios mais tardios da doença. A urinálise permanece basicamente normal, exceto elevação nos níveis de mioglobina proveniente dos músculos lesados por excitação constante. Muitas vezes, os anticorpos antitetânicos não são detectados no soro. Em geral, a cultura em busca de *C. tetani* é frustrante, pois é imprescindível uso de meio de transporte anaeróbio. Neste caso a cultura da bactéria *C. tetani* não foi realizada e todos os fatores avaliados nos exames hematológicos se encontravam dentro dos padrões de referência, tanto no hemograma, quanto nos exames bioquímicos PPT, ALT e FA. No caso relatado por Santos et al., (2007), também não foi constatada alterações significativas no hemograma do paciente.

Quanto aos achados de necropsia, não são observadas lesões anatomopatológicas macroscópicas nem microscópicas (MEGID, et al., 2018). Neste caso, não foi realizada a necropsia do animal.

O diagnóstico do tétano é geralmente presuntivo e está apoiado nos sinais clínicos e na história de trauma recente em animais não vacinados (QUINN, et al., 2005), sendo essa a conduta adotada para este caso, somando-se os dados obtido a partir da anamnese, histórico de ferida e sinais clínicos, concluiu-se o diagnóstico de tétano.

Diferentes autores citam, no diagnóstico diferencial, a intoxicação de cães por estricnina, veneno que bloqueia a liberação de glicina pelos neurônios de Renshaw, que desencadeia grave quadro de hiperestesia ao menor estímulo sonoro, mecânico ou luminoso (MEGID, et al., 2018). Neste caso, também houve uma suspeita inicial de intoxicação, uma vez que existia a possibilidade de o animal ter entrado em contato com veneno, porém, devido ao histórico de ferida na pata, e sinais clínicos característicos de tétano, descartou-se essa possibilidade. Segundo Spinosa et al. (2008), as manifestações clínicas produzidas pela intoxicação por estricnina, ocorrem, geralmente, de 10 minutos a 2 horas após a ingestão do veneno, sendo que este foi outro fator de exclusão para a suspeita de intoxicação.

O tratamento objetiva neutralizar a toxina circulante, suprimir a toxina, manter a vida e aliviar os sintomas do paciente (McVEY, et al., 2017). Em geral, os animais levemente acometidos respondem de modo satisfatório ao tratamento e têm tempo de hospitalização mínimo. O tratamento do tétano em animais gravemente acometidos é oneroso e demorado, e os proprietários dos animais precisam ser avisados quanto à possibilidade de complicações e de hospitalização prolongada (GREENE, 2015).

Para eliminar o *C. tetani*, deve-se utilizar penicilina cristalina, por via intravenosa, na dose de 40.000 UI/kg. Em seguida recomenda-se administrar composto de múltiplas penicilinas (sódica, procaína e benzatina), por via intramuscular ou subcutânea, na dose de 40.000 UI/kg, ajustada com base na fração benzatina. A aplicação deste composto deve ser repetida em intervalos de 5 dias. Caso o foco da infecção esteja presente, pode haver necessidade de uma terceira aplicação, obedecendo o mesmo intervalo de tempo (MEGID, et al., 2018). O tratamento administrado neste caso, foi a base de associação de penicilinas (Shotapen[®]), sendo adequado e correspondendo ao recomendado pela literatura, apesar do intervalo de administração ter sido menor do que o relatado por Megid et al., (2018).

O tratamento do ferimento e a aplicação parenteral de penicilina ou metronidazol objetivam cessar a produção de toxina. O tratamento de suporte inclui o uso de sedativos e relaxantes musculares e a prevenção de estímulos externos. Pode ser necessária a alimentação artificial por meio de um tubo estomacal ou por injeção intravenosa, após a fase de hiperestasia. Os cuidados de enfermagem são os mais importantes (McVEY, et al., 2017), deve-se manter o paciente em cama macia, para evitar a formação de úlceras de decúbito (TILLEY e SMITH, 2015). Debridamento cirúrgico das feridas e remoção dos corpos estranhos, seguido por lavagem com peróxido de hidrogênio, produzem condições de aerobiose que auxiliam a inibir a replicação bacteriana no local da lesão (QUINN, et al., 2005). O canino deste caso recebeu fluidoterapia de suporte, permaneceu internado em ambiente quieto e escuro a fim de evitar estímulos externos, não foi realizada a sedação ou administração de relaxantes musculares, recebeu cuidados de enfermagens intensos, como alimentação pastosa via seringa em pequenas quantidades e várias vezes ao dia e mudança de decúbitos, para prevenir a formação de úlceras. Não foi realizado o debridamento da ferida ou utilização de peróxido de hidrogênio, uma vez que não havia lesão durante o exame físico do animal.

A antitoxina administrada o quanto antes, previne paralisias e reduz o risco de óbito (JERICÓ, et al., 2017), para neutralizar a tetanospasmina circulante, em cães e gatos, indica-se a aplicação de até 5.000 UI de soro antitetânico, por via intravenosa, embora alguns autores recomendem 20.000 UI (MEGID, et al., 2018). Nelson e Couto (2010), recomendam para teste, uma dose de antitoxina tetânica (de origem equina) injetada intradermicamente, 15 a 30 minutos antes da administração de uma dose para tratamento. Se não ocorrer a formação de pápula urticariforme no local de aplicação, administra-se a antitoxina via intravenosa. Para este paciente, foi administrado duas doses de soro antitetânico, cada uma com 5.000 UI, via IV e intervalo de 12 horas entre elas, sendo estas a dose mínima recomendada pela literatura, porém o teste prévio de hipersensibilidade não foi realizado.

O prognóstico para animais com acometimento grave é extremamente reservado, e muitos morrem em consequência de complicações associadas com disfunção cardiovascular ou espasmos musculares incontroláveis (ETTINGER e FELDMAN, 2004). O prognóstico é mau se os sinais progredirem rapidamente, mas aproximadamente 50% dos cães acometidos sobrevivem, se receberem cuidados intensivos (NELSON e COUTO, 2010). Os animais que se recuperam do tétano não ficam necessariamente imunes, pois a quantidade de toxina capaz de induzir doença clínica tende a ser mais baixa que o limiar requerido para estimular a produção de anticorpos neutralizantes (QUINN, et al., 2005). No caso acompanhado, o prognóstico do animal era de reservado a desfavorável, uma vez que o mesmo apresentava sinais clínicos acentuados, incluindo dificuldade respiratória, o que é um fator agravante para o quadro clínico do animal, tanto que os mesmos resultaram no óbito do paciente.

A profilaxia e o controle do tétano em animais de companhia incluem a antisepsia do cordão umbilical, bem como de ferimentos acidentais, feridas cirúrgicas e lesões na cavidade oral (MEGID, et al., 2018). Na imunização ativa, emprega-se toxoide formalizado, em duas doses, com intervalo de 1 a 2 meses e, em seguida anualmente (McVEY, et al., 2017). Em animais não vacinados que sofreram ferimentos profundos ou cirurgias, deve ser administrada antitoxina. Essa proteção passiva geralmente permanece por 3 semanas (QUINN, et al., 2005).

3.1.4. Conclusão

Através deste relato, podemos concluir que a conduta clínica e terapêutica adotada para este caso, adequa-se as recomendações de literatura, apesar do animal ter vindo a óbito devido a severidade das manifestações clínicas. Conclui-se também que a anamnese associada aos sinais clínicos foi de suma importância para a elucidação do diagnóstico.

Salienta-se ainda, a importância do tratamento de feridas, que possam estar contaminadas com *C. tetani*, a utilização de antibióticos responsivos para este agente etiológico e a utilização do soro antitetânico em casos suspeitos ou assim que a doença for confirmada.

3.1.5. Referências Bibliográficas

COSTA, F. S., et al. Tétano em um gato. **Braz. J. vet. Res. Anim. Sei.** São Paulo – SP, v. 39, n. 2, p. 160 -162, 2002.

ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. v.1. p. 419.

GREENE, E. C. **Doenças infecciosas em cães e gatos.** São Paulo: Roca, 2015. Cap. 41, p. 445 - 454 a.

HIRSH, Dwight C.; ZEE, Yuan C. **Microbiologia veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. Cap. 44, p. 227 – 230.

JERICÓ, Márcia; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos.** São Paulo: Roca, 2017. v. 1. Cap. 130, p. 890 – 893.

McVEY, D. Scott; KENEDY, Melissa; CHENGOPPA, M.M. **Microbiologia veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap.35, p.251 – 269 a.

MEGID, Jane; RIBEIRO, Márcio Garcia; PAES, Antonio Carlos. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia.** Rio de Janeiro: Roca, 2018. Cap. 46, p. 494 - 506 a.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina interna de pequenos animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 72, p.1110 -1118 a.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas.** São Paulo :Artmed, 2005. Cap. 16, p. 94 – 97.

SÁ, T.C., et al. Tétano Canino - relato de caso. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR,** Umuarama - PR, v. 20, n. 4, p. 237 – 240, out./dez. 2017.

SANTOS, J. P., et al. Tétano pós-cirúrgico em canino. **Medicina Veterinária,** Recife – PE, v. 1, n.1, p. 66 – 69, jan./jun. 2007.

SPINOSA, Helenice de Souza; GORNIK, Silvana Lima; PALERMO-NETO, João. **Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária.** Barueri: Manole, 2008. p. 587 – 592.

TILLEY, Larry Patrick; SMITH JR., Francis W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina.** Barueri: Manole, 2015. p. 1211 a.

TOZZETTI. D. S., et al. Tétano Canino – Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária,** Garça – SP, Ano IX, n. 17, jul. 2011.

3.2. RELATO DE CASO CLÍNICO 2:

ANAPLASMOSE GRANULOCÍTICA CANINA – RELATO DE CASO

Vinícios Boff Klaus, Cristiane Beck

3.2.1. Introdução

A anaplasmose é causada por *Anaplasma phagocytophilum* (antigamente denominada *Ehrlichia equi*), um microorganismo infeccioso transmitido pelo carrapato *Ixodes* aos cães, gatos, animais selvagens, equinos, pequenos ruminantes e humanos (BIRCHARD e SHERDING, 2008). *Anaplasma phagocytophilum* é o agente causador da anaplasmose granulocítica, uma doença zoonótica emergente, com distribuição mundial. A infecção em animais domésticos também é conhecida como febre do carrapato, febre dos pastos, anaplasmose equina, anaplasmose canina e anaplasmose felina (MONTEIRO, 2017).

A *Anaplasma* spp. é uma bactéria Gram-negativa, pleomórfica ou com formato de coco, envolvida por duas membranas, com tamanho de 0,3 a 1,3 µm de diâmetro. Está localizada em vacúolos intracitoplasmáticos de células sanguíneas, sendo que *A. phagocytophilum* são descritas no interior de leucócitos, formando estruturas similares às mórulas (MONTEIRO, 2017).

Segundo Monteiro (2017), os carrapatos são considerados os únicos vetores biológicos, nos quais a bactéria multiplica-se abundantemente nas células intestinais, formando colônias. A transmissão mecânica direta por meio de subinoculação de sangue de forma intencional ou acidental também pode ocorrer (BOWMAN, 2010).

Os organismos entram pela derme por meio da picada do carrapato e então se espalham pela corrente sanguínea e/ou linfática, e se localizam em granulócitos maduros, principalmente em neutrófilos, mas também em eosinófilos do sangue periférico. Em cães, inflamação pulmonar grave, lesões alveolares e vasculite das extremidades na ausência de organismos bacterianos sugerem uma alteração imunológica do paciente. A infecção também pode induzir uma reação inflamatória exacerbada, tal como síndrome semelhante ao choque séptico, ou lesão alveolar difusa, levando a síndrome da angústia respiratória. Disfunção fagocitária de neutrófilos infectados pode resultar em prejuízo à função imune do hospedeiro e infecções secundárias subsequentes (TAYLOR et al., 2017).

Os sinais clínicos normalmente se desenvolvem de 1 a 2 semanas após a infecção, e estão associados com mais frequência a sinais inespecíficos como febre, letargia e inapetência, além de rigidez e claudicação compatíveis com dor musculoesquelética. Vômitos, diarreia, dispneia, tosse, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia e sinais neurológicos centrais (convulsões e ataxia) também foram relatados, *A. phagocytophilum* também já foi associada à poliartrite. Os cães podem ser portadores subclínicos crônicos, de forma que pode ocorrer uma exacerbação da doença em alguns animais (NELSON e COUTO, 2010).

Achados laboratoriais incluem linfopenia, trombocitopenia, aumento da atividade de fosfatase alcalina e hipoalbuminemia. Microorganismos intracelulares (mórulas) podem ser visualizados no interior de neutrófilos (BIRCHARD e SHERDING, 2008). Esfregaços sanguíneos corados com Giemsa ou corante de Wright revelam um ou mais agregados frouxos de organismos cocoides, cocobacilos ou pleomórficos, de coloração azul-acinzentada ou azul-escura, no citoplasma dos neutrófilos (TAYLOR et al., 2017).

Na maior parte dos animais clinicamente acometidos, a presença da mórula de *A. phagocytophilum* é comumente detectada em neutrófilos, assim a infecção pode ser confirmada durante a realização de um hemograma. Apesar da trombocitopenia e a linfopenia serem normalmente encontradas, a contagem de neutrófilos é usualmente normal. As alterações verificadas no perfil bioquímico e na urinálise são discretas e não específicas. Os resultados dos testes sorológicos (IFA e ELISA), podem ser utilizados se a mórula não for identificada (NELSON e COUTO, 2010).

O tratamento para anaplasmosose consiste na administração de doxiciclina, via oral, na dose de 5 a 10 mg/kg, BID, de 14 a 21 dias (BIRCHARD e SHERDING, 2008; TAYLOR et al., 2017). Também pode-se utilizar as tetraciclina na dose de 22 mg/kg, via oral, TID, de 14 a 21 dias (BIRCHARD e SHERDING, 2008; NELSON e COUTO, 2010). A maioria dos cães responde ao tratamento em questão de horas a dias após o início da terapia (NELSON e COUTO, 2010).

O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de anaplasmosose em um canino atendido no HV - Unijuí, abrangendo aspectos clínicos, diagnósticos e tratamento.

3.2.2. Materiais e Métodos

Um canino da raça Poodle, macho, não castrado, pesando 3,65 kg e com 3 anos de idade, foi atendido no HV - Unijuí. As queixas principais, segundo o tutor, eram que o animal estava se alimentando pouco e não estava ingerindo água, além de apresentar febre e apatia.

Durante a anamnese o proprietário relatou que o animal apresentou temperatura de 40,2°C no dia anterior, e que foi administrado 3 gotas de dipirona, por via oral, que o mesmo se apresentava apático, comendo muito pouco e não bebia água há 1 dia. O animal tinha histórico de cinomose há 1 ano e começou a apresentar quadros convulsivos esporádicos há 8 meses. Neste período, foi iniciado tratamento com Fenobarbital 3 mg/kg, BID, que se mantém até hoje, e após o início do tratamento não apresentou mais nenhum sinal convulsivo.

O animal possuía o protocolo vacinal atualizado, com vacinas de origem nacional. O tutor negou êmese ou diarreia, referiu um cão contactante assintomático. O animal possuía acesso a rua, costumava passear bastante e há 2 meses teve uma infestação de carrapatos.

Durante o exame físico, o animal apresentou temperatura retal de 39°C, frequência cardíaca de 124 batimentos por minuto, frequência respiratória de 24 movimento por minuto, tempo de perfusão capilar de 2 segundos, mucosas rosadas e hidratação normal. Foi realizada a palpação abdominal, o animal não aparentou sentir dor ou desconforto durante este exame. Na inspeção não foi encontrado nenhum ectoparasita no animal.

Foi recomendada a internação do paciente, para realização de exames como: creatinina, ALT e FA, hemograma e exame sorológico para diagnóstico de algumas patologias transmissíveis por ectoparasitas. Foram encaminhadas amostras de sangue para laboratório externo, com a finalidade de obter diagnósticos para Leishmaniose canina, *Dirofilaria immitis*, *Ehrlichia canis*, doença de Lyme (*Borrelia burgdorferi*) e *Anaplasma phagocytophilum*.

O animal permaneceu internado durante 24 horas, recebendo fluidoterapia com ringer lactato 250 ml/24 horas, dipirona 25 mg/kg via intravenosa TID, doxiciclina 10 mg/kg, por via oral BID, predinisona 1 mg/kg por via oral SID, além de continuar o tratamento com fenobarbital.

O animal obteve alta no dia seguinte, sendo que recebeu as seguintes prescrições: hemolitan, 0,1 ml/kg, via oral BID, durante 8 dias, prednisona 1 mg/kg, via oral SID, durante 4 dias, amoxicilina com clavulanato de potássio, 20 mg/kg via oral BID, durante 15 dias, e dipirona gotas 500 mg/ml, 4 gotas TID, durante 4 dias, além de continuar o tratamento com fenobarbital.

3.2.3. Resultados e Discussão

Anaplasma são microrganismos intracelulares obrigatórios que infectam granulócitos, predominantemente neutrófilos, visto no citoplasma como vacúolos ligados à membrana (TAYLOR et al., 2017). *Anaplasma phagocytophilum* pertence à família *Anaplasmataceae*, apresentam-se como organismos cocoides e elipsoides, gram-negativos, que variam de 0,2 a 2,0 µm de diâmetro. Infectam neutrófilos de mamíferos, inclusive os humanos (MEGID et al., 2018).

A bactéria *A. phagocytophilum* é considerada endêmica em alguns países da América (especialmente os EUA) (MONTEIRO, 2017). Poucos são os estudos relacionados à prevalência de anaplasmoose canina no Brasil, ainda não se sabe ao certo a extensão dessa doença nos diferentes estados brasileiros e quais regiões são endêmicas (SCHERER e MERGENER, 2014). Segundo Megid et al. (2018), existem ainda relatos da doença no Canadá, Europa, Ásia e África. A doença apresenta distribuição sazonal de acordo com a flutuação da população de carrapatos, com maior ocorrência na primavera, no início do verão e no outono, o que neste caso, coincide com a infestação sofrida pelo animal, que ocorreu durante o verão.

A transmissão de *Anaplasma* spp. ocorre por meio de vetores artrópodes ou por iatrogenia. Os principais vetores são os carrapatos do gênero *Ixodes* spp. Após o repasto sanguíneo do vetor em animais infectados, a bactéria atinge o intestino do carrapato infectado e migra para as suas glândulas salivares; posteriormente, as bactérias são transmitidas aos mamíferos durante o próximo repasto sanguíneo (MONTEIRO, 2017). O vetor deve permanecer parasitando o animal de 24 a 48 horas para transmitir o agente (NELSON e COUTO, 2010). Segundo o relato do tutor, o animal passou por uma grande infestação por carrapatos, e apesar de não ter sido identificado o gênero ou espécie desses artrópodes, suspeita-se que esta tenha sido a fonte de infecção para o animal.

Roedores são considerados os principais reservatórios da infecção causada por *A. phagocytophilum*. Os reservatórios da infecção também podem ser significativamente diferentes em regiões geográficas distintas (MCVEY et al., 2017). Além dos mamíferos terrestres, as aves podem ser importantes na distribuição geográfica ou disseminação dos carrapatos infectados. Foi constatado que larvas de *Ixodes ricinus* que se alimentam em aves migratórias na Suécia são infectadas por *A. phagocytophilum* (GREENE, 2015).

O risco de adquirir uma ou mais infecções transmitidas por carrapatos pode depender da prevalência dos vetores multinfectados, como, *Anaplasma sp.* e *Borrelia burgdorferi*, que compartilham hospedeiros reservatórios e vetores; ademais, em regiões geográficas onde a febre transmitida por carrapato é endêmica, a borreliose também é prevalente (TAYLOR et al., 2017). No caso acompanhado, não houve infecção concomitante, uma vez que os exames encaminhados obtiveram resultado negativo para a doença de Lyme, que tem como agente causador a *Borrelia burgdorferi*, e resultado positivo apenas para *A. phagocytophilum* (ANEXO B).

A bactéria *A. phagocytophilum* infecta pessoas, sendo também considerado um agente zoonótico. A causa mais provável de infecção em humanos é transmissão direta pelo carrapato, mas também pode ocorrer através da manipulação de sangue infectado ou de carcaças (NELSON e COUTO, 2010). Os humanos são considerados hospedeiros acidentais. A anaplasmoze granulocítica humana pode manifestar-se com um quadro clínico leve até uma infecção mais grave, podendo levar à morte (MONTEIRO, 2017). Não há evidências de transmissão direta de *Anaplasma* de animais para humanos (BIRCHARD e SHERDING, 2008).

A *A. phagocytophilum* se liga a receptores de membrana de neutrófilos e invade a célula por endocitose. O organismo se replica dentro dos fagossomos dos leucócitos por fissão binária (MEGID et al., 2018). Uma vez que se encontra intracelular no indivíduo, *Anaplasma spp.* impede a fusão do fagolisossomo. Esse mecanismo possibilita a multiplicação dentro do fagossomo, criando assim, o aspecto de mórula de neutrófilos sob a microscopia (NELSON e COUTO, 2010).

Ainda não se conhece a exata patogênese da doença e, por essa razão, não está claro por que alguns animais desenvolvem sinais clínicos e outros não (NELSON e COUTO, 2010). Um estudo realizado por Silveira et al., (2017), submeteu 62 cães a testes para a identificação de anticorpos para *A. phagocytophilum*, tendo como resultado 27 animais positivos, apesar de todos parecerem saudáveis e não

demonstrar sinais clínicos visíveis. Neste caso, os sinais clínicos apresentados pelo animal foram brandos e inespecíficos.

Os corpúsculos de inclusão são mais numerosos durante a fase aguda da infecção, mas alguns persistem por anos. Os microrganismos passam parte de seu ciclo evolutivo normal no carrapato e são transmitidos durante ou entre os estágios de desenvolvimento. Como o carrapato vetor se alimenta de uma ampla variedade de animais vertebrados, a transmissão do microrganismo infeccioso pode envolver muitas espécies de hospedeiros (TAYLOR et al., 2017).

De acordo com Tilley e Smith (2015), a duração dos sinais clínicos desde a doença aguda inicial, é geralmente maior que dois meses, sendo que podem cursar com letargia, depressão, anorexia, perda de peso, febre e sangramento espontâneo. Os cães com infecção por *A. phagocytophilum* apresentam, em sua maioria, sinais inespecíficos da doença. A febre (superior a 39,2°C), que é observada em 61 a 90% dos cães acometidos, constitui a anormalidade mais frequente. A letargia ou a depressão e anorexia também são achados consistentes, que ocorrem em mais de 75% dos cães (GREENE, 2015). Os sinais clínicos relatados pelo tutor durante a anamnese, estão condizentes com o que relata a literatura, uma vez que o animal apresentou febre de 40,2°C um dia antes da consulta, anorexia e apatia. O tempo decorrido da infestação de carrapatos até o início dos sinais clínicos também condiz com o que descrevem Tilley e Smith (2015), que foi de 2 meses.

Sintomas como rigidez e claudicação compatíveis com dor musculoesquelética também são alterações comuns. Vômitos, diarreia, dispneia, tosse, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia e sinais neurológicos centrais (convulsões e ataxia) também foram relatados. Os cães podem ser portadores subclínicos crônicos, de forma que pode ocorrer uma exacerbação da doença em alguns animais (NELSON e COUTO, 2010). O animal não apresentou nenhuma destas outras manifestações clínicas. Os quadros convulsivos apresentados pelo animal, neste caso, não têm relação com a infecção por *Anaplasma* spp. uma vez que o animal apresentou crises convulsivas anteriormente a infestação por carrapatos, e as mesmas se encontram controladas desde o início do tratamento com fenobarbital.

Cerca de 80% dos cães apresentam trombocitopenia de grau bastante variado, embora os animais não apresentem distúrbios hemorrágicos. Linfopenia, que pode ser bastante acentuada, e eosinopenia, sem alterações nas contagens de neutrófilos, também são observadas. Outras alterações como proteinúria, hipoalbuminemia e

anemia não regenerativa, são relatadas, mas não achados consistentes (MEGID et al., 2018), Greene (2015), relata ainda, aumento da atividade sérica de fosfatase alcalina.

Os resultados hematológicos obtidos nos exames, evidenciaram leucopenia, trombocitopenia, anemia, aumento da atividade sérica de fosfatase alcalina (FA) e alanina aminotransferase (ALT) e a contagem de proteínas plasmáticas totais (albumina) estava no limite inferior do valor de referência. Estes achados laboratoriais correspondem ao que é relatado pela literatura e ajudam a reforçar o diagnóstico de anaplasmose. A contagem de reticulócitos estava em 5,9%, sendo considerada moderada pelos valores de referência, evidenciando que a anemia era regenerativa e a medula óssea estava funcional. Em relação a série branca a contagem diferencial foi prejudicada devido ao número reduzidos de leucócitos (ANEXO C).

Trombocitopenia e anemia, também foram as principais alterações hematológicas encontradas em exames realizados em um estudo feito por Falcão et al., (2014), onde foram avaliados 40 cães com suspeita de infecção por *Anaplasma phagocytophilum*, sendo que todos apresentavam no mínimo 3 sinais clínicos e histórico ou presença de carrapato. Dos 40 cães avaliados, 14 (35%), se mostraram reagentes para o teste Imunoenzimático SNAP 4DX (IDEXX LABORATÓRIES®). Neste estudo, os principais sinais clínicos apresentados pelos animais reagentes foram letargia/apatia, anorexia, vômito, mucosas hipocoradas e febre, sendo alguns desses sinais, compatíveis com os apresentados pelo canino atendido no HV – Unijuí.

O diagnóstico deve levar em consideração a localização ou procedência geográfica e a ocorrência sazonal do vetor. A manifestação aguda da doença é rara nos períodos muito frios ou úmidos, mas estações atípicas, com invernos mais quentes, podem resultar em infecção em épocas não esperadas. Além da história e da época do ano, as alterações clínicas e as hematológicas, como a observação da mórula em granulócitos, associada a provas sorológicas, podem auxiliar no diagnóstico (MEGID et al., 2018). No caso relatado, o cão se encontrava em uma região endêmica para carrapatos, e a infestação ocorreu em uma época do ano favorável para esses ectoparasitas. Além disso, as manifestações clínicas, hematológicas e os exames sorológicos, foram fundamentais para o diagnóstico do paciente.

No diagnóstico laboratorial podem ser notadas inclusões citoplasmáticas (microrganismos que se replicam nos fagossomos) em granulócitos durante a fase clínica inicial da infecção em esfregaços espessos de amostra de sangue ou de papa

leucocitária corados com corante policromático (como corante de Giemsa). Têm-se desenvolvidos testes para pesquisa de anticorpos por meio de imunofluorescência indireta e ELISA, utilizando neutrófilos de um hospedeiro infectado. Antígenos recombinantes geralmente são utilizados em ELISA. Os métodos moleculares, como reação em cadeia de polimerase, são empregados para detectar os patógenos durante a fase clínica da doença (MCVEY et al., 2017). Para este caso, não foi encontrado sinais do parasita no esfregaço sanguíneo, optando-se por exames hematológicos e provas sorológicas para o diagnóstico.

No estudo realizado por Silveira et al. (2017), os métodos aos quais os animais foram submetidos para a identificação de anticorpos foram testes sorológicos (IFA) e moleculares (PCR). Dos 62 animais testados, foram identificados anticorpos anti-*A. phagocytophilum* em 43,8%. O método adotado pra diagnóstico laboratorial foi o ELISA, apresentando resultado positivo apenas para *Anaplasma phagocytophilum* (pesquisa de anticorpos).

A doença causada pelo *A. phagocytophilum* é muito semelhante à causada por *Ehrlichia ewingii* e *E. chaffeensis* (MEGID et al., 2018), pode simular uma doença do tipo gripal autolimitada (GREENE, 2015). Apresenta uma letalidade de aproximadamente 1% em casos relacionados com as complicações de infecções secundárias. A babesiose também pode ser considerada no diagnóstico diferencial, uma vez que os sinais clínicos são semelhantes aos da anaplasrose e a sua transmissão também ocorre através de ectoparasitas (MONTEIRO, 2017).

Tilley e Smith (2015) recomendam para o tratamento o uso de doxiciclina 5mg/kg, via oral a cada 12 horas, de 3 a 4 semanas, além de glicocorticoides 1-2 mg/kg, via oral, a cada 12 horas, por 5 dias. A internação é recomendada para a estabilização clínica inicial em casos de anemia e/ou tendências hemorrágica resultante de trombocitopenia, a administração de soluções eletrolíticas balanceadas é indicada em casos de desidratação. A evolução de aguda para crônica pode ser facilmente evitada por meio de tratamento eficaz e precoce; entretanto, muitos cães permanecem soropositivos e podem apresentar recidivas, mesmo anos mais tarde.

O tratamento administrado para este caso corresponde com as recomendações de literatura. Optou-se pela utilização da doxiciclina devido a sua recomendação pela maioria dos autores para o tratamento da anaplasrose. A doxiciclina pertence a classe das tetraciclina, tem sua ação através da inibição da síntese proteica pela inibição da subunidade 30S do ribossomo bacteriano e por interferir com a tradução

da proteína RNA, o acesso ao ribossomo se dá por difusão passiva através dos poros hidrofílicos na membrana celular externa. A doxiciclina possui ainda propriedade anti-inflamatória que é independente de sua ação antibacteriana (MADDISON et al., 2010). O animal também foi internado para realização de exames e estabilização clínica, além de receber fluidoterapia de suporte para manter a hidratação, uma vez que o paciente não estava ingerindo água, além de outras medicações de suporte no intuito de manter o animal estabilizado. Segundo Tilley e Smith (2015), a prednisona pode ser indicada quando a trombocitopenia representar um risco de vida, neste caso o a contagem de plaquetas se encontrava em um valor muito inferior aos de referência, justificando a utilização de prednisona no tratamento.

Não há nenhuma vacina para a anaplasose canina disponível (NELSON e COUTO, 2010). Em geral, os animais apresentam recuperação clínica dentro de 24 a 48 horas após o início do tratamento (MEGID et al., 2018). O prognóstico pode ser favorável em caso de doença aguda e tratamento apropriado, no caso de doença crônica, pode ser desfavorável em caso de hipoplasia medular (TILLEY e SMITH, 2015). O prognóstico desse caso era favorável, uma vez que a doença se manifestou de forma aguda e as manifestações clínicas eram amenas. O tempo de resposta ao tratamento foi de 24 horas, assim como descrito na literatura.

3.2.4. Conclusão

Com este relato, podemos concluir que a infestação por carrapatos a qual o animal foi submetido, tem relação direta com as manifestações clínicas apresentadas pelo mesmo, sendo, portanto, os carrapatos os prováveis vetores da anaplasose, ainda que, não se saiba o gênero e espécie dos ectoparasitas que animal teve contato.

Os sinais clínicos manifestados pelo paciente estão compatíveis com anaplasose. Salienta-se a importância dos exames hematológicos realizados e, principalmente do teste ELISA, que foi fundamental para a elucidação do diagnóstico.

A conduta terapêutica instituída para o caso foi adequada e se mostrou eficaz, uma vez que o animal apresentou melhora clínica, não manifestando mais as queixas relatadas pelo proprietário.

3.2.5. Referências Bibliográficas

BIRCHARD, Stephen J.; SHERDING, Robert G. **Manual Saunders Clínica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2008 Cap. 17, p.186 - 187.

BOWMAN, Dwight D. et al. **Parasitologia veterinária de Georgis**. Barueri, SP: Manole, 2006/2010. Cap. 5, p. 229 -234.

FALCÃO, A. B., et al. Ocorrência de reagentes positivos para agentes da Anaplasmoze Granulocítica por testes imunoenzimáticos de animais sentinelas em Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista científica da FMC**. Campo dos Goytacazes, RJ. V. 9, n. 2, p. 35 – 41, 2014.

GREENE, E. C. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2015. p. 256 – 269 b.

MADDISON, Jill E.; PAGE, Stephen W.; CHURCH, David B. **Farmacologia clínica de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 8, p. 172 – 173.

McVEY, D. Scott; KENEDY, Melissa; CHENGOPPA, M.M. **Microbiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 42, p. 310 – 313 b.

MEGID, Jane; RIBEIRO, Márcio Garcia; PAES, Antônio Carlos. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2018. Cap. 120, p. 1255 – 1257 b.

MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na medicina veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 18, p. 167 – 171.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina interna de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 96, p. 1322 – 1325 b.

SCHERER, M.; MERGENER, M. Prevalência de hemocitozoários em caninos de municípios do Vale do Taquari com foco em Lajeado – RS. **Revista Destaques Acadêmicos**. Lajeado, RS. V. 6, n. 3, p. 206 – 212, 2014.

SILVEIRA, J. A. G., et al. Important frequency of *Anaplasma phagocytophilum* infection in a population of domiciled dogs in an urbanized area in south-eastern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Belo Horizonte, MG. V. 37, n. 9, p. 958 – 962, 2017.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 2, p. 155 – 156. Cap. 9, p. 483 – 484. Cap. 12, p. 634 – 635.

TILLEY, Larry Patrick; SMITH JR., Francis W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. Barueri: Manole, 2015. P. 485 – 486 b.

4. CONCLUSÃO

Sendo essa a última etapa da formação como Médico Veterinário, o estágio final, é a oportunidade para o acadêmico colocar em prática tudo o que foi aprendido durante a graduação, através da vivência de situações reais e cotidianas da rotina de um Médico Veterinário, possibilitando ao aluno formar sua futura conduta ética e profissional.

Devido a sua referência em atendimentos de animais de companhia, aos diversos serviços prestados, equipe qualificada e grande volume de atendimentos, o HV – Unijuí representa uma boa oportunidade de crescimento e aprendizado para os estagiários, tendo grande importância na sua formação.

O acompanhamento na área de clínica médica de pequenos animais, foi de grande valia para o crescimento e aprendizado, devido aos diversos casos clínicos acompanhados, muitos dos quais, vistos apenas na teoria no decorrer da graduação. Através desse acompanhamento ficou evidente a importância de se ter profissionais qualificados e atualizados atuando na área, estimulando ao aluno sempre se aprimorar e atualizar, mesmo após a graduação, visando atender aos exigentes padrões demandados a profissão de Médico Veterinário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIRCHARD, Stephen J.; SHERDING, Robert G. **Manual Saunders Clínica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2008. Cap. 17, p. 186 – 187.
- BOWMAN, Dwight D. et al. **Parasitologia veterinária de Georgis**. Barueri, SP: Manole, 2006/2010. Cap. 5, p. 229 -234.
- COSTA, F. S., et al. Tétano em um gato. **Braz. J. vet. Res. Anim. Sei.** São Paulo – SP, v. 39, n. 2, p. 160 -162, 2002.
- ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. v.1. p. 419.
- FALCÃO, A. B., et al. Ocorrência de reagentes positivos para agentes da Anaplasmosse Granulocítica por testes imunoenzimáticos de animais sentinelas em Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista científica da FMC**. Campo dos Goytacazes, RJ. V. 9, n. 2, p. 35 – 41, 2014.
- GREENE, E. C. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2015. Cap. 41, p. 445 - 454 a.
- GREENE, E. C. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2015. p. 256 – 269 b.
- HIRSH, Dwight C.; ZEE, Yuan C. **Microbiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. Cap. 44, p. 227 – 230.
- JERICÓ, Márcia; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2017. v. 1. Cap. 130, p. 890 – 893.
- MADDISON, Jill E.; PAGE, Stephen W.; CHURCH, David B. **Farmacologia clínica de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 8, p. 172 – 173.
- McVEY, D. Scott; KENEDY, Melissa; CHENGOPPA, M.M. **Microbiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap.35, p.251 – 269 a.
- McVEY, D. Scott; KENEDY, Melissa; CHENGOPPA, M.M. **Microbiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 42, p. 310 – 313 b.
- MEGID, Jane; RIBEIRO, Márcio Garcia; PAES, Antonio Carlos. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2018. Cap. 46, p. 494 - 506 a.
- MEGID, Jane; RIBEIRO, Márcio Garcia; PAES, Antônio Carlos. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2018. Cap. 120, p. 1255 – 1257 b.

MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na medicina veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 18, p. 167 – 171.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina interna de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 72, p.1110 -1118 a.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina interna de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 96, p. 1322 – 1325 b.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. São Paulo :Artmed, 2005. Cap. 16, p. 94 – 97.

SÁ, T.C., et al. Tétano Canino - relato de caso. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama - PR, v. 20, n. 4, p. 237 – 240, out./dez. 2017.

SANTOS, J. P., et al. Tétano pós-cirúrgico em canino. **Medicina Veterinária**, Recife – PE, v. 1, n.1, p. 66 – 69, jan./jun. 2007

SCHERER, M.; MERGENER, M. Prevalência de hemocitozoários em caninos de municípios do Vale do Taquari com foco em Lajeado – RS. **Revista Destaques Acadêmicos**. Lajeado, RS. V. 6, n. 3, p. 206 – 212, 2014.

SILVEIRA, J. A. G., et al. Important frequency of *Anaplasma phagocytophilum* infection in a population of domiciled dogs in an urbanized area in south-eastern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Belo Horizonte, MG. V. 37, n. 9, p. 958 – 962, 2017.

SPINOSA, Helenice de Souza; GORNIK, Silvana Lima; PALERMO-NETO, João. **Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária**. Barueri: Manole, 2008. p. 587 – 592.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 2, p. 155 – 156. Cap. 9, p. 483 – 484. Cap. 12, p. 634 – 635.

TILLEY, Larry Patrick; SMITH JR., Francis W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. Barueri: Manole, 2015. p. 1211 a.

TILLEY, Larry Patrick; SMITH JR., Francis W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. Barueri: Manole, 2015. P. 485 – 486 b.

TOZZETTI. D. S., et al. Tétano Canino – Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça – SP, Ano IX, n. 17, jul. 2011.

ANEXOS

ANEXO A – RIGIDEZ MUSCULAR E FACIAL NO PACIENTE 1



A) Canino apresentando rigidez muscular dos membros. B) Canino apresentando rigidez facial.

ANEXO B – EXAMES LABORATORIAIS DO PACIENTE 2



**HERMES
PARDINI**

End.: Av. Das Nações, 2448 - Portaria A
Vespasiano-MG CEP:33200-000

CNPJ 19 378 769/0053-05
CRM MG 8899-16

RT - Divisão Veterinária - Dr. Cid Bastos Fôscolo - CRMV-MG: 5620
Telefone Geral/Atend.Domiciliar: (31) 3228-6200

CNES: 6769888



Ciente	Pedido	Enviar
SNOOPY (CANINO) (CANINO) PROP.RODRIGO KRONBAUER	2 anos	
Laboratório	Data	
FIDENE	10/02/2019 6526632-CAL9	

Resultado de Exames

Data impressão: 13/02/19 11:40

MATERIAL - SANGUE

DIROFILARIA, ERLICHIA, LYME, ANAPLASMA-VETERINÁRIO

[DATA DA COLETA : 07/02/2019 14:00] COLETA DE AMOSTRA NÃO REALIZADA PELO INSTITUTO HERMES PARDINI
MÉTODO: IMUNOENSAIO ENZIMÁTICO

RESULTADOS: DIROFILARIA IMMITIS (Pesquisa de antígeno)	: NEGATIVO
ERLICHIA CANIS (Pesquisa de anticorpos)	: NEGATIVO
LYME - BORRELIA BURGDORFERI (Pesquisa de anticorpos)	: NEGATIVO
ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM (Pesquisa de anticorpos)	: POSITIVO

VALOR DE REFERÊNCIA: NEGATIVO

LIVRE em 13/02/2019 11:40
ANA CAROLINA JARDINEIRA MOURA CRMV/033

ANEXO C – HEMOGRAMA DO PACIENTE 2



Hemograma

RG: 11754

Data: 08.02.2019

Paciente: Snoopy	Espécie: Canino	Sexo: Macho
Proprietário: Rodrigo Kronbauer	Raça: Poodle	Idade: 2 anos

SÉRIE VERMELHA	Valor	Referência*
Eritrócitos (milhões/mm ³)	3,74	5,5 – 8,5
Hemoglobina (g/dL)	8,7	12 – 18
Hematócrito (%)	25,6	37 – 55
VCM (fL)	68,4	60 – 77
CHCM (%)	34,0	32 – 36

SÉRIE BRANCA	Relativo (%)	Absoluto (/mm ³)	Referência*
Leucócitos totais	-	100	6.000 – 17.000
Neutrófilos não segmentados	-	-	0 – 300
Neutrófilos segmentados	-	-	3.000 – 11.500
Monócitos	-	-	150 – 1350
Linfócitos	-	-	1.000 – 4.800
Eosinófilos	-	-	150 – 1250
Basófilos	-	-	Raros
Plaquetas (10 ³ /μL)		5	200 – 500
Proteína plasmática total (g/dL)		6,0	6,0 – 8,0

Observações: Contagem diferencial prejudicada devido ao número reduzido de leucócitos.

Eliana Durks
CRBm-5 3209