

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TAINARA DE LIMA CARDOSO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA  
MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**CAXIAS DO SUL  
2020**

**TAINARA DE LIMA CARDOSO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA  
MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de estágio curricular obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, como requisito para obtenção do grau em bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Claudia Giordani.

Supervisores: Prof. Dr. Lucas Alécio Gomes e M.V Renata Oliveira Saccaro.

**CAXIAS DO SUL**

**2020**

**TAINARA DE LIMA CARDOSO**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA  
MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de estágio curricular obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, como requisito para obtenção do grau em bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Giordani.

Supervisores: Prof. Dr. Lucas Alécio Gomes e M.V. Renata Oliveira Saccaro.

Aprovada em 01/09/2020.

**Banca Examinadora**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Giordani  
Universidade de Caxias do Sul

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciana Laitano Dias de Castro  
Universidade de Caxias do Sul

---

M.V. Weslei Santana  
Mestrando do PPGBIO da Universidade de Caxias do Sul

Dedico esse trabalho aos meus pais Vera e Renato que mesmo em meio a tantas dificuldades e com poucos recursos financeiros, me ajudaram a chegar até aqui e realizar o meu sonho de me tornar Médica Veterinária, as minhas filhas de quatro patas e a todas as pessoas que vibram pela minha conquista.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela vida e o caminho iluminado que me proporciona e por estar sempre comigo, pela saúde e pela bolsa integral do ProUni que hoje realiza meu sonho de ser Médica Veterinária.

Agradeço aos meus pais Vera e Renato por terem me concebido a dádiva da vida e por estarem ao meu lado desde o momento que souberam a profissão que eu queria seguir. Sinto orgulho em dizer que tenho uma mãe diarista e um pai pedreiro que sempre fizeram o possível pelas filhas e netos, e mesmo sabendo que era uma realidade distante nas nossas condições nunca me desmotivaram e sempre tiveram fé que alcançaria o que eu almejava. Espero que se sintam orgulhosos.

Deixo ainda meus agradecimentos às minhas irmãs Natália, Paula e Renata e aos meus sobrinhos Gabriel, Gabrielli, Thales e Thieli que sempre estiveram presente torcendo por mim, mesmo em meio à tantas dificuldades. E a toda minha família que me apoia e vibra por mim.

À minha companheira Amanda por toda paciência que teve comigo nessa reta final de graduação, pelos incentivos, por entender o quanto essa etapa é importante na minha vida e estar sempre ao meu lado, te amo!

Agradeço aos meus amigos por todo apoio, presença e energias positivas, seria injusto eu citar nomes. A todos os amigos que eu fiz durante a graduação e aqueles que eu quero levar para a minha vida toda, vocês moram no meu coração!

Aos meus professores por todo ensino, paciência, puxões de orelha, carinho e amizade, foram vocês que me ajudaram a construir toda a sabedoria que hoje eu carrego, levo uma semente de cada um de vocês nessa jornada comigo.

À Universidade de Caxias do Sul por todo aprendizado que me proporcionou. À Universidade Estadual de Londrina pelo período de muito conhecimento adquirido, aos residentes, professores, funcionários, estagiários e amigos assim como toda a equipe e amigos do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro e ainda aos pacientes por me auxiliarem a sair da graduação com maior segurança na profissão que desejo exercer.

E claro, à minha orientadora, professora e amiga Claudia Giordani por toda ajuda durante esses anos e na confecção deste relatório, tenho orgulho e admiração da profissional que és. Obrigada por tudo!

*“Aqueles que se sentem satisfeitos sentam-se e nada fazem. Os insatisfeitos são os únicos benfeitores do mundo.”*

**Walter S. Landor**

## RESUMO

O presente relatório tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular obrigatório realizado na área de clínica médica de animais de companhia, sendo dividido em duas etapas, descrevendo a infraestrutura, rotina hospitalar, casuística e descrição de dois relatos de casos clínicos, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Giordani. A primeira etapa do estágio curricular foi realizada no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina, durante o período de 03 de fevereiro a 20 de março de 2020 sob supervisão do Prof. Dr. Lucas Alécio Gomes, totalizando 256 horas, e a segunda etapa foi realizada no Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro, durante o período de 18 de maio de 2020 a 11 de Julho de 2020, sob supervisão da Médica Veterinária Renata Oliveira Saccaro, totalizando 240 horas. Durante este período, no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina foram acompanhados 94 atendimentos clínicos, com maior casuística da espécie canina (n=77 / 81,91%), sendo as afecções infectocontagiosas (n=22 / 20,95%) as mais ocorrentes, com destaque para a hemoparasitose (n=13 / 50,0%). Já no Hospital Veterinário Dra. Renata Sacarro foram acompanhados 59 atendimentos clínicos, com maior casuística da espécie canina (n=50 / 86,2%) e das afecções geniturinárias e de glândula mamária (n=12 / 23,53%) destacando-se a doença renal crônica (n=4 / 33,3%). Dentre os casos acompanhados, foram relatados dois casos clínicos: cetoacidose diabética e nefropatia juvenil associada a suspeita de displasia renal, ambas em caninos. O estágio curricular obrigatório tem por finalidade aliar o conhecimento teórico adquirido durante a graduação com a prática clínica acompanhada e realizada durante esse período, florescendo o raciocínio clínico presente na rotina do Médico Veterinário.

**Palavras-chave:** Hospital veterinário. Caninos. Felinos. Cetoacidose Diabética. Nefropatia Juvenil.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.....	14
Figura 2 - Setor de diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.....	16
Figura 3 - Consultório CMPA do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.....	16
Figura 4 - Distribuição dos casos acompanhados da clínica médica de pequenos animais durante estágio curricular no HV-UEL, conforme sexo e espécie.....	22
Figura 5 - Distribuição das raças de caninos e felinos acompanhados durante o período de estágio curricular no HV UEL.....	22
Figura 6 - Fachada do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro.....	32
Figura 7 - Infraestrutura do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro: A) Sala de espera/recepção; B) Consultório 1.....	33
Figura 8 - Infraestrutura do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro: A) Entrada do isolamento; B) Área interna do isolamento.....	34
Figura 9 - Área interna da internação de cães do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro.....	35
Figura 10 - Distribuição dos casos acompanhados da clínica médica de pequenos animais durante estágio curricular no HVRS, conforme sexo e espécie.....	38
Figura 11 - Distribuição das raças de caninos e felinos acompanhados durante o período de estágio curricular no HVRS.....	38
Figura 12 - Imagem ultrassonográfica dos rins com contornos ligeiramente irregulares, perda de definição do limite córtico-medular, aumento de espessura da cortical, ecogenicidade aumentada em região medular e presença de sinal da medular.....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Procedimentos ambulatoriais/exames realizados ou acompanhados na rotina clínica do HV-UEL, no período de 03/02/2020 à 20/03/2020.....	20
Tabela 2 - Casuística de afecções acompanhadas durante o período de estágio curricular na rotina do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.....	23
Tabela 3 - Casuística das afecções infectocontagiosas acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.....	23
Tabela 4 - Casuística das afecções do sistema digestório e de órgãos anexos acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.....	25
Tabela 5 - Casuística das afecções geniturinárias e de glândula mamária acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.....	26
Tabela 6 - Casuística das afecções cardiorrespiratórias acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.....	27
Tabela 7 - Casuística das afecções tegumentares e auditivas acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.....	28
Tabela 8 - Procedimentos ambulatoriais/exames realizados ou acompanhados durante estágio curricular na área de clínica médica de pequenos animais do HVRS.....	37
Tabela 9 - Casuística de afecções acompanhadas durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	39
Tabela 10 - Casuística das afecções geniturinárias e da glândula mamária acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	39

Tabela 11 - Casuística das afecções do sistema digestório e de órgãos anexos acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	40
Tabela 12 - Casuística das afecções musculoesqueléticas acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	41
Tabela 13 - Casuística das afecções tegumentares e auditivas acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	42
Tabela 14 - Casuística das afecções cardiorrespiratórias acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	43
Tabela 15 - Casuística das afecções infectocontagiosas acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.....	44

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
BID	<i>Bis in die</i> = duas vezes ao dia
bpm	Batimentos por minutos
CAAF	Citologia aspirativa por agulha fina
CAD	Cetoacidose Diabética
CCPA	Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais
CIF	Cistite Intersticial Felina
cm	Centímetros
CMPA	Clínica Médica de Pequenos Animais
DM	Diabetes Mellitus
DTUIF	Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos
DRC	Doença Renal Crônica
EMC	Erliquiose Monocítica Canina
EQU	Exame qualitativo de urina
FA	Fosfatase Alcalina
FeLV	Vírus da Leucemia Felina
FIV	Vírus da Imunodeficiência Felina
g/dL	Grama por decilitro
HAC	Hiperadrenocorticismo
HCO <sub>3</sub>	Bicarbonato
Ht	Hematócrito
HVRS	Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro
HV-UEL	Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IM	Intramuscular
IRC	Insuficiência Renal Crônica
ITU	Infecção do Trato Urinário
IV	Intravenoso
K	Potássio
KCl	Cloreto de potássio
LE	Célula Eritematosa
LES	Lúpus Eritematoso Sistêmico

mg	Miligrama
mg/dL	Miligramas por decilitro
mg/kg	Miligramas por quilo
MI	Moléstias-Infeciosas
mL/dia	Mililitro por dia
mL/hora	Mililitro por hora
mmol/L	Milimol por litro
mpm	Movimentos por minuto
Na	Sódio
NaCl	Cloreto de sódio
NPH	Protamina Neutra de Hagedorn
Osm	Osmolalidade
PCR	Reação em cadeia de polimerase
Ph	Potencial hidrogeniônico
PS	Pronto Socorro
PTT	Proteínas totais
RPCU	Relação proteína-creatinina urinária
SC	Subcutâneo
SDMA	Dimetilarginina simétrica
SID	<i>Semel in die</i> = uma vez ao dia
SRD	Sem raça definida
TAC	Teriogenologia
TCE	Trauma crânioencefálico
TID	<i>Ter in die</i> = três vezes ao dia
TPC	Tempo de preenchimento capilar
TVT	Tumor Venéreo Transmissível
U/kg	Unidade por quilo
UI/kg	Unidades internacionais por quilograma
U/L	Unidade por litro
US	Ultrassom
VO	Via Oral

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA</b> .....	<b>15</b>
2.1	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	15
2.2	ROTINA HOSPITALAR NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE ANIMAIS DE COMPANHIA .....	19
2.3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E ACOMPANHADAS .....	21
<b>2.3.1</b>	<b>Procedimentos clínicos e ambulatoriais e exames complementares</b> ..	<b>21</b>
2.4	CASUÍSTICA CLÍNICA.....	22
<b>2.4.1</b>	<b>Afecções infectocontagiosas</b> .....	<b>24</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Afecções do sistema digestório e órgãos anexos</b> .....	<b>26</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Afecções geniturinárias e de glândula mamária</b> .....	<b>27</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Afecções cardiorrespiratórias</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Afecções tegumentares e otológicas</b> .....	<b>29</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Afecções endócrinas</b> .....	<b>30</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Afecções imunomediadas</b> .....	<b>31</b>
<b>2.4.8</b>	<b>Afecções oftálmicas</b> .....	<b>31</b>
<b>2.4.9</b>	<b>Intoxicações e acidentes por animal peçonhento</b> .....	<b>31</b>
<b>2.4.10</b>	<b>Afecções neurológicas</b> .....	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>HOSPITAL VETERINÁRIO DRA. RENATA SACCARO</b> .....	<b>33</b>
3.1	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	33
3.2	ROTINA HOSPITALAR NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE ANIMAIS DE COMPANHIA .....	36
3.3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E ACOMPANHADAS .....	37
<b>3.3.1</b>	<b>Procedimentos clínicos e ambulatoriais e exames complementares</b> ..	<b>37</b>

3.4	CASUÍSTICA CLÍNICA.....	39
3.4.1	Afecções geniturinárias e da glândula mamária .....	40
3.4.2	Afecções do sistema digestório e de órgãos anexos .....	41
3.4.3	Afecções musculoesqueléticas .....	42
3.4.4	Afecções tegumentares e otológicas.....	43
3.4.5	Afecções cardiorrespiratórias .....	44
3.4.6	Afecções infectocontagiosas.....	44
3.4.7	Afecções neurológicas.....	45
3.4.8	Afecções oftálmicas.....	46
4	RELATOS DE CASO.....	47
4.1	CETOACIDOSE DIABÉTICA EM CANINO .....	47
4.1.1	Introdução.....	47
4.1.2	Caso clínico .....	49
4.1.3	Discussão .....	51
4.1.4	Conclusão.....	54
4.2	NEFROPATIA JUVENIL ASSOCIADA À SUSPEITA DE DISPLASIA RENAL EM CANINO.....	54
4.2.1	Introdução.....	54
4.2.2	Caso Clínico .....	56
4.2.3	Discussão .....	59
4.2.4	Conclusão.....	62
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
	REFERÊNCIAS .....	64
	ANEXOS.....	75

## 1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório proposto no plano pedagógico do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul juntamente com o conhecimento teórico-prático adquirido durante cinco anos de graduação, tem como objetivo preparar o aluno para desempenhar suas atividades da profissão antes de ingressar no mercado de trabalho. A escolha da área de clínica médica de pequenos animais ocorreu pela afinidade e também pela grande demanda de profissionais neste segmento devido ao aumento constante do número de cães e gatos nos lares brasileiros, onde há atualmente 54,2 milhões e 23,9 milhões, respectivamente (INSTITUTO PET BRASIL, 2018).

Para esta vivência prática, o estágio curricular foi dividido em duas etapas, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Giordani. A primeira etapa foi realizada no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina, um hospital escola com alta casuística e corpo docente especializado. Neste local foram realizadas 256 horas, no período de 03 de fevereiro a 20 de março de 2020, sob supervisão do Prof. Dr. Lucas Alécio Gomes. A segunda etapa foi realizada no Hospital Veterinário Dr<sup>a</sup>. Renata Saccaro, um hospital particular com infraestrutura completa, alta casuística de atendimentos na cidade de Caxias do Sul, possuindo corpo técnico especializado, tendo como supervisora a Médica Veterinária Renata Oliveira Saccaro, perfazendo o total de 240 horas durante o período de 18 de maio a 11 de julho de 2020.

O presente relatório tem como objetivo descrever os locais de estágio, assim como a casuística da rotina clínica, procedimentos realizados e acompanhados, e a descrição de dois casos clínicos: cetoacidose diabética e nefropatia juvenil associada à suspeita de displasia renal, ambos em caninos.

## 2 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

### 2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV-UEL) situava-se na Avenida Olavo Garcia Ferreira da Silva – Campus Universitário, Londrina - PR (Figura 1). Neste local eram prestados atendimentos veterinários a baixo custo com funcionamento 24 horas. O horário comercial de funcionamento era das 8:00 às 11:00 e das 14:00 às 17:00 de segunda-feira à sexta-feira, no entanto, o setor de pronto socorro funcionava normalmente no horário do meio-dia e ainda nos finais de semana. Os atendimentos realizados eram nas áreas de clínica, cirúrgicas, neurologia, cardiologia, oftalmologia, dermatologia, hematologia e endocrinologia.

Figura 1 - Fachada do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.



Fonte: m.bonde.com.br.

Durante a semana eram agendados aproximadamente de 12 a 16 retornos por dia, com hora marcada, e disponibilizado cerca de cinco consultas para novos pacientes (cinco pela manhã e cinco pela tarde). Os tutores eram orientados a retirar senhas às 7:00 ou 12:30, para atendimento no período da manhã ou tarde, respectivamente, exceto retornos, que já possuíam horário marcado.

O hospital possuía uma equipe de aproximadamente 48 residentes distribuídos nas áreas de anestesiologia (seis), bacteriologia (dois), clínica cirúrgica de pequenos animais (dez), clínica médica de pequenos animais (dez), diagnóstico por imagem (dois), micologia (dois), moléstias infecciosas (dois), patologia clínica

(dois), patologia geral (dois), parasitologia (dois), teriogenologia (quatro) zoonoses e saúde pública (dois), e de clínica e cirurgia de animais de grande porte (dois). Na área de estágio curricular, na clínica médica de pequenos animais havia, além dos residentes, cinco professores, três enfermeiros, dois auxiliares de limpeza, estagiários curriculares e extra-curriculares.

Ao adentrar nos limites do Hospital Veterinário, os primeiros setores eram a recepção, secretaria e a triagem. Na secretaria os tutores com seus animais realizavam um cadastro (paciente era registrado pelo número de ficha seguido do ano do primeiro atendimento) e retiravam uma senha de atendimento. Consequente eram encaminhados para a sala de triagem, sendo realizada pelo professor responsável (conforme escala), e assim, direcionados para atendimento conforme a alteração/patologia do animal para as áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, pronto-socorro da clínica médica e cirúrgica, moléstias-infecciosas (casos suspeitos de parvovirose e cinomose) e teriogenologia, e após aguardavam na área de espera.

Cada prontuário possuía uma identificação, com siglas e cores para separação das áreas de atendimento, sendo clínica médica de pequenos animais (CMPA) e clínica cirúrgica de pequenos animais (CCPA), com casos novos em amarelo e retornos em verde, pronto-socorro (PS) e moléstias-infecciosas (MI) na cor vermelha, e teriogenologia (TAC) na cor azul.

A prestação dos serviços para pequenos animais era dividida em setores, todos no mesmo hospital, mas em ambientes distintos. O setor de clínica cirúrgica contava com duas internações (um gatil e um canil), três blocos cirúrgicos (um para cirurgias agendadas, um para pronto-socorro, e um para cirurgias da TAC), uma sala de curativos, uma sala de esterilização e dois consultórios para atendimento tanto pré-cirúrgico como pós-cirúrgico de ambas espécies (caninos e felinos).

O setor da teriogenologia possuía dois consultórios e quando necessário utilizavam o bloco cirúrgico do setor de clínica cirúrgica como citado acima. O setor de diagnóstico por imagem possuía uma sala de espera, uma sala de radiografia digital (com dois funcionários técnicos em radiologia) e uma sala de ultrassonografia (Figura 2). O setor de pronto-socorro contava com um consultório para atendimentos de clínica médica e cirúrgica.

Figura 2 - Setor de diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina. A) Sala de radiografia. B) Sala de ultrassonografia.



Fonte: Gabriela Lorenzet (2019).

Já o setor de clínica médica de pequenos animais contava com quatro consultórios (para caninos e felinos), sendo estes equipados com uma mesa de inox para exame clínico/procedimentos, uma escrivaninha, duas cadeiras, ventiladores e itens de enfermagem e de coleta de amostras (por exemplo: gaze, esparadrapo, álcool, clorexidine e tubos para coleta de sangue) (Figura 3). Possuía ainda uma sala entre os consultórios, com uma mesa e um computador, para uso da equipe do hospital, com o objetivo de conferir a agenda de atendimentos e documentos (requisições de exames, receituário, fichas especializadas – neurologia e oftalmologia).

Figura 3 – Consultório CMPA do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.



Fonte: Gabriela Lorenzet (2019).

Além dos consultórios, a CMPA contava com uma sala de procedimentos climatizada equipada com duas mesas de inox para procedimentos, uma pia para lavagem das mãos e saídas de oxigênio, além de materiais de enfermagem e coleta de amostras. Neste local era realizado exame neurológico, coleta de líquido, eletrocardiograma, fluidoterapia subcutânea, biópsia incisional e quimioterapia, e também a realização das aulas práticas das disciplinas de semiologia e clínica médica de animais de companhia.

Para os casos atendidos na CMPA, que necessitavam cuidados intensivos, havia uma internação, com uma parede divisória entre as baias de caninos (doze) e felinos (nove), possuindo os mesmos equipamentos e materiais da internação de moléstias infecciosas. Cada paciente internado possuía uma caixa de plástico identificada com seu nome, onde eram armazenadas suas medicações, fornecidas pela farmácia do hospital veterinário. Em frente a gaiola de cada animal havia uma ficha de identificação onde constavam informações quanto a alimentação, parâmetros vitais (temperatura retal, pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória) e as medicações a serem administradas (horário/frequência, dose e via de administração).

Este local possuía mesa de inox para procedimentos de enfermagem (colheita de sangue, venóclise e aferição de pressão arterial), bomba de infusão, *Doppler* vascular, quadro com valores de referências de análises laboratoriais, micro-ondas, duas geladeiras (uma para estocagem de medicamentos e outra para alimentos) e ao lado havia um armário onde eram guardados os potes para fornecimento de alimentação/água e uma pia.

No setor de moléstias infecciosas havia um consultório e uma internação (separada em canil – doze baias; e gatil – seis baias), onde eram atendidos animais, geralmente filhotes, com histórico de alterações digestórias, neurológicas, respiratórias e com o protocolo vacinal desatualizado. A internação se destinava a animais que necessitavam de terapia intensiva como fluidoterapia.

No centro do HV-UJEL havia uma farmácia de uso comum para todos os setores, onde eram dispensadas medicações/materiais conforme o prontuário do animal, sendo realizado controle pelo nome do animal/médico veterinário responsável/setor. Atrás do bloco cirúrgico, se encontravam a maioria dos laboratórios, sendo estes de parasitologia, micologia, microbiologia, patologia clínica, zoonoses, virologia e diagnóstico de leptospirose. Lateralmente a esses ambulatórios,

encontrava-se o laboratório de anatomia-patológica onde eram realizadas as necropsias dos animais, tendo uma câmara fria para armazenamento dos cadáveres.

Além dos laboratórios, havia também um banco de sangue para uso interno, sendo possível o cadastramento de animais para doação a cada três meses, disponibilizando descontos ou isenções nos próximos atendimentos destes doadores. Para ser doador, o cão precisava ter entre dois e oito anos de idade, pesar no mínimo 28kg, possuir vacinação atualizada (polivalente e antirrábica), comportamento calmo/dócil, e estarem hígidos; já os felinos, ter idade entre dois e seis anos, pesar no mínimo 4kg, serem negativos para o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e o vírus da leucemia felina (FeLV), com vacinação atualizada (polivalente e antirrábica), e comportamento calmo/dócil. Antes de iniciar a coleta da bolsa de sangue, era realizado hemograma completo do doador para avaliação de seu estado geral e em todos os animais realizava-se o teste de reação cruzada para verificação de compatibilidade sanguínea.

## 2.2 ROTINA HOSPITALAR NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

No HV-UEL, cada docente prestava atendimento em sua respectiva área, entretanto, toda semana havia um deles responsável pelo atendimento na clínica médica, orientando os residentes durante os atendimentos/procedimentos. Já os residentes, se revezavam semanalmente entre atendimento, internação e pronto-socorro. Quanto aos estagiários, estes ficavam sob responsabilidade de um residente por semana, acompanhando-o em sua rotina clínica.

A rotina da CMPA iniciava às 8:00 horas sendo que todas as manhãs havia reunião clínica com o professor responsável pela semana, juntamente com os residentes e os estagiários para discussão de casos dos pacientes internados, com duração de aproximadamente uma hora. Os atendimentos eram iniciados às 9:00 horas, sendo chamados por ordem das senhas/conforme horário de chegada. Urgências e emergências possuíam senha de atendimento separada dos demais setores e os pacientes eram chamados conforme disponibilidade de atendimento dos residentes responsáveis pelo PS.

Os tutores aguardavam o atendimento juntamente com seus animais na área de espera, sendo esta uma área comum para todos os setores de animais de

companhia do hospital. Na sequência, os animais eram pesados pelo estagiário/residente, e após direcionavam-no, juntamente com o tutor e o prontuário, para o atendimento. No consultório, era realizada a anamnese, exame físico e colheita de amostras/exames complementares (colheita de sangue, esfregaço de ponta de orelha, suabe citológico de ouvido, raspado de pele, citologia aspirativa por agulha fina – CAAF, cistocentese guiada por ultrassom, citologia vaginal, tricograma, eletrocardiografia, teste de fluoresceína, aferição de pressão arterial com Doppler vascular, e aferição de glicemia).

Caso fosse a primeira consulta do paciente (caso novo), a anamnese era realizada em uma folha com informações mais detalhadas, ao contrário dos retornos (dados sucintos voltados a evolução da afecção). Já para o exame físico, seguia-se um padrão para todos, independentemente das situações supracitadas, sendo aferido a frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, tempo de preenchimento capilar, coloração das mucosas, palpação de linfonodos e do abdômen, turgor cutâneo e pulso arterial. Além disso, eram anotadas características do animal como estado nutricional, comportamento, nível de consciência, presença de ectoparasitas, postura, movimento, entre outros detalhes relevantes para cada sistema.

A anamnese e o exame físico eram realizados pelo estagiário e ou residente, assim como coleta para exames complementares e procedimentos ambulatoriais. Após isso, o estagiário direcionava-se ao residente apresentando o caso e os próximos passos eram debatidos, como por exemplo, quais exames seriam solicitados e os possíveis diagnósticos diferenciais.

Na internação o estagiário aferia os parâmetros vitais, realizava a administração de medicamentos, venóclise, colheita de material biológico para exames laboratoriais, manejo nutricional e higiene dos animais e das baias, sob supervisão dos residentes responsáveis pela internação (escala semanal) e sob auxílio de enfermeiros.

## 2.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E ACOMPANHADAS

### 2.3.1 Procedimentos clínicos e ambulatoriais e exames complementares

Durante o período de estágio curricular obrigatório no HV-UEL foram realizados e acompanhados procedimentos ambulatoriais (n=176), sendo a maior casuística de coletas sanguíneas (n=56 / 31,82%), para realização de hemograma completo, perfil de bioquímica sérica, sorologia ou hemogasometria. A avaliação sanguínea é um dos exames complementares fundamentais para diagnóstico da afecção ou acompanhamento da evolução do paciente. A colheita de sangue era realizada através da veia cefálica, veia femoral, veia safena lateral ou veia jugular, sendo esta última a mais utilizada.

Tabela 1 - Procedimentos ambulatoriais/exames realizados ou acompanhados durante estágio curricular na área de clínica médica de pequenos animais do HV-UEL.

<b>Procedimentos ambulatoriais/exames</b>	<b>Número (n)</b>	<b>Total (%)</b>
Coleta sangue	56	31,82%
Venóclise	20	11,36%
Ultrassonografia	17	9,66%
Aferição de pressão arterial	15	8,52%
Ecocardiografia	11	6,25%
Cistocentese	10	5,68%
Radiografia	6	3,41%
Eletrocardiografia	5	2,84%
Imunização	4	2,27%
Suabe otológico	4	2,27%
CAAF*	3	1,70%
Eutanásia	3	1,70%
Aferição de glicemia	3	1,70%
Teste com fluoresceína	3	1,70%
Transfusão sanguínea	2	1,14%
Tricograma	2	1,14%
Esfregaço de sangue periférico	2	1,14%
Cálculo de dieta	2	1,14%
Sondagem esofágica	2	1,14%
Quimioterapia	1	0,57%

(continua)

Procedimentos ambulatoriais/exames	Número (n)	(conclusão)
		Total (%)
Raspado de pele	1	0,57%
Enema	1	0,57%
Suabe cutâneo	1	0,57%
Abdominocentese	1	0,57%
Citologia vaginal	1	0,57%
<b>Total</b>	<b>176<sup>1</sup></b>	<b>100%</b>

\*CAAF = Citologia aspirativa por agulha fina.  
 Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

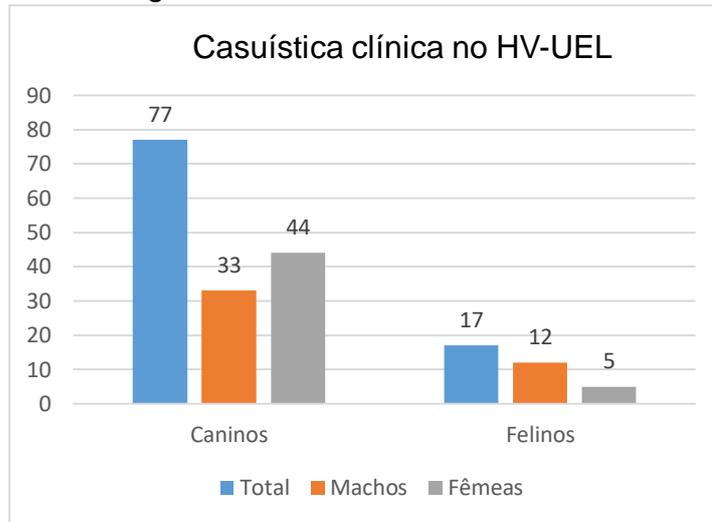
Para realização de urinálise e/ou urocultura, a coleta era preferencialmente por cistocentese guiada por ultrassom (n=10 / 5,68%), ou quando esse método não era possível, coletava-se por micção espontânea. A cistocentese é o método preferido para a coleta de urina pois previne que a amostra coletada sofra contaminação pela uretra e/ou trato genital, é de fácil realização quando a bexiga está palpável, baixo risco de introduzir infecção e costuma ser bem tolerada por cães e gatos (NELSON; COUTO, 2015a).

No período de realização de estágio no HV-UEL havia apenas vacinas déctuplas para cães. Este tipo de vacina confere aos pacientes proteção contra cinomose canina, hepatite infecciosa canina (adenovírus tipo 1), adenovírus tipo 2, parainfluenza canina, parvovirose canina, coronavírus canino e contra quatro sorovares da leptospirose (*Leptospira canicola*, *L. grippotyphosa*, *L. icterohaemorrhagiae* e *L. pomona*).

## 2.4 CASUÍSTICA CLÍNICA

Durante o estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina foi possível o acompanhamento de 94 animais, com uma maior casuística da espécie canina (n= 77 / 81,91%) e do gênero feminino (n= 44 / 46,80%) (Figura 4).

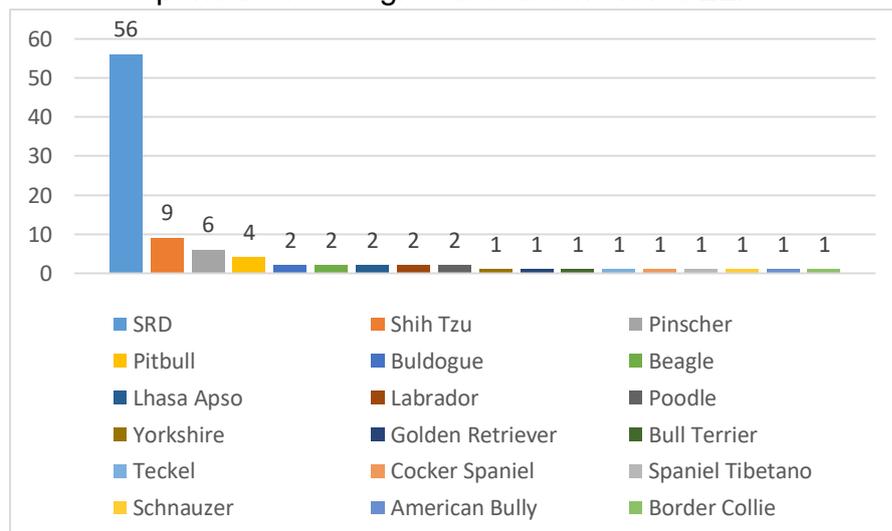
Figura 4 – Distribuição dos casos acompanhados da clínica médica de pequenos animais durante estágio curricular no HV-UEL, conforme sexo e espécie.



Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

Em relação à raça dos pacientes, houve um maior número de atendimentos de animais sem raça definida (SRD) em ambas espécies, o que pode ser explicado pelo HV-UEL possuir como público principal usuários de baixo nível socioeconômico. Dentre os cães de raças que foram atendidas, as maiores casuísticas foram de Shih Tzu (n=9), Pinscher (n=6) e Pitbull (n=4) (Figura 5).

Figura 5 – Distribuição das raças de caninos e felinos acompanhados durante o período de estágio curricular no HV-UEL.



Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

Quanto à casuística clínica e sistemas acometidos, observou-se um maior número de atendimentos de afecções infectocontagiosas (n=22 / 20,95%), seguida das digestórias e de órgãos anexos (n=18 / 17,14%) (Tabela 2). A discordância entre

o número de enfermidades (n=105) e de pacientes (n=94) ocorre pois um mesmo animal poderia ter mais que uma patologia concomitante.

Tabela 2 - Casuística de afecções acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Infecção contagiosas	18	4	22 / 20,95%
Digestórias e de órgãos anexos	13	5	18 / 17,14%
Geniturinárias e da glândula mamária	11	6	17 / 16,19%
Cardiorrespiratórias	16	1	17 / 16,19%
Tegumentares e otológicas	14	2	16 / 15,24%
Endócrinas	4	-	4 / 3,81%
Imunomediadas	3	-	3 / 2,86%
Oftálmicas	3	-	3 / 2,86%
Intoxicações e acidentes com animal peçonhento	1	2	3 / 2,86%
Neurológicas	2	-	2 / 1,90%
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>20</b>	<b>105 / 100%</b>

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

#### 2.4.1 Afecções infectocontagiosas

Em relação às afecções infectocontagiosas (n=22), houve um predomínio dos atendimentos relacionado a hemoparasitoses, em especial a erliquiose e babesiose (n= 13 / 59,09%) em caninos (Tabela 3).

Tabela 3 - Casuística das afecções infectocontagiosas acompanhada durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.

(continua)

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Babesiose/erlichiose <sup>1</sup>	13	-	13 / 59,09%
Leptospirose <sup>2</sup>	3	-	3 / 13,64%
FeLV*	-	2	2 / 9,09%

(conclusão)

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
FIV*	-	1	1 / 4,55%
Cinomose <sup>3</sup>	1	-	1 / 4,55%
Micoplasmose <sup>4</sup>	-	1	1 / 4,55%
Toxoplasmose <sup>5</sup>	1	-	1 / 4,55%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>22 / 100%</b>

\*FeLV= Vírus da leucemia felina; FIV= Vírus da imunodeficiência felina; <sup>1</sup>Diagnóstico terapêutico (n=10) / Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) (n=1) / *Snap Test 4DxPlus* (n=2); <sup>2</sup>Diagnóstico terapêutico e/ou sorologia/avaliação em campo escuro; <sup>3</sup>Diagnóstico presuntivo; <sup>4</sup>Diagnóstico por esfregado de sangue periférico; <sup>5</sup>Diagnóstico através de sorologia sanguínea.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A erliquiose e a babesiose eram afecções comumente encontradas nos pacientes atendidos no HV-UEL, podendo ser explicado pela alta incidência de carrapatos na cidade de Londrina-PR, tendo sua disseminação favorecida pelo microclima quente. A maioria dos pacientes chegavam com queixa de apatia, anorexia, febre e epistaxe, com evidencia de anemia e trombocitopenia no hemograma. O diagnóstico pelo PCR ou *Snap Test 4DxPlus* não encontravam-se disponíveis no HV-UEL, sendo realizados em laboratório particular.

A erliquiose monocítica canina (EMC) é uma doença importante em cães que possuem exposição a carrapatos no mundo todo. É causada por uma bactéria da espécie *Ehrlichia canis* e sua transmissão se dá por meio do carrapato *Rhipicephalus sanguineus* (SYKES, 2017). É considerada uma enfermidade de sintomatologia complexa podendo variar a sua intensidade dependendo com a fase clínica que o paciente se encontra (aguda, subclínica, crônica), podendo apresentar sangramentos por mucosas, febre e linfadenopatia (AGUIAR, 2015). Já a babesiose, é causada por uma infecção (podendo esta ser subclínica ou ainda fatal) que se dá através de microorganismos do gênero *Babesia*, caracterizando-se por febre, anemia hemolítica e esplenomegalia (BIRKENHEUER, 2015).

O tratamento designado para erliquiose era doxiciclina utilizada na dose de 10 mg/kg, via oral (VO), BID (*bis in die* =duas vezes ao dia) durante 28 dias. Nos casos de babesiose, era acrescido o dipropionato de imidocarb na dose de 5 mg/kg pela via subcutânea (SC), em duas aplicações com intervalo de 15 dias, sempre precedido pelo sulfato de atropina (15 minutos antes de sua aplicação), na dose de 0,04 mg/kg para evitar efeitos colaterais como salivação excessiva, vômito, diarreia, lacrimejamento (SOARES, 2015).

### 2.4.2 Afecções do sistema digestório e órgãos anexos

Dentre às afecções do sistema digestório e órgãos anexos (n=18), a enfermidade mais presente no período de estágio curricular foi a gastroenterite em caninos (n=4 / 22,22%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Casuística das afecções do sistema digestório e de órgãos anexos acompanhada durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Gastroenterite <sup>1</sup>	4	-	4 / 22,22%
Indiscrição alimentar <sup>1</sup>	2	-	2 / 11,11%
Lipidose hepática	-	2	2 / 11,11%
Giardiase <sup>2</sup>	2	-	2 / 11,11%
Hepatopatia medicamentosa <sup>1</sup>	1	1	2 / 11,11%
Pancreatite aguda <sup>1</sup>	1	-	1 / 5,56%
Fístula oro-nasal <sup>1</sup>	1	-	1 / 5,56%
Corpo estranho gástrico <sup>3</sup>	1	-	1 / 5,56%
Gastrite aguda <sup>1</sup>	-	1	1 / 5,56%
Linfoma intestinal	-	1	1 / 5,56%
Botulismo <sup>1</sup>	1	-	1 / 5,56%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>18 / 100%</b>

<sup>1</sup>Diagnóstico presuntivo; <sup>2</sup>Diagnóstico terapêutico (n=1) e por método Faust (n=1); <sup>3</sup>Diagnóstico através de exames de imagem.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

As doenças gastroentéricas são comuns na clínica médica de animais de companhia, representando cerca de 60% dos atendimentos de emergência em filhotes (GONÇALVES; SILVA, 2015). O tratamento de suporte costuma ser suficiente na maioria dos casos, tendo como objetivo reestabelecer a homeostasia hídrica, eletrolítica e acidobásica (NELSON; COUTO, 2015b). Antimicrobianos acabam sendo frequentemente prescritos mas sua adequada recomendação é em animais com infecção bacteriana ou por protozoários confirmada, ou ainda quando há suspeita de perda da integridade da barreira intestinal como consequência de diarreia hemorrágica, por exemplo, e o paciente corre risco de sepse (HALL; DAY, 2017).

### 2.4.3 Afecções geniturinárias e de glândula mamária

Nos casos de afecções geniturinárias e da glândula mamária (n=17) observou-se uma maior casuística de doença renal crônica (n=3 / 17,65%), cistite bacteriana (n=3 / 17,65%) e doença do trato urinário inferior dos felinos (n=3 / 17,65%) (Tabela 5).

Tabela 5 - Casuística das afecções geniturinárias e de glândula mamária acompanhada durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
DRC*	2	1	3 / 17,65%
Cistite bacteriana <sup>1</sup>	3	-	3 / 17,65%
DTUIF <sup>2</sup>	-	3	3 / 17,65%
Obstrução uretral	-	2	2 / 11,76%
Neoplasia mamária <sup>2</sup>	2	-	2 / 11,76%
Urolitíase vesical	1	-	1 / 5,88%
TVT <sup>3</sup>	1	-	1 / 5,88%
Piometra	1	-	1 / 5,88%
Displasia renal	1	-	1 / 5,88%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17 / 100%</b>

\*DRC = Doença renal crônica; DTUIF = Doença do trato urinário inferior dos felinos; TVT = Tumor venéreo transmissível; <sup>1</sup> Diagnóstico por urocultura; <sup>2</sup> Diagnóstico presuntivo de acordo com a anamnese e sinais clínicos; <sup>3</sup>Diagnóstico por citologia vaginal.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A insuficiência renal crônica é uma síndrome caracterizada pela incapacidade dos rins de realizarem suas funções, seja de síntese, regulação e excreção devido à perda funcional dos néfrons por um período de meses à anos (GRANT; FORRESTER, 2006). A suspeita da DRC em cães e gatos se dá inicialmente pelo aumento da concentração sérica da creatinina, e essa elevação ocorre quando já houve perda de 75% ou mais dos néfrons, sendo assim, o diagnóstico é considerado tardio (POLZIN, 2017).

Infecções bacterianas do trato urinário (ITUs) ocorrem em aproximadamente 14% dos cães durante toda sua vida, podendo variar a idade do aparecimento (NELSON; COUTO, 2015c), sendo definida como colonização bacteriana de partes do trato urinário que normalmente são estéreis (rins, ureteres, bexiga, uretra proximal) (CHEW; DIBARTOLA; SCHENK, 2011). A ITU possui um desenvolvimento multifatorial, dependentes da interação entre a virulência de um organismo e alterações anatômicas, ambiental e imunológica do hospedeiro (WOOD, 2017).

Observam-se como principais agentes envolvidos na ITU a *Escherichia coli* (normal ou hemolítica), *Enterococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Proteus* sp., *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., *Pasteurella* sp., *Corynebacterium* sp. e *Enterobacter* sp., levando em consideração que as principais fontes de contaminação do trato urinário nos cães consistem em bactérias originárias da uretra distal, tegumentar ou intestinal (KOGIKA; WAKI, 2015).

A doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) consiste em diversas condições que podem afetar tanto a vesícula urinária quando a uretra do paciente felino (COSTA, 2009). Apresentam como sinais clínicos disúria, polaquiúria e estrangúria, podendo serem acompanhados de hematúria e micção em lugares inadequados, no entanto, esses sinais não são específicos para nenhuma doença do trato urinário inferior dos felinos (NORSWORTHY, 2011). Diversos distúrbios são apontados como causadores da DTUIF, entre eles a cistite idiopática felina (CIF), urolitíase, tampões uretrais, anormalidades anatômicas, neoplasias, infecções e problemas comportamentais (LITTLE, 2015).

#### 2.4.4 Afecções cardiorrespiratórias

Em relação às afecções cardiorrespiratórias (n=17), a enfermidade com maior número de atendimentos foi a doença valvar degenerativa em caninos, mais especificamente a degeneração da válvula mitral (n=9 / 52,94%) (Tabela 6).

Tabela 6 - Casuística das afecções cardiorrespiratórias acompanhada durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Degeneração mixomatosa da válvula mitral <sup>1</sup>	9	-	9 / 52,94%
Insuficiência cardíaca congestiva <sup>1</sup>	3	-	3 / 17,65%
Cardiomiopatia dilatada <sup>1</sup>	1	-	1 / 5,88%
Cardiomiopatia hipertrófica <sup>1</sup>	-	1	1 / 5,88%
Estenose de válvula mitral <sup>1</sup>	1	-	1 / 5,88%
Pneumonia bacteriana <sup>2</sup>	1	-	1 / 5,88%
Bronquite crônica <sup>2</sup>	1	-	1 / 5,88%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>17 / 100%</b>

<sup>1</sup>Diagnóstico através de ecocardiografia; <sup>2</sup>Diagnóstico presuntivo.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A degeneração mixomatosa da válvula mitral é a doença mais comum em cães no que se refere às cardiopatias. Essa degeneração valvar, leva a incompetência da válvula mitral podendo resultar em remodelamento cardíaco e em alguns casos, à insuficiência cardíaca (ABBOTT, 2016). As principais válvulas acometidas são as átrio-ventriculares, com a válvula mitral acometida predominantemente (RUSH; BONAGURA, 2006). Pode afetar qualquer raça, no entanto, as consequências clínicas são observadas com maior frequência em cães de raças pequenas (ABBOTT, 2016).

Em consequência à regurgitação da válvula mitral em grande quantidade, cinco caninos apresentavam insuficiência cardíaca congestiva (ICC). A ICC é considerada uma síndrome clínica que caracteriza-se por aumento nas pressões venosas e nos capilares devido ao comprometimento da funcionalidade cardíaca, procedendo vísceras com vasos congestos. Ainda como consequência, pode ocorrer extravasamento de líquidos para tecidos e cavidades resultando em edemas pulmonares e efusões (PEREIRA; YAMATO; LARSSON, 2015).

O tratamento tem como objetivo reduzir a gravidade da regurgitação da válvula mitral, prevenir ou aliviar a congestão pulmonar, conservar o débito cardíaco dos pacientes assim como antecipar e manejar as possíveis complicações (PEREIRA; YAMATO; LARSSON, 2015).

#### 2.4.5 Afecções tegumentares e otológicas

Nas afecções tegumentares e otológicas (n=16), houve um maior número dos casos de otite bacteriana (n=4 / 25,0%), principalmente em caninos (n=3) (Tabela 7).

Tabela 7 - Casuística das afecções tegumentares e otológicas acompanhadas durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina na área de clínica médica de pequenos animais.

(continua)

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Otite bacteriana <sup>1</sup>	3	1	4 / 25,0%
Piodermite <sup>2</sup>	2	-	2 / 12,50%
Dermatofitose <sup>3</sup>	2	-	2 / 12,50%
Dermatite atópica <sup>4</sup>	1	-	1 / 6,25%
Dermatite úmida <sup>2</sup>	1	-	1 / 6,25%
Dermatite seborreica oleosa <sup>2</sup>	1	-	1 / 6,25%

(conclusão)

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Dermatite alérgica <sup>5</sup>	-	1	1 / 6,25%
Pododermatite <sup>2</sup>	1	-	1 / 6,25%
Escabiose <sup>5</sup>	1	-	1 / 6,25%
Mastocitoma cutâneo <sup>5</sup>	1	-	1 / 6,25%
Hipersensibilidade alimentar <sup>6</sup>	1	-	1 / 6,25%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>16 / 100%</b>

<sup>1</sup>Diagnóstico por cultura bacteriológica; <sup>2</sup>Diagnóstico clínico; <sup>3</sup>Diagnóstico por cultura fúngica.

<sup>4</sup>Diagnóstico por exclusão; <sup>5</sup>Diagnóstico presuntivo; <sup>6</sup>Diagnóstico terapêutico.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A otite externa é uma doença inflamatória tanto de caráter agudo ou crônico do canal auditivo externo, podendo envolver fungos e ou bactérias. Há diversas causas que implicam nessa afecção e normalmente apresentam uma doença primária subjacente (HNILICA, 2011). Essa condição é um dos problemas mais comuns e frustrantes encontrados na rotina clínica de animais de companhia (NOXON, 2006).

O tratamento para otite externa visa a limpeza dos condutos auditivos, a correção das causas primárias, inflamação e a eliminação dos agentes microbianos (BENSIGNOR; GAUTHIER; CARLOTTI, 2017).

#### 2.4.6 Afecções endócrinas

Em relação às afecções endócrinas (n=4), foram acompanhados dois casos de hiperadrenocorticismos (HAC) e dois casos de diabetes mellitus, sendo um apresentando cetoacidose diabética, todos na espécie canina.

O hiperadrenocorticismos (HAC) é considerado uma das endocrinopatias mais comum em cães idosos e rara em felinos. É considerada uma doença silenciosa que cursa com sinais clínicos inespecíficos como poliúria, polidipsia e polifagia (BENEDITO et al., 2017) e caracteriza-se pela concentração excessiva de glicocorticoides na circulação sanguínea (MARCO, 2015). Deve-se ser realizada uma avaliação detalhada do paciente com suspeita de hiperadrenocorticismos incluindo hemograma completo, perfil bioquímico, urinálise com cultura bacteriana, ultrassonografia abdominal e aferições da pressão arterial sistêmica. Para concluir o diagnóstico deve-se incluir exames complementares como o teste de estimulação com ACTH (hormônio adrenocorticotrófico) e o teste de supressão com baixa dose de dexametasona (NELSON; COUTO, 2015d).

#### **2.4.7 Afecções imunomediadas**

Em relação às afecções imunomediadas (n=3), foram acompanhados dois casos de trombocitopenia imunomediada e um caso presuntivo de lúpus eritematoso sistêmico, ambos em caninos.

As trombocitopenias imunomediadas são um relevante diagnóstico diferencial de casos de trombocitopenia em caninos (LUCIDI; MARCELLO, 2015), e caracteriza-se por um distúrbio no qual os anticorpos se ligam às superfícies plaquetárias, destruindo-as e levando a uma trombocitopenia grave (CALLAN; CATALFAMO, 2017).

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença autoimune e de caráter crônico que possui etiologia desconhecida e pode causar sintomatologia clínica em diversos órgãos (LATORRE, 2015). Para diagnóstico presuntivo de lúpus eritematoso sistêmico, foi observado a presença de sinais clínicos maiores da doença (leucopenia, trombocitopenia) acompanhado de uma sorologia positiva (célula eritematosa –LE).

#### **2.4.8 Afecções oftálmicas**

Nas afecções oftálmicas (n=3), houve atendimento de três casos de úlcera de córnea superficial na espécie canina.

A úlcera de córnea superficial é caracterizada pela perda do epitélio ocorrendo exposição do terço superficial do estroma corneal. Os principais sinais clínicos são dor, hiperemia da conjuntiva e edema, e o diagnóstico se dá através dos sinais clínicos associados ao teste de fluoresceína (RIBEIRO, 2015). A fluoresceína é uma substância altamente lipofóbica e hidrofílica, sendo assim, quando aplicada na superfície do olho ela não permanece em contato com as membranas celulares do epitélio contendo lipídios (conjuntiva e córnea), mas é aderida e absorvida por qualquer estroma exposto, manchando ainda os espaços intercelulares devido à substância hidrofílica, auxiliando na detecção de erosões da córnea (FEATHERSTONE; HEINRICH, 2013).

#### **2.4.9 Intoxicações e acidentes por animal peçonhento**

No que se refere à intoxicações e picadas por animal peçonhento (n=3) incluem-se um felino com suspeita de intoxicação por piretrinas, um com suspeita de

intoxicação por carbamatos/organofosforados e um canino com suspeita de picada por animal peçonhento.

Os organofosforados e carbamatos são rapidamente absorvidos pelos tratos respiratório e gastrointestinal assim como através da pele, podendo distribuir-se por diversos tecidos, podendo atravessar barreira hematoencefálica e placentária. Já as piretrinas são inseticidas naturais, sendo produzidas através do extrato de flores de piretro, sendo, na maioria dos casos, uma intoxicação branda e o animal se recupera em até 48 horas (SAKATE; ANDRADE, 2015), tendo como sinais clínicos sialorreia, fraqueza, depressão, êmese, tremor muscular, ataxia, dispneia e em alguns casos ocorre hiperexcitabilidade e convulsões (SAKATE; JARK, 2015).

#### **2.4.10 Afecções neurológicas**

Nas afecções neurológicas (n=2) foram acompanhados dois casos, apenas na espécie canina, os quais se enquadraram em epilepsia idiopática.

A epilepsia idiopática é uma síndrome caracterizada por episódios frequentes de convulsões no qual não foi encontrado causa clínica ou patológica que explicasse o quadro do paciente, sendo a causa mais comum de convulsões em cães e o diagnóstico é baseado na exclusão das outras possíveis causas dessa manifestação clínica (LAHUNTA; GLASS, 2009).

### 3 HOSPITAL VETERINÁRIO DRA. RENATA SACCARO

#### 3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro (HVRS) situa-se na Avenida Therezinha Pauletti Sanvito, número 430, no bairro Floresta, na cidade de Caxias do sul – Rio Grande do Sul (Figura 6). O qual dispunha de atendimento 24 horas, sendo o horário comercial das 8:00 às 18:00 horas de segunda-feira à sexta-feira, e no sábado das 08:00 às 17:00 horas, e após esse horário considerado plantão. Os atendimentos eram realizados a partir de agendamento prévio ou de forma imediata, de acordo com a disponibilidade dos médicos veterinários ou em casos de urgência e emergência.

Figura 6 – Fachada do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro.



Fonte: Tainara Lima (2020).

O HVRS dispõe de uma ampla estrutura composta por dois andares, especializada de pequenos animais, com atendimento em clínica médica, cirurgia e especialidades (ortopedia, endocrinologia, nefrologia, neurologia, dermatologia, oftalmologia, odontologia e cardiologia). Contava com uma equipe de onze médicos veterinários (escalados nos setores de atendimento clínico, cirurgia, internação, diagnóstico por imagem e plantonista), três estagiários curriculares, um auxiliar de veterinário, um auxiliar de limpeza, duas recepcionistas e dois administradores.

Ao ingressar no HVRS, observava-se a sala de espera juntamente com a recepção (Figura 7A), onde, após cadastro, os tutores aguardavam com seus animais. Ainda no primeiro andar haviam três consultórios para atendimentos (ambas espécies), uma sala de visitas e um isolamento. Os consultórios continham uma mesa de inox para exame clínico/procedimentos, uma escrivaninha, um computador, três cadeiras, itens de enfermaria e materiais para coleta de sangue, e somente o consultório 1 também possuía uma balança de mesa e uma geladeira para armazenamento de vacinas (Figura 7B).

Figura 7 - Infraestrutura do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro: A) Sala de espera/recepção; B) Consultório 1.



Fonte: Tainara Lima (2020).

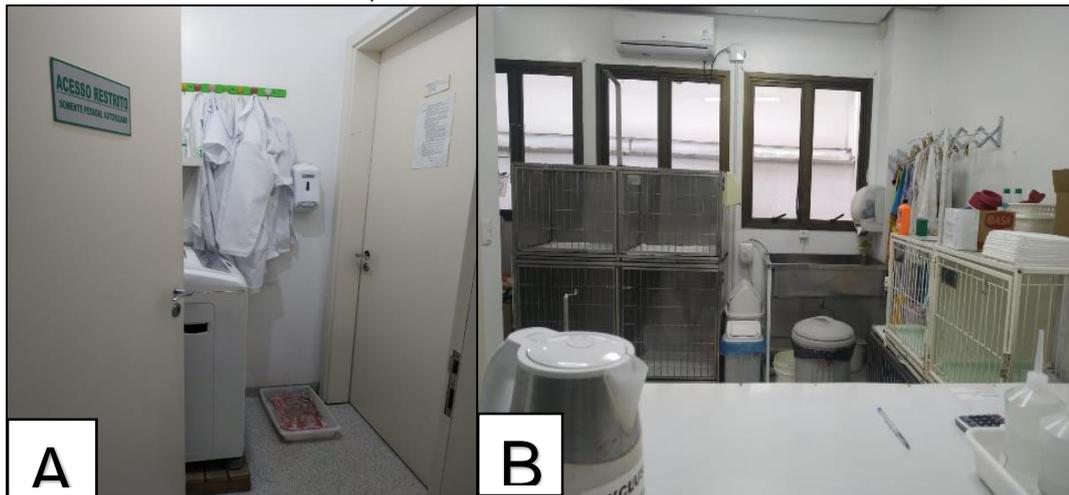
A sala de visitas possuía três poltronas e uma mesa pequena com papel-higiênico e álcool gel, sendo esse ambiente utilizado para os tutores realizem visita aos seus pacientes internados no HVRS, mediante agendamento prévio.

Para adentrar à área do isolamento era necessário colocar um jaleco (utilizado somente neste ambiente), luvas e cabelo preso, e na saída era indispensável a lavagem das mãos com clorexidina, álcool gel e limpeza da sola dos calçados em pedilúvio à base de amônia (Figura 8 – A). Os materiais e eletrodomésticos deste ambiente eram de uso exclusivo do setor de isolamento, como geladeira, medicamentos, cobertores, tapetes higiênicos, potes, talheres e itens de enfermaria.

O isolamento contava com 10 baias, onde ficavam internados os pacientes com suspeita de doenças infectocontagiosas como parvovirose, cinomose e rinotraqueíte felina (Figura 8 – B). Para internar animais no setor de isolamento era necessário que os mesmos apresentassem vômito e/ou diarreia seguido de duas ou

mais das seguintes condições: não ter vacinação em dia, sinais neurológicos, respiratórios, leucopenia/linfopenia e menor que um ano de idade.

Figura 8 – Isolamento do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro: A) Entrada do setor; B) Área interna do isolamento.



Fonte: Tainara Lima (2020).

No segundo andar do HVRS encontrava-se a sala de imagem, destinada a exames radiográficos e de ultrassonografia, e uma sala para confecção de laudos. Neste setor eram realizados exames de pacientes do HVRS ou encaminhados de outros hospitais ou clínicas veterinárias, conforme agendamento de horário. O hospital possuía um laboratório de análises clínicas apenas para seus pacientes, onde eram realizados hemograma e análise de bioquímica sérica.

Havia ainda no segundo andar uma internação de cães, uma internação de gatos, uma farmácia, uma sala de reuniões, uma sala de preparação e dois blocos cirúrgicos (sendo o bloco 2 utilizado também como sala de emergência), dois lavabos e um dormitório. Na internação de cães havia 19 baias, uma geladeira para estocagem de medicamentos e alimentos, uma mesa de inox, itens de enfermagem, materiais para coleta de sangue, venóclise e fluidoterapia, bombas de infusão, uma pia para lavagem das mãos e utensílios, e medicamentos injetáveis. Em ambas internações haviam uma mesa com computador e um quadro onde era anotado o nome dos pacientes internados (Figura 9).

Figura 9 - Área interna da internação de cães do Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro: A) Mesa de procedimentos, geladeira e baias; B) Mesa de computador, pia e quadro com nome dos pacientes.



Fonte: Tainara Lima (2020).

A internação de gatos possuía seis baias e apresentava praticamente a mesma infraestrutura da internação de cães, exceto pela ausência de geladeira e da mesa de inox, sendo utilizada uma bancada de madeira. Tanto nas internações como no isolamento, as gaiolas dos animais eram identificadas com o nome do paciente, além de ter uma prancheta com a ficha de internação (dados do animal, suspeita diagnóstica, parâmetros avaliados durante o internamento, medicações - dose, frequência e via, resultado dos exames complementares e demais observações).

### 3.2 ROTINA HOSPITALAR NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE ANIMAIS DE COMPANHIA

A rotina do HVRS iniciava-se todos os dias às 8:00 horas com reunião entre veterinários plantonistas e veterinários do dia para a discussão dos casos clínicos dos pacientes como evolução do quadro clínico e necessidade de alteração de medicações, levando em média meia hora. Após isso, os atendimentos eram iniciados conforme horário agendado, exceto emergências que eram atendidas imediatamente, a qualquer horário.

Ao chegar para atendimento, os tutores direcionavam-se a recepção para realização de cadastro caso fosse o primeiro atendimento no hospital, em seguida aguardavam na sala de espera até serem chamados pelo médico veterinário responsável pelo seu paciente. Sequencialmente ao ser chamado, os animais eram pesados e após encaminhavam-se ao consultório juntamente com seu tutor.

No consultório realizava-se anamnese, exame físico (ausculta cardíaca e respiratória, aferição da temperatura retal, inspeção bucal, palpação de linfonodos, palpação abdominal, coloração de mucosas, tempo de preenchimento capilar e turgor cutâneo), bem como colheita de amostras para exames complementares, sendo estes realizados pelo médico veterinário. Em sua maioria os medicamentos prescritos encontravam-se disponíveis na farmácia do HVRS, podendo ser adquiridos pelo tutor ou ainda, em alguns casos, administrados no momento da consulta.

Se após o atendimento do paciente a médica veterinária decidisse por realizar internação do animal, a mesma era responsável pela requisição de exames complementares e prescrição durante este período, ficando sob os cuidados da médica veterinária responsável pelo setor de internação. Todo material utilizado era lançado no sistema através do nome e sobrenome do paciente.

Na internação, sob supervisão do médico veterinário, o estagiário aferia os parâmetros vitais como temperatura retal, frequência cardíaca e respiratória, realizava venóclise, colheita de sangue, administração de medicamentos, contenção dos pacientes, manejo nutricional, limpeza de feridas, sondagem uretral, lavagem vesical e higiene dos animais e baias. O estagiário curricular auxiliava ainda na contenção dos pacientes durante exame de radiografia e ultrassonografia.

### 3.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E ACOMPANHADAS

#### **3.3.1 Procedimentos clínicos e ambulatoriais e exames complementares**

No período de estágio curricular obrigatório realizado no HVRS foram realizados e acompanhados diversos procedimentos ambulatoriais (n=111) tendo nesse período como maior casuística a colheita de sangue (n=25 / 22,52%), sendo esta amostra utilizada para exame de hemograma, bioquímica sérica, eletrólitos e testes rápidos (Tabela 8).

Tabela 8 - Procedimentos ambulatoriais/exames realizados ou acompanhados durante estágio curricular na área de clínica médica de pequenos animais do HVRS.

<b>Procedimentos ambulatoriais/exames</b>	<b>Número (n)</b>	<b>Total (%)</b>
Coleta sangue	25	22,52%
Venóclise	18	16,22%
Ultrassonografia	14	12,61%
Radiografia	13	11,71%
Imunização	7	6,31%
Ressuscitação cardiorrespiratória	4	3,60%
Intubação orotraqueal	4	3,60%
Sondagem nasogástrica	3	2,70%
Limpeza de feridas	3	2,70%
Cistocentese	2	1,80%
CAAF*	2	1,80%
Retirada de pontos	2	1,80%
<i>Snap test</i> para FIV/FelV*	2	1,80%
Citologia por <i>imprint</i>	1	0,90%
Coleta por suabe otológico	1	0,90%
Eutanásia	1	0,90%
Aferição de glicemia	1	0,90%
Teste com fluoresceína	1	0,90%
Cálculo de dieta	1	0,90%
Fluidoterapia subcutânea	1	0,90%
Toracocentese	1	0,90%
Abdominocentese	1	0,90%
Sondagem uretral	1	0,90%
Lavagem vesical	1	0,90%
Quimioterapia	1	0,90%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>

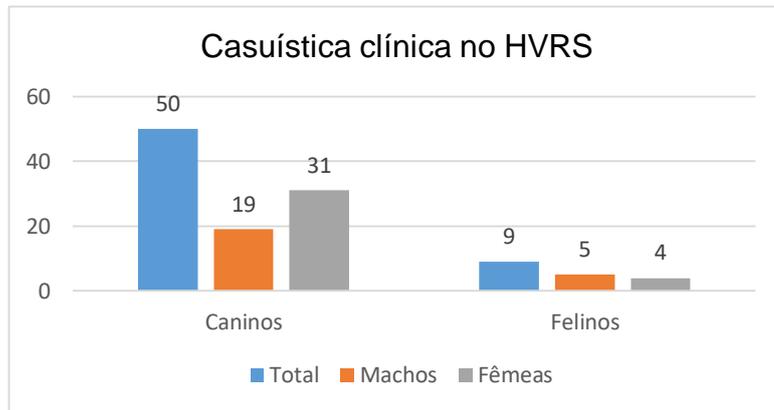
\*CAAF: Citologia aspirativa por agulha fina; FIV: Imunodeficiência felina; FelV: Vírus da leucemia felina.  
Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A imunização acompanhada em caninos no HVRS foi realizada com a polivalente (contra cinomose, parvovirose, coronavirose, parainfluenza, adenovírus tipo 2, adenovírus tipo 1, *Leptospira icterohaemorrhagiae* e *L. canicola*) e a antirrábica. Enquanto nos felinos foi acompanhada vacinação com a quádrupla (contra calicivirose, rinotraqueíte, panleucopenia e clamidiose). Previamente às vacinas, era realizada anamnese e exame físico dos pacientes, sendo sugerido e explicado, no caso de felinos, sobre a testagem para FIV/FelV anteriormente à vacinação.

### 3.4 CASUÍSTICA CLÍNICA

Durante o período de estágio curricular no Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro foi possível o acompanhamento de 59 animais, com maior casuística da espécie canina (n=50 / 86,2%) e do gênero feminino (n=31 / 62%) (Figura 10).

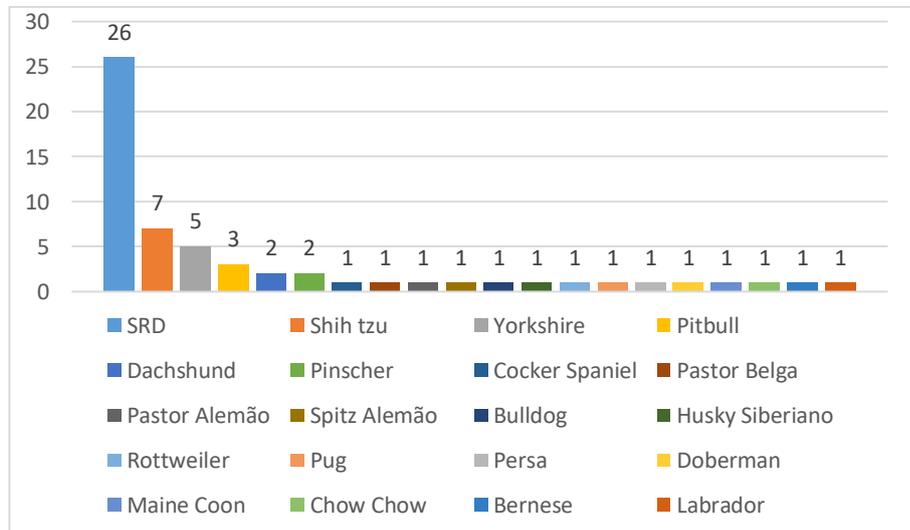
Figura 10 – Distribuição dos casos acompanhados da clínica médica de pequenos animais durante estágio curricular no HVRS, conforme sexo e espécie.



Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

De acordo com as raças dos pacientes atendidos no HVRS, houve prevalência no acompanhamento de animais sem raça definida (SRD), em ambas as espécies (n=26 / 44,06%). Quanto aos animais de raça, houve predominância de Shih Tzu (n=7), Yorkshire (n=5) e Pitbull (n=3) (Figura 11).

Figura 11 – Distribuição das raças de caninos e felinos acompanhados durante o período de estágio curricular no HVRS.



Fonte: Dados estágio curricular (2020).

Em relação à casuística clínica e sistemas afetados, observou-se um maior número de atendimentos das afecções geniturinárias e de glândula mamária (n=12 / 23,53%) (Tabela 9).

Tabela 9 - Casuística de afecções acompanhadas durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Geniturinárias e de glândula mamária	9	3	12 / 23,53%
Digestório e de órgãos anexos	9	1	10 / 19,61%
Musculoesqueléticas	6	-	6 / 11,76%
Tegumentares e otológicas	6	-	6 / 11,76%
Cardiorrespiratórias	6	-	6 / 11,76%
Infecocontagiosas	3	3	6 / 11,76%
Neurológicas	3	1	4 / 7,84%
Oftálmicas	1	-	1 / 1,96%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>8</b>	<b>51 / 100%</b>

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

### 3.4.1 Afecções geniturinárias e da glândula mamária

Dentre as afecções geniturinárias e de glândula mamária (n=12), houve predominância da doença renal crônica (n=4 / 33,33%) (Tabela 10).

Tabela 10 - Casuística das afecções geniturinárias e da glândula mamária acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
DRC*	4	-	4 / 33,33%
Obstrução uretral <sup>2</sup>	-	2	2 / 16,67%
Neoplasia mamária <sup>1</sup>	1	1	2 / 16,67%
Piometra	2	-	2 / 16,67%
Displasia renal <sup>1</sup>	1	-	1 / 8,33%
TVT* <sup>1</sup>	1	-	1 / 8,33%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12 / 100%</b>

\*DRC = Doença renal crônica; TVT = Tumor venéreo transmissível.

<sup>1</sup>Diagnóstico presuntivo. <sup>2</sup>Diagnóstico através de anamnese, sinais clínicos e exame físico.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A obstrução uretral em felinos é uma afecção comum e frequente, podendo ocorrer por diversos motivos, mas que de maneira geral desencadeia sérios distúrbios renais e hidroeletrólíticos, que se não tratados rapidamente podem ocasionar o óbito do paciente (MONTANHIM et al., 2019). Geralmente ocorre em machos, devido ao menor diâmetro da uretra quando comparada às fêmeas (LITTLE, 2015). Dentre as causas mais comuns estão o tampão uretral, urólitos, espasmos uretrais, estenose uretral, neoplasias e obstrução extraluminal (MARSHALL, 2011; JUNIOR; CAMOZZI, 2015).

Na anamnese, as queixas geralmente remetem à polaquiúria, estrangúria, redução na velocidade, do calibre do jato urinário ou até mesmo ausência de fluxo urinário durante os esforços miccionais, hematúria, e sinais de uremia (letargia, apatia, hiporexia e êmese) (TILLEY; SMITH JR, 2011). A terapia consiste em reestabelecer o fluxo urinário, e corrigir a azotemia e alterações hidroeletrólíticas (JUNIOR; CAMOZZI, 2015).

### 3.4.2 Afecções do sistema digestório e de órgãos anexos

Em relação às afecções do sistema digestório e de órgãos anexos (n=10) houve maior número de casos referente à gastrite aguda (n=3 / 30%) (Tabela 11).

Tabela 11 - Casuística das afecções do sistema digestório e de órgãos anexos acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Gastrite aguda <sup>1</sup>	3	-	3 / 30,00%
Pancreatite aguda <sup>1</sup>	2	-	2 / 20,00%
Linfoma intestinal <sup>2</sup>	-	1	1 / 10,00%
Prolapso retal	1	-	1 / 10,00%
Gastroenterite <sup>1</sup>	1	-	1 / 10,00%
Insuficiência pancreática exócrina <sup>3</sup>	1	-	1 / 10,00%
Neoplasia hepática <sup>1</sup>	1	-	1 / 10,00%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>10 / 100%</b>

<sup>1</sup>Diagnóstico presuntivo de acordo com anamnese, sinais clínicos e ultrassonografia abdominal;

<sup>2</sup>Diagnóstico confirmado por histopatologia; <sup>3</sup>Diagnóstico terapêutico.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A gastrite aguda acomete comumente caninos e felinos, sendo causada por diversos fatores que culminam em lesões e inflamação da mucosa gástrica como

indiscricção alimentar, intolerância alimentar ou alergia, ingestão de corpo estranho, produtos químicos, plantas, infecções virais e parasitárias, medicamentos ou ser causada por um distúrbio sistêmico como a insuficiência renal (DENOVO, 2003; JOÃO, 2015).

O diagnóstico se dá através do histórico, sinais clínicos, exame físico, ultrassonografia abdominal (sendo visualizado espessamento da parede gástrica devido a inflamação, podendo haver líquido livre em casos de perfuração) (NEIGER, 2008; SANTOS; AULER, 2015) e por endoscopia (observar-se edema de parede, erosões e ou hemorragia superficial) (NEIGER, 2008). Quando for usada a endoscopia, é possível realizar coleta de material para análise histopatológica, sendo importante principalmente quando houver lesões proliferativas ulceradas (SANTOS; AULER, 2015), para diferenciação entre lesões benignas e malignas (DENOVO, 2003).

### 3.4.3 Afecções musculoesqueléticas

Nas afecções musculoesqueléticas (n=6), houve um maior número dos casos de displasia coxofemoral (n=2 / 33,33%), e fratura de costelas (n=2 / 33,33%), em caninos (Tabela 12).

Tabela 12 - Casuística das afecções musculoesqueléticas acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie	
	Caninos (n)	Total (n / %)
Displasia coxofemoral	2	2 / 33,33%
Fratura de costelas	2	2 / 33,33%
Contusão muscular	1	1 / 16,67%
Fratura de metacarpos	1	1 / 16,67%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6 / 100%</b>

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A displasia coxofemoral caracteriza-se pelo desenvolvimento anormal da articulação do quadril, caracterizado por variados graus de frouxidão articular (OLMSTEAD, 2006), podendo apresentar subluxação ou luxação coxofemoral, além de sinais de doença articular degenerativa em paciente adultos a idosos. As causas são multifatoriais, no entanto há predominância dos fatores hereditários (SCHULZ,

2015). Os sinais clínicos variam desde claudicação intermitente, até dor aguda e paresia voluntária, sendo o diagnóstico definitivo através do exame de radiografia, seguindo os padrões para execução e interpretação do exame (ROCHA et al., 2008).

Em relação às fraturas de costelas, ambas foram em pacientes caninos como consequência de trauma automobilístico, sendo o diagnóstico realizado através de exame radiográfico e o tratamento conservador com uso de analgésicos, anti-inflamatórios e repouso, seguindo o que cita Liss (2012), que para recuperação desses pacientes é preciso ter cuidados relacionados à nutrição, controle da dor, tratamento de bandagens e feridas, e ainda cuidados com o decúbito do animal.

#### 3.4.4 Afecções tegumentares e otológicas

No que diz respeito às afecções tegumentares e otológicas (n=6), houve predomínio da otite externa (n=3 / 50%), todas em caninos (Tabela 13).

Tabela 13 - Casuística das afecções tegumentares e otológicas acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie	
	Caninos (n)	Total (n / %)
Otite externa <sup>1</sup>	3	3 / 50,00%
Otite média/interna <sup>1</sup>	1	1 / 16,67%
Pododermatite <sup>1</sup>	1	1 / 16,67%
Lipoma cutâneo <sup>2</sup>	1	1 / 16,67%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6 / 100%</b>

<sup>1</sup>Diagnóstico presuntivo de acordo com a anamnese, sinais clínicos e exame físico; <sup>2</sup>Diagnóstico por citologia.

Fonte: Dados de estágio curricular.

Os agentes normalmente envolvidos na otite externa incluem *Staphylococcus* sp., *Streptococcus*, *Pseudomonas* sp., *Proteus*, *Escherichia coli* e *Malassezia pachydermatis* e são frequentemente associadas a alergias subjacentes. O diagnóstico pode ser estabelecido diante do histórico, achados clínicos, otoscopia, citologia, cultura bacteriana e fúngica e até mesmo através de análise histopatológica, onde busca-se identificar a causa primária (doença autoimune, eritema multiforme, adenite sebácea) e neoplasias associadas (HNILICA, 2011).

### 3.4.5 Afecções cardiotorrespiratórias

Em relação às afecções cardiotorrespiratórias (n=6), houve um maior número de atendimento de bronquite crônica (n=2 / 33,33%) e pneumotórax (n=2 / 33,33%), ambos em caninos (Tabela 14).

Tabela 14 - Casuística das afecções cardiotorrespiratórias acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie	
	Caninos (n)	Total (n / %)
Bronquite crônica <sup>1</sup>	2	2 / 33,33%
Pneumotórax	2	2 / 33,33%
Metástase pulmonar <sup>1</sup>	1	1 / 16,67%
Degeneração mixomatosa de válvula mitral	1	1 / 16,67%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6 / 100%</b>

<sup>1</sup>Diagnóstico presuntivo de acordo com sinais clínicos e achados radiográficos.  
Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A bronquite crônica é uma inflamação neutrofílica de caráter crônico das vias aéreas cursando com lesão em mucosa bronquial e posterior proliferação e hiperplasia do tecido adjacente. Sua etiologia é desconhecida, no entanto, sabe-se que poluentes, alérgenos ambientais e substâncias irritantes podem ser responsáveis, além do agravamento da doença se houver infecções bacterianas associadas (CHAMPION, 2015). Tal afecção culmina em irritação das vias aéreas, acúmulo de muco e conseqüentemente tosse nos pacientes, afetando comumente a população canina (SANTOS FILHO et al., 2019).

### 3.4.6 Afecções infectocontagiosas

De acordo com a casuística de doenças infectocontagiosas acompanhadas (n=6), houve predominância de animais com cinomose (n=3 / 50%) (Tabela 15).

Tabela 15 - Casuística das afecções infectocontagiosas acompanhada durante o período de estágio curricular no HVRS na área de clínica médica de pequenos animais.

Afecções	Espécie		Total (n / %)
	Caninos (n)	Felinos (n)	
Cinomose <sup>1</sup>	3	-	3 / 50,00%
FeLV* <sup>1</sup>	-	2	2 / 33,33%
FIV* <sup>1</sup>	-	1	1 / 16,67%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6 / 100%</b>

\*FeLV = Vírus da leucemia felina; FIV = Imunodeficiência felina.

<sup>1</sup>Diagnóstico através de *Snap test*.

Fonte: Dados de estágio curricular (2020).

A cinomose é uma doença infecciosa e altamente contagiosa apresentando sinais clínicos e sintomas inespecíficos (FREIRE; MORAES, 2019). A forma generalizada grave ocorre habitualmente, afetando cães de qualquer idade, comum em pacientes não imunizados e em filhotes (12 a 16 semanas de vida) que não possuem mais os anticorpos maternos ou que não receberam as concentrações adequadas dos anticorpos (GREENE; VANDEVELDE, 2012).

Em relação ao diagnóstico, os sinais clínicos são bastante indicativos, há possibilidade de realizar nos consultórios os testes sorológicos rápidos devendo estes serem interpretados juntamente com o quadro do paciente, PCR (reação em cadeia da polimerase) (SOUSA, 2015), hemograma para avaliação das respostas leucocitárias e radiografia para possível presença de pneumonia (SHERDING, 2006).

O tratamento desta doença consiste em terapia de suporte (SOUSA, 2015), como fluidoterapia e uso de antibióticos para combater infecções oportunistas, anticonvulsivantes (se necessário), glicocorticoides (PANIGASSI; MAIORKA, 2015), podendo também utilizar antiviral (Ribavirina), mas seu uso não está ainda bem elucidado nos cães (VAHLENKAMP, 2017).

### 3.4.7 Afecções neurológicas

Nas afecções neurológicas (n=4) foram acompanhados dois casos de epilepsia idiopática em caninos e dois casos de trauma cranioencefálico, um em cada espécie.

O trauma cranioencefálico (TCE) é uma importante causa de morbidade e mortalidade na medicina veterinária, sendo a causa mais comum o acidente

automobilístico (NETO, 2015), porém, também há relatos que incluem quedas, chutes, ferimentos por projéteis e mordidas por outros animais (PLATT; OLBY, 2014). O manejo de pacientes com TCE fundamenta-se na rápida estabilização, diagnóstico e controle das lesões encefálicas secundárias, e a recuperação depende da gravidade das lesões, qualidade e rapidez em que o tratamento é estabelecido (BRANCO et al., 2013).

#### **3.4.8 Afecções oftálmicas**

Foi acompanhado somente um caso de afecção oftálmica, sendo uma úlcera de córnea em um canino.

## 4 RELATOS DE CASO

### 4.1 CETOACIDOSE DIABÉTICA EM CANINO

#### 4.1.1 Introdução

A cetoacidose diabética (CAD) é uma emergência médica e potencialmente fatal que ocorre como consequência em pacientes com diabetes mellitus (DM), procedendo complicações metabólicas que se caracterizam por hipercetonemia com cetonúria, hiperglicemia persistente, alterações do equilíbrio ácido-base e ainda com alterações clínicas e laboratoriais que condizem com o caso (CRIVELENTI et al., 2009; WOLFRAN; OYAFUSO; OSAKI, 2019). Resulta da diminuição relativa ou absoluta da insulina, juntamente com o aumento do glucagon e hormônios do estresse, e em pelo menos dois terços dos casos, há uma doença concomitante como infecção do trato urinário (ITU) ou pancreatite (REUSCH; ROBBEN; KOOISTRA, 2010).

Em pequenos animais, a afecção do pâncreas endócrino mais comumente encontrada é a diabetes mellitus, resultante da deficiência relativa ou absoluta de insulina, como consequência da secreção deficiente de insulina pelas células beta do pâncreas, geralmente concomitante com resistência à insulina (NELSON, 2015), caracterizada ainda por hiperglicemia crônica (FRACASSI, 2017). Os sinais clínicos comumente encontrados nesses pacientes incluem poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso (NELSON; REUSCH, 2014).

A diabetes mellitus tipo 1 ou insulina dependente, mais comum em cães, é resultante de uma secreção endógena insuficiente ou ausente de insulina e não é capaz de impedir a produção de corpos cetônicos, sendo corrigida pela administração exógena da insulina (GRECO, 2006; FRACASSI, 2017). A diabetes mellitus tipo 2 é comumente associada à obesidade, caracterizando-se pela resistência à insulina e início durante a vida adulta (DAVISON, 2015). O diagnóstico da diabetes mellitus se dá através da presença dos sinais clínicos, associado à hiperglicemia persistente após oito horas de jejum e presença de glicose na urina (PÖPPL; ELIZEIRE, 2015).

Quando há deficiência de insulina ocorre a lipólise, sendo esta a quebra dos triglicerídeos em ácidos graxos livres e glicerol. O aumento das concentrações séricas do glucagon e a hipoinsulinemia fazem com que o glicerol forneça o esqueleto

carbônico para a produção de glicose no processo de gliconeogênese, que ocorre no fígado, assim como o catabolismo proteico e a diminuição na síntese de proteínas, que causam aumento de aminoácidos na circulação sanguínea servindo como substrato para a gliconeogênese (SILVA, 2015). Com a falta de insulina, os ácidos graxos são convertidos em um derivado da coenzima A chamado acil-CoA e posteriormente oxidado em Acetil-CoA (RANDELS, 2012) e condensado em acetocetil-CoA, formando o ácido acetoacético que é reduzido a ácido  $\beta$ -hidroxibutírico. A acetona é formada espontaneamente a partir da descarboxilação do ácido acetoacético. A carga de íons de hidrogênio que resultam da produção exacerbada de corpos cetônicos, que ocorre na CAD, esgota de maneira rápida a habilidade dos sistemas de tampões do sangue, acarretando em cetose e conseqüentemente em acidose metabólica (SILVA, 2015; NELSON; COUTO, 2015e).

Os sinais clínicos comumente encontrados em animais em CAD incluem êmese, depressão, anorexia e fraqueza (GRECO, 2006; NELSON, COUTO, 2015e; SILVA, 2015). No exame físico observa-se desidratação, taquipneia, cheiro de hálito cetônico (em alguns casos) e respiração lenta e profunda (RANDELS, 2012). Os sintomas sistêmicos da doença podem se agravar dependendo do desenvolvimento da acetonemia e da acidose metabólica, e de distúrbios concomitantes (NELSON; COUTO, 2015e).

Todos os pacientes com suspeita de CAD devem ser submetidos a exames complementares incluindo hemograma completo, painel bioquímico, hemogasometria, eletrólitos séricos, urinálise, urocultura, ultrassom abdominal e radiografia de tórax (O'BRIEN, 2010). Os achados laboratoriais típicos são de cetonúria e acidose metabólica, juntamente com hiperglicemia e glicosúria (REUSCH; ROBBEN; KOOISTRA, 2010).

O tratamento é realizado em quatro etapas, seguidas por ordem de importância, fluidoterapia com solução salina a 0,9%, dextrose (à medida que ocorre diminuição da glicose sérica), suplementação de eletrólitos, insulino terapia e por fim, a reversão da acidose metabólica (GRECO, 2009).

Mediante isto, o objetivo desse relato é descrever um caso de cetoacidose diabética em canino acompanhado durante o estágio curricular no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina.

#### 4.1.2 Caso clínico

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina um canino, fêmea, oito anos de idade, da raça Teckel, pesando 12,9 kg. O animal foi levado para atendimento com a queixa principal de êmese, apatia e anorexia há dois dias. Durante a anamnese, a tutora relatou que há três dias o animal havia ingerido plástico, apresentando vômito de coloração escura, além de ter observado aumento da frequência de ingestão alimentar e do número de micções.

Ao exame físico, observou-se desidratação de 7%, padrão de respiração lenta e profunda, e dor à palpação abdominal. A partir disto, foi realizado colheita de sangue para realização de hemograma e perfil bioquímico, além de radiografia e ultrassonografia abdominal. Na avaliação laboratorial foi identificada leucocitose (46,200 mm<sup>3</sup>) por neutrofilia (97%), azotemia (creatinina: 2,8 mg/dL; ureia: 153 mg/dL), alanina aminotransferase (ALT) (177 U/L), fosfatase alcalina (FA) (1804 U/L), proteínas totais (PTT) (8,8 g/dL), hiperglicemia (726 mg/dL) (Anexo A) e cetonemia (4,4 mmol/L). Na radiografia abdominal não foram observadas alterações.

Na ultrassonografia abdominal foi observado alterações sugestivas de nefropatia (aumento da ecogenicidade da cortical e sinal da medular), pancreatite aguda (dimensões discretamente aumentadas, parênquima hipoecogênico, contorno regular e mesentério peri-pancreático hiperecogênico), hepatopatia (dimensões discretamente aumentadas, aumento da ecogenicidade e presença de vários nódulos hipoecogênicos) e gastrite aguda (espessamento de parede) (Anexo B), sendo coletado urina por cistocentese guiada por ultrassom para realização de urinálise, apresentando proteinúria (++) , glicosúria (++++ ) e cetonúria (++) .

Após resultado e interpretação dos exames complementares, o paciente foi internado com diagnóstico de cetoacidose diabética, azotemia e pancreatite aguda. No primeiro dia foi instituído tratamento para reidratação com fluidoterapia utilizando solução fisiológica de 500 mL (38 mL/hora) acrescido de 3 mL de cloreto de potássio (KCl), citrato de maropitant (0,1 mg/kg), SID (*semel in die* = uma vez ao dia) - intravenoso (IV), omeprazol (1 mg/kg), BID (*bis in die* = duas vezes ao dia) - IV, enrofloxacino (10 mg/kg), SID – IV, e insulina regular em infusão contínua intravenosa (2,2 UI/kg), diluída em 250 mL de solução fisiológica.

Foram realizados dois acessos venosos, um para a reidratação e outro para a infusão contínua de insulina regular (10 mL/hora), concomitantemente. Após início

da infusão da insulina regular, a glicemia da paciente foi aferida a cada uma hora e quando alcançou aproximadamente o valor de 250 mg/dL, foi substituída a fluidoterapia para solução glicofisiológica 500 mL (38 mL/hora), acrescida de 3 mL de KCl. Além disso, foi instituída alimentação forçada com ração úmida hipercalórica.

No segundo dia de internação foi acrescentado no tratamento metronidazol (7,5 mg/kg), BID - IV, metadona (0,3 mg/kg), TID (*ter in die* =três vezes ao dia) – IV, e a troca da insulina regular em infusão contínua para insulina NPH (protamina neutra de Hagedorn) (0,25 UI/kg), BID – via subcutânea (SC), e retirado o citrato de maropitant da prescrição. Quando a glicemia ultrapassava novamente o valor de 250 mg/dL, era substituída a fluidoterapia para solução fisiológica, monitorando a glicemia do paciente e seguindo esse padrão de alternar as soluções. No entanto, o animal passou o dia sem ter apetite e não houve sucesso com a alimentação forçada, já que a mesma permanecia agitada e não aceitava a manipulação/administração.

No terceiro dia, foi realizado novamente colheita de sangue para exame de hemograma e bioquímica sérica, onde observou-se anemia (Ht: 34,0%) normocítica normocrômica, persistência da leucocitose (25,500 mm<sup>3</sup>) por neutrofilia (93%), aumento das enzimas hepáticas e renais, e urinálise onde apresentava ainda glicosúria (+++) (Anexo A). Nesse dia, o animal permaneceu estável na solução glicofisiológica e a glicemia manteve-se entre 134 a 173 mg/dL, não havendo alterações na prescrição de medicamentos, recebendo alimentação forçada por seringa com ração úmida hipercalórica.

No quarto dia, o animal apresentou intensa polidipsia e poliúria, com manutenção da anorexia, tendo a glicemia acima de 250 mg/dL durante o dia (Anexo C), sendo aplicado mais uma dose de insulina NPH (0,25 UI/kg, SC) no período da tarde, totalizando três aplicações diárias, alterando novamente para fluidoterapia com solução fisiológica.

No quinto dia foi realizada hemogasometria, a qual não havia sido realizada anteriormente pois o equipamento não estava funcionando, sendo observada acidemia (pH = 7,175), acidose metabólica (HCO<sub>3</sub> = 7,3 mmol/L), hipocalcemia (K<sup>+</sup> = 2,15 mmol/L), e hiperosmolalidade (Osm = 310,2) (Anexo D). Mediante isto, foi suplementado potássio na solução fisiológica de 500 mL (11,7 ml KCl) e regulada a terapia com insulina NPH (3 UI, BID, SC).

No sexto dia de internação foram repetidos os exames de sangue e urinálise, sendo observado piora em relação a anemia (Ht: 27,9%), leucocitose (40,400 mm<sup>3</sup>)

por neutrofilia (88%) e trombocitopenia (156.000 mil/mm<sup>3</sup>), e na urinálise identificado sangue (++) , glicosúria (++++), leucócitos (24/campo) e hemácias (16/campo) (Anexo A), e na hemogasometria havia ainda acidose metabólica (HCO<sub>3</sub> - 7,6 mmol/L) (Anexo D).

Devido animal permanecer sem se alimentar, foi acrescentado na prescrição mirtazapina (7,5 mg/cão, SID, via oral - VO), porém não houve sucesso, apresentando vômito após a administração. Mediante isto, determinou-se a necessidade de colocação de sonda esofágica, no entanto, os tutores iriam avaliar a proposta.

No sétimo dia, havia sido interrompido a administração do enrofloxacino e prescrito amoxicilina + clavulanato (22 mg/kg, BID, VO), porém, ao entrar em contato com os tutores, optaram por, juntamente com o médico veterinário, realizar a eutanásia do animal.

#### **4.1.3 Discussão**

A cetoacidose diabética (CAD) é uma complicação da diabetes mellitus comumente encontrada em cães e gatos (THOMOVSKY, 2017), ocorrendo principalmente em animais diabéticos não diagnosticados anteriormente (NELSON, 2015), como foi o caso da paciente do presente relato. O aumento da atividade de corpos cetônicos nesse caso, é um componente fisiopatológico marcante para o desenvolvimento de tal afecção, resultante da deficiência de insulina grave ou absoluta podendo estar associadas a fatores estressantes, os quais aumentam os níveis dos hormônios contrarreguladores (FOSS-FREITAS; FOSS, 2003).

Os achados comumente encontrados no exame físico desses pacientes incluem letargia, fraqueza, desidratação, taquipneia, taquicardia e em alguns casos odor de cetona na respiração. Sinais do trato gastrointestinal (êmese, algia abdominal) são comuns devido os casos concomitantes de pancreatite (NELSON, 2015). Os sinais clínicos observados na paciente em questão, condizem com o que há na literatura em animais diabéticos, principalmente a polifagia (que ocorre devido a insulina ser um importante regulador e ativador do centro da saciedade), e poliúria (devido a diurese osmótica pela glicosúria, impedindo que a água seja reabsorvida ao longo do néfron) (PÖPPL; ELIZEIRE, 2015). A acidemia ocasiona diversos efeitos fisiológicos negativos, incluindo vômito e anorexia (BOAG, 2015).

Ainda que o diagnóstico de cetoacidose diabética possa ser confirmado pela constatação de hiperglicemia, acidose metabólica, acetonemia e cetonúria, faz-se necessário a realização de diversos exames complementares que auxiliem na detecção de doenças concomitantes. Dentre estes exames estão o hemograma, perfil bioquímico, exame de urina e cultura, radiografia de tórax e ultrassonografia de abdômen (BOAG, 2015).

A azotemia do presente relato pode ser de origem pré-renal decorrente de uma hipovolemia com diurese obrigatória. No entanto, deve ser monitorada ao longo do tratamento, se a resolução está ocorrendo conforme o esperado, e caso não ocorra, faz-se necessário a realização de exames complementares para investigar outras possíveis causas. O aumento das enzimas hepáticas alamina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina (FA) pode ser consequência dos efeitos diretos da diabetes mellitus relacionado à lipidose hepática ou em virtude de alguma condição desencadeadora como a hipercortisolemia (BOAG, 2015).

A realização do exame de urinálise teve como propósito a identificação de glicosúria e cetonúria, no entanto, deve-se atentar ainda se há presença de bacteriúria, hematúria e piúria, que remetem a uma infecção de trato urinário (ITU), que foi evidenciada no último exame realizado no animal relatado. No HV-UEL foi realizado o teste de acetoacetato na urina do animal, verificando-se a presença de cetonúria (++) e a medição dos corpos cetônicos no sangue indicando cetonemia (4,4 mmol/L). Em um estudo prospectivo realizado durante o período de Janeiro de 2004 a Janeiro de 2007, comparando um medidor portátil para mensurar a cetonemia com a cetonúria para diagnóstico da CAD, concluiu que o sensor eletroquímico portátil (mede o beta-hidroxibutirato no sangue) mostrou-se mais preciso em relação aos testes urinários de acetoacetato para a identificação de cães em cetoacidose diabética (TOMMASO et al., 2009). Vale lembrar que, na metodologia da fita reagente com urina, utiliza-se reação com nitroprussiato o qual detecta a acetona e o acetoacetato mas não detecta o  $\beta$ -hidroxibutirato e cetoacetato, e a proporção produzida depende do estado de oxidação-redução da mitocôndria no fígado, e em casos de hipoperfusão e choque, ocorre maior produção de  $\beta$ -hidroxibutirato do que acetoacetado (BOAG, 2015). A proteinúria também vista na urinálise deste paciente, segundo Nelson (2015), pode ser tanto por resultado de ITU e ou de dano glomerular secundário à ruptura de membrana basal.

O animal diagnosticado em CAD neste presente relato, apresentou na ultrassonografia abdominal sinais compatíveis com pancreatite aguda e no dia que antecedeu sua eutanásia estava apresentando infecção de trato urinário, condizendo com o que foi demonstrado no estudo de caráter retrospectivo realizado no período de 1993 à 2003 por Hume, Drobotz e Hess (2006). Nesse estudo observou-se que 69% (n= 87) dos pacientes com CAD tiveram um ou mais distúrbios associados no momento da hospitalização, sendo a afecção mais comumente identificada a pancreatite aguda seguido de infecção do trato urinário (HUME; DROBATZ; HESS, 2006).

Os dois pontos mais importantes da terapia inicial são a fluidoterapia e a correção das anormalidades eletrolíticas, podendo estas serem utilizadas antes mesmo do diagnóstico definitivo (BOAG, 2015; SILVA, 2015; RAND, 2013). Após serem realizados os exames complementares da paciente e constatado a necessidade de internamento, a mesma permaneceu nas primeiras horas recebendo fluidoterapia trazendo benefícios ao paciente reduzindo a concentração sérica da glicose e dos hormônios contrarregulatórios, fazendo com que as células do organismo respondam mais facilmente a posterior insulino terapia (SILVA, 2015), sendo após isso iniciado tratamento insulínico em infusão contínua venosa.

Uma das complicações mais comuns da CAD é a hipocalcemia severa que se desenvolve durante as primeiras 24 horas de tratamento, sendo necessário uma terapia de reposição de potássio agressiva e que se evite o agravamento do quadro e até risco de óbito após início da insulina (NELSON; COUTO, 2015e). Quando a insulina é administrada, ocorre a translocação da glicose para o espaço intracelular, acompanhada de água, potássio e fósforo, por isso a importância de antecipar as alterações na concentração sérica e monitorar regularmente (RAND, 2013). A hipocalcemia pode causar fraqueza muscular, arritmias cardíacas e insuficiência muscular respiratória em animais afetados gravemente (O'BRIEN, 2010). No presente relato, foi instituído inicialmente a reposição de cloreto de potássio de forma empírica nos primeiros quatro dias, sendo fornecido a reposição adequada de acordo com a necessidade do paciente após a hemogasometria realizada no quinto dia.

A terapia com insulina regular deve ser iniciada aproximadamente quatro horas após início da reidratação e correção de eletrólitos, tendo como objetivo níveis glicêmicos entre 100 e 250 mg/dL, sendo a administração intramuscular usada com maior frequência, no entanto, a infusão contínua também é considerada uma boa

opção (REUSCH; ROBBEN; KOOISTRA, 2010; THOMOVSKY, 2017), esta última preferível quando houver instalações adequadas, auxiliando no bem estar do paciente evitando a necessidade de múltiplas aplicações intramusculares, otimizando o tempo da equipe (BOAG, 2015). Em infusão contínua, realiza-se a mensuração da glicemia a cada uma ou duas horas, e se intramuscular, a cada quatro horas, adicionando dextrose aos fluidos quando ocorre diminuição da glicemia, evitando a hipoglicemia (THOMOVSKY, 2017). A metodologia utilizada no presente caso foi de infusão contínua intravenosa, realizada em alternância (troca de fluidos) de acordo com a glicemia do animal, sendo a glicemia avaliada a cada hora.

O tratamento intensivo pode ser descontinuado gradualmente, isso quando o paciente se alimenta de maneira espontânea, retornando a dose de insulina habitual (se já era realizada insulino terapia), ou com dose inicial geralmente entre 0,5 a 1 UI/kg a cada 12 horas de insulina intermediária subcutânea em casos de pacientes recém diagnosticados com diabetes (SILVA, 2015). A cetose pode demorar até três dias ou mais para se resolver, então faz-se necessário a compreensão dos tutores em relação às despesas financeiras, sendo informados sobre o compromisso a longo prazo dos cuidados para pacientes diabéticos (RANDELS, 2012).

#### **4.1.4 Conclusão**

A cetoacidose diabética é uma emergência endócrina, a qual deve ser investigada minuciosamente pois pode apresentar doenças concomitantes. O ponto mais importante nesta patologia, antes mesmo de realizar a insulino terapia, é reidratar o animal e fazer a reposição eletrolítica, principalmente suplementando o potássio. Sendo assim, animais em CAD necessitam internação para acompanhamento da evolução do quadro e realização de adequações na terapia.

## **4.2 NEFROPATIA JUVENIL ASSOCIADA À SUSPEITA DE DISPLASIA RENAL EM CANINO**

### **4.2.1 Introdução**

A nefropatia juvenil é um termo abrangente para doenças renais crônicas (DRC) não inflamatórias, degenerativas ou que tenham patogênese obscura em

animais jovens (JUBB; KENNEDY; PALMER'S, 2016). Tais enfermidades podem ter origem familiar (componente hereditário, acometendo todos os indivíduos) ou congênitas (presentes desde o nascimento, sendo geneticamente determinadas ou causadas pela exposição a fatores adversos durante o período neonatal) (MARTORELLI; KOGIKA, 2015). No entanto, muitas vezes há dificuldade de diferenciar a causa como herdada ou adquirida (MCKAY et al., 2004). As afecções renais congênitas e familiares descritas em cães e gatos incluem displasia renal, glomerulopatias, rins policísticos, defeitos tubulares e miscelânea patológica (telangiectasia, nefropatia por refluxo com hipoplasia segmentar e cistoadenocarcinoma) (SEVEG, 2017).

A displasia renal caracteriza-se por alterações no desenvolvimento do parênquima renal em consequência da diferenciação anormal no período embrionário, onde há presença de estruturas no rim consideradas impróprias para o estágio de desenvolvimento do animal (CHEW; DIBARTOLA; SCHENCK, 2011; JUBB; KENNEDY; PALMER'S, 2016). Pode ser tanto unilateral ou bilateral, sendo considerado uma causa de doença renal crônica em caninos com idade entre um e dois anos (MARTORELLI; KOGIKA, 2015).

As causas dessa afecção ainda não estão esclarecidas, sendo reportada nas seguintes raças: Lhasa Apso, Shih Tzu, Terriers, Buldogue, Poodle, Malamute do Alasca, Golden Retriever, Chow Chow, Cocker Spaniel, Boxer, Schnauzer, Dobermann e Rotweiller (COSTA et al., 2012; VOLKWEIS et al., 2012; SERAKIDES; SILVA, 2016; SEVEG, 2017). A severidade da patologia é variável, estando sujeita a quantidade de néfrons acometidos. Em casos mais graves, a doença pode progredir rapidamente, dentro de três a seis meses, e o filhote vir a falecer em consequência da insuficiência renal crônica (BOVEE, 2003).

A insuficiência renal crônica (IRC) é descrita pela incapacidade dos rins de desempenhar suas funções excretoras, reguladoras e sintéticas devido à perda de néfrons (MCLOUGHLIN, 2006), podendo esse comprometimento estar presente há mais de três meses (BARTGES, 2012). Animais com displasia renal possuem sintomatologia clínica compatíveis com IRC, podendo apresentar perda de peso, poliúria, polidipsia, caquexia e sinais associados à uremia (anorexia, vômito, diarreia, letargia, hálito urêmico, estomatites ulcerativas e convulsões) (HÜNNING et al., 2009).

O diagnóstico de doença renal consiste basicamente na detecção de azotemia e exclusão de causas pré-renais e pós-renais (POLZIN, 2013), fundamentando-se no

histórico, anamnese, exame físico e análises laboratoriais (KOGIKA; WAKI; MARTORELLI, 2015). A realização de ultrassonografia abdominal é indicada para os casos de nefropatia, auxiliando na determinação do grau de comprometimento renal e prognóstico do paciente, mesmo que não seja o método de escolha para o diagnóstico da afecção (BABICSAK et al., 2012). Para a suspeita de displasia incluí-se ainda o assinalamento familiar, identificação de raças que normalmente são acometidas por tal patologia e achados histopatológicos através de biópsia renal (MARTORELLI; KOGIKA, 2015).

A terapêutica desses pacientes com doença renal crônica (DRC) é conservadora, consistindo na terapia sintomática visando a melhora dos sinais clínicos, corrigir déficits ou excesso de líquidos, bem como equilíbrio ácido-base, endócrino e nutricional (POLZIN, 2017). A escolha do tratamento é realizada de forma individual através de parâmetros laboratoriais, sendo o monitoramento necessário para esses pacientes (CRIVELLENTI, 2015).

Mediante isto, o objetivo deste relato é descrever um caso de nefropatia juvenil associada à suspeita de displasia renal em canino, acompanhado durante estágio curricular no Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro.

#### **4.2.2 Caso Clínico**

Foi atendido no Hospital Veterinário Dra. Renata Saccaro um canino, macho, cinco meses de idade, raça Dobermann, pesando 12,9 kg. O animal veio para atendimento pois estava apresentando êmese. Na anamnese, tutor relatou que há três dias atrás o animal havia ingerido um osso comercial e no dia seguinte estava mais apático e iniciou os episódios de vômito. Neste mesmo dia, o animal foi levado a uma clínica veterinária onde o médico veterinário responsável solicitou hemograma e administrou algumas medicações no paciente (tutor não soube informar), além da realização de fluidoterapia subcutânea. As alterações encontradas no hemograma previamente solicitado foram anemia (Ht: 30,5%) normocítica normocrômica e aumento de bastonetes (1,944/mm<sup>3</sup>) (Anexo E). Como o animal não apresentou melhora no quadro clínico, foi levado para atendimento no HVRS após dois dias.

Ao chegar para atendimento no HVRS, o paciente foi encaminhado diretamente para o setor de emergência do hospital. No exame físico o animal apresentou hálito urêmico, desidratação moderada (6 a 8%), enoftalmia evidente,

mucosas oral e ocular pálidas, tempo de preenchimento capilar (TPC) acima de 3 segundos, decúbito esternal obrigatório, letargia, hipotermia (36,9°), frequência cardíaca de 124 batimentos por minutos (bpm) e frequência respiratória de 36 movimentos por minuto (mpm).

Mediante isto, o paciente foi internado, sendo realizada fluidoterapia em bomba de infusão com Ringer Lactato 500 mL (1.040 mL/dia) com 40 mL de glicose e 5 mL de cloreto de potássio (KCl) pela via intravenosa (IV), omeprazol (1 mg/kg), BID (*bis in die* = duas vezes ao dia) - IV, citrato de maropitant (1 mg/kg), SID (*semel in die* = uma vez ao dia) – subcutâneo (SC) e ampicilina (30 mg/kg), TID (*ter in die* = três vezes ao dia) – IV, e mantido em colchão térmico para estabilização da temperatura corporal.

No dia seguinte foi realizado novo hemograma, análise bioquímica e de eletrólitos, onde identificou-se anemia (Ht: 25%) normocítica normocrômica e arregenerativa, aumento de ureia (373 mg/dL), aumento de creatinina (13,4 mg/dL) e de alamina aminotransferase (ALT: 97 U/L), hiponatremia (Na: 137mmol/L) e hipercalemia (K: 6,7 mmol/L) (Anexo E). Além disso, realizou-se exame de ultrassonografia abdominal, onde observou-se alterações renais (Figura 12) (contornos ligeiramente irregulares, severa perda de definição do limite córtico-medular, aumento de espessura da cortical, ecogenicidade aumentada em região medular e presença de sinal da medular), sendo esses achados compatíveis com displasia renal/nefropatia juvenil, além da presença de espessamento gástrico (1,12 cm) em região de corpo gástrico compatível com gastrite (Anexo G).

Figura 12 – Imagem ultrassonográfica dos rins com contornos ligeiramente irregulares, perda de definição do limite córtico-medular, aumento de espessura da cortical, ecogenicidade aumentada em região medular e presença de sinal da medular.



Fonte: Setor de diagnóstico por imagem do HVRS (2020).

Após isso, o animal foi diagnosticado como doente renal crônico devido à suspeita de displasia renal. Foi então realizado a troca da fluidoterapia, passando a utilizar a solução de cloreto de sódio (NaCl) 0,9% (1.040 mL/dia) acrescido de 40 mL de glicose, e demais medicações com a mesma prescrição. Neste dia, o paciente não apresentou vômito, porém ainda permanecia hipotérmico, recebendo alimentação forçada (ração úmida hipercalórica e concentrado hipercalórico), via oral (VO), através de seringa.

No terceiro dia de internamento, foi requerido exame qualitativo de urina (EQU), relação proteína-creatinina urinária (RPCU) e dimetilarginina simétrica (SDMA). Na urinálise foi observado diminuição da densidade urinária (1,015) e proteinúria (++) , no RPCU o animal demonstrou proteinúria significativa (1,96) e SDMA acima dos valores de referência caracterizando-o como doente renal (18 µg/dl) (Anexo F). Nesse mesmo dia, o paciente passou por consulta com nefrologista, o qual acrescentou na prescrição de internação lactulose (0,2 mL/kg) BID – VO, ondansetrona (0,1 mg/kg), TID – IV, cloridrato de benazepril (0,5 mg/kg), SID – VO, ciproeptadina (0,5 mg/kg), BID – VO, hidróxido de alumínio (30 mg/kg), TID – VO, eritropoietina (100 UI/kg), três vezes na semana – SC, suplemento alimentar e vitamínico (1 mL/10kg), BID – VO, e ferro dextrano (20 mg/kg), em dose única – intramuscular (IM). Além disso, passou a receber 774 mL/dia (60 mL/kg/dia) de solução NaCl a 0,9% e retirado a suplementação com glicose.

No quarto dia, foi realizado colheita de sangue para posterior dosagem de fósforo, no qual foi encontrado hiperfosfatemia (acima de 16,1 mg/dL) (Anexo E). Neste dia, o animal demonstrou interesse e comeu pequena quantia de frango cozido no período de manhã e tarde. No quinto dia, foi aumentada a frequência da ciproeptadina para três vezes ao dia (0,5 mg/kg – TID – VO) e animal apresentou êmese no período da noite.

No sexto dia, as medicações via oral da manhã não foram administradas ao paciente devido episódio de vômito durante a madrugada. Mediante isto, foi realizado novo hemograma, perfil bioquímico e dosagem de fósforo, onde ainda apresentava anemia (Ht: 23,2%) normocítica normocrômica, aumento de creatinina (11,4 mg/dL), aumento de ureia (acima de 130 mg/dL) e hiperfosfatemia (16,3 mg/dL) (Anexo E). No período da tarde, o animal recebeu alimentação forçada, no entanto, no final do dia, foi realizada sondagem nasogástrica, fornecendo alimentação com concentrado

hipercalórico através da sonda (11,8 mL no primeiro dia), sendo acrescentado à terapia, a domperidona (0,05 mg/kg), SID – VO.

No sétimo dia de internação, foi realizada drenagem do suco gástrico através da sonda antes das alimentações (devido à gastrite e excessiva produção de suco gástrico), e fornecimento de 23,6 mL de concentrado hipercalórico. Neste dia, o animal apresentava sialorreia possivelmente relacionada à náusea e êmese.

Após sete dias sob cuidados intensivos, o paciente veio a óbito posteriormente a uma parada cardiorrespiratória e tentativa de manobra de ressuscitação sem sucesso.

#### **4.2.3 Discussão**

Em um estudo retrospectivo realizado por Lima et al. (2017) sobre displasia renal em nove animais durante o período de 2008 a 2013, observaram anorexia e anemia não regenerativa (88,9%), êmese (66,7%), desidratação (55,6%), uremia (55,6%), convulsão (33,4%), dor abdominal (22,3%) e diarreia (11,2%), onde a maioria desses sinais fez-se presente no paciente do presente relato.

Os achados laboratoriais de nefropatia juvenil/displasia renal incluem azotemia, hiperfosfatemia, isostenúria, proteinúria (CHANDLER et al., 2007), acidose metabólica, sendo característicos de doença renal crônica (GRECO, 2001). O paciente apresentava anemia do tipo não regenerativa a qual é observada na DRC devido a causa primária de deficiência da eritropoietina, responsável por estimular a diferenciação final das células progenitoras eritróides em glóbulos vermelhos maduros na medula óssea (CHEW; DIBARTOLA; SCHENCK, 2011). Apresentava também aumento significativo das enzimas de ureia e creatinina, resultante de acúmulo desses compostos nitrogenados, visto quando há perda de 60% a 70% dos néfrons funcionais para felinos e caninos, respectivamente (KOGIKA; WAKI; MARTORELLI, 2015).

O animal veio para atendimento apresentando sinais clínicos compatíveis com uremia, que segundo Polzin (2017) é uma síndrome clínica resultante da perda das funções renais recorrente do comprometimento das funções glomerulares, tubulares e endócrinas que levam à retenção de metabólitos tóxicos, alterações em volume e composição dos fluidos corporais e excesso ou deficiência de alguns hormônios. Tais sinais geralmente incluem poliúria e polidipsia, destacando-se os sinais

gastrointestinais como anorexia, êmese, úlceras orais, hálito urêmico, necrose em base de língua, estomatite, diarreia, melena e hematoquezia.

A desidratação relatada é uma complicação comumente encontrada, sendo responsável pela deterioração da função renal e episódios de uremia aguda. Como mecanismo compensatório para evitar a desidratação surge a polidipsia, sendo assim, deve-se atentar a falta de acesso a água potável de boa qualidade, condições ambientais e doenças intercorrentes que limitem a ingestão de líquidos ou facilitem a perda de fluídos (POLZIN, 2011).

No exame qualitativo de urina, como há perda gradativa dos néfrons, é possível que seja observado isostenúria e pequena quantidade de sedimentos urinários. Pode haver a presença de bacteriúria devido à baixa densidade urinária favorecer a instalação de uma infecção de trato urinário, devendo ser identificada e tratada para evitar complicações futuras como por exemplo a pielonefrite (KOGIKA; WAKI; MARTORELLI, 2015). A proteinúria que ocorre no paciente está associada à progressão da DRC, indicando doença glomerular (BARTGES, 2012) e ocorre devido a hiperfiltração renal que acarreta em aumento da pressão hidrostática permitindo a passagem de proteínas pela barreira glomerular, sendo o grau de perda da proteína urinária determinado pela razão proteína-creatinina urinária (KOGIKA; WAKI; MARTORELLI, 2015). A hipercalemia não costuma ser evidenciada nesses casos, no entanto, pode ser observada em animais que estejam apresentando oligúria ou anúria (CHEW; DIBARTOLA; SCHENCK, 2011).

A hiperfosfatemia observada no paciente é indicadora de disfunção renal já que possui sua excreção através desta via, essa retenção pode ainda ocasionar o hiperparatireoidismo secundário renal, mineralização dos tecidos moles e progressão da DRC (POLZIN, 2013), no entanto, o animal em questão não apresentava quadro compatível com o hiperparatireoidismo. A aferição de pressão arterial sistêmica seria imprescindível para o paciente, uma vez que a hipertensão pode ocorrer secundariamente, já que os rins são responsáveis pelo controle da pressão sanguínea (KOGIKA; WAKI; MARTORELLI, 2015).

O diagnóstico da doença renal crônica no animal do presente relato baseou-se na detecção de azotemia (excluindo as causas pré e pós-renais) (POLZIN, 2013), histórico clínico (vômito, anorexia, perda de peso), exame físico (desidratação, perda de elasticidade da pele, enoftalmia evidente e ressecamento de mucosas) (POLZIN, 2017), hemograma para estabelecimento do tipo de anemia (KOGIKA; WAKI;

MARTORELLI, 2015) a qual mostrou-se normocítica normocrômica, concentração sérica de eletrólitos, urinálise e imagem renal (POLZIN, 2011).

A dimetilarginina simétrica (SDMA) foi um biomarcador utilizado no paciente, sendo este útil para identificação precoce e monitoramento da função renal diminuída em cães com DRC (NABITY et al., 2015), a mesma reflete a taxa de filtração glomerular, sendo mais sensível do que a creatinina sérica para a detecção de doença precoce e é menos afetada pela perda de massa magra do que a creatinina (IRIS, 2016).

Os exames de imagem mostram informações importantes em relação ao tamanho dos rins, formato e parênquima, como também para a avaliação óssea do crânio em casos de suspeita de hiperparatiroidismo secundário renal (KOGIKA; WAKI; MARTORELLI, 2015). As imagens ultrassonográficas incluem diminuição da definição córtico-medular, presença de manchas hiperecóticas multifocais na medula renal e hiperecogenicidade medular generalizada (POLZIN, 2017) e na doença renal terminal os rins costumam ser pequenos, irregulares, com aumento de ecogenicidade de forma difusa, pouca visualização da junção córtico-medular e da arquitetura renal interna (NYLAND; WIDMER; MATTOON, 2015), onde a maioria dos achados foram encontrados no animal em questão.

Nesse presente relato não foi realizado o exame histopatológico, o qual seria essencial para a confirmação de displasia renal (SEVEG, 2017), onde microscopicamente poderia ser visualizado características como a diferenciação assíncrona dos néfrons para a idade do paciente, persistência do mesênquima primitivo, persistência dos ductos metanéfricos, epitélio tubular atípico, presença de tecido cartilaginoso e/ou ósseo (NEWMAN; CONFER; PANCIERA, 2007).

Em relação a terapêutica, é preciso que seja levado em conta o estadiamento da IRIS (*International Renal Interest Society*) da doença renal (CHEW; DIBARTOLA; SCHENCK, 2011). De acordo com a IRIS (2019), levando-se em conta os valores de creatinina do paciente, o mesmo caracteriza-se como doente renal em estágio quatro onde a creatinina sérica se encontra acima de 5,0 mg/dL. Segundo Crivellenti (2015), pacientes em estágio 3 e 4 devem ser monitorados periodicamente e reavaliados a cada 2-4 meses. Polzin (2017) acrescenta que em cães nestes estágios, tendem a ter a DRC progressiva, sendo que a maioria destes pacientes vem a óbito ou são submetidos a eutanásia. Os cães podem sobreviver de meses a dois anos,

dependendo da sua apresentação, sendo a proteinúria e a hipertensão arterial associadas a piores prognósticos.

O tratamento da DRC é sintomático e de suporte, minimizando as consequências clínicas e a perda progressiva da função renal (POLZIN, 2017). A terapia baseia-se em nutrição, uso de anti-eméticos, diminuição da secreção gástrica, hidratação, controle da hipertensão arterial, controle da hiperfosfatemia, hipocalcemia, proteinúria, acidose metabólica, anemia e tratamento de infecção de trato urinário, caso presente (CRIVELLENTI, 2015).

Ter reconhecimento sobre as doenças de origem familiar é importante para evitar que a doença continue se disseminando de maneira hereditária, retirando os animais da reprodução (MARTORELLI; KOGIKA, 2015).

#### **4.2.4 Conclusão**

É importante o diagnóstico e monitoramento dos pacientes com nefropatias juvenis, assim como, mais especificamente, a displasia renal, para instituir a terapia sintomática e de suporte o mais precoce possível, buscando manter uma qualidade de vida e retardar a progressão da doença, pois sabe-se que as alterações são irreparáveis, ou seja, um quadro de doença renal crônica. Além disso, em casos de hereditariedade, deve-se retirar as matrizes de reprodução. A displasia renal, assim como outras nefropatias juvenis, só pode ser confirmada pelo exame histopatológico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular obrigatório inserido no currículo do curso de medicina veterinária da Universidade de Caxias do Sul foi de extrema importância para a junção do conhecimento adquirido em sala de aula com a vivência prática da rotina clínica de dois hospitais veterinários, agregando no raciocínio interligado da clínica médica. Os dois locais fizeram-se essenciais tanto para o crescimento profissional quanto pessoal e de relações interpessoais da aluna, principalmente o fato de passar um período em outro estado, vivenciando outras realidades e diferentes casos clínicos. Isso reforçou a vontade da aluna de seguir inicialmente sua carreira profissional na área de clínica médica de animais de companhia.

A cetoacidose diabética é uma emergência endócrina comumente encontrada em pacientes diabéticos não diagnosticados previamente e não tratados, podendo ocorrer também em casos não diagnosticados ou em que a dose da insulina não está correta. Foi visto a importância da identificação rápida da enfermidade para intervir o quanto antes e posteriormente estabilizar o animal, e o conhecimento sobre o assunto é essencial para seguir o protocolo correto ao paciente, em ordem de importância para aumentar sua chance de sobrevivência.

A doença renal crônica em animais com idade inferior a cinco anos cuja causa não seja identificada é considerada uma nefropatia juvenil, onde nesse caso houve a suspeita de displasia renal. O diagnóstico definitivo para as nefropatias juvenis é através do exame histopatológico, embora o tratamento consiste na insuficiência renal crônica independente da sua causa. Por ser uma afecção onde não há cura, faz-se essencial realizar o estadiamento e monitoramento dos animais doentes renais para instituir a terapêutica de forma direcionada conforme as necessidades do paciente, visando sempre a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, Jonathan A. Acquired Valvular Disease. *In*: SMITH JUNIOR, Francis W. K.; A.OYAMA, Mark; TILLEY, Larry P.; SLEEPER, Meg M. **Manual of Canine and Feline Cardiology**. 5th ed. St. Louis: Elsevier, 2016. Cap. 7. p. 111-115.
- AGUIAR, Daniel Moura de. Erliquioses. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. p. 2329-2344.
- BABICSAK, Viviam Rocco *et al.* CONTRIBUIÇÃO DA ULTRASSONOGRAFIA PARA O DIAGNÓSTICO DA DISPLASIA RENAL EM CÃES. **Veterinária e Zootecnia**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 181-185, jun. 2012. ISSN Eletrônico 2178-3764. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/141254/ISSN0102-5716-2012-19-02-181-185.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Apesar%20da%20ultrassonografia%20n%C3%A3o%20ser,consequentemente%2C%20do%20progn%C3%B3stico%20do%20paciente.> Acesso em: 10 jul. 2020.
- BARTGES, Joseph W. Chronic Kidney Disease in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.l.], v. 42, n. 4, p. 669-692, jul. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.04.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561612000721?via%3Dihub>. Acesso em: 07 jul. 2020.
- BENEDITO, Geovanna Santana *et al.* Hiperadrenocorticism Em Cães - Revisão de Literatura. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 127-138, 8 jul. 2017. Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4025/revcivet.v4i1.37156>. Acesso em: 04 Maio 2020.
- BENSIGNOR, Emmanuel; GAUTHIER, Olivier; CARLOTTI, Didier-Noël. Diseases of the Ear. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 237, p. 2609.
- BIRKENHEUER, Adam J. Babesiose. *In*: GREENE, Craig E. **Doenças Infeciosas em Cães e Gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. p. 806-819.
- BOAG, Amanda K. Cetoacidose. *In*: MOONEY, Carmel T.; PETERSON, Mark E. **Manual de Endocrinologia em Cães e Gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 24. p. 375-386.
- BOVEE, Kenneth C. Renal Dysplasia in Shih Tzu Dogs. *In*: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION WORLD CONGRESS PROCEEDINGS, 28, 2003, Bangkok. **Proceedings [...]**. Philadelphia: University Of Pennsylvania. Disponível em: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?meta=Generic&pld=8768&id=3850168>. Acesso em: 07 jul. 2020.

BRANCO, Stephanie Elise Muniz Tavares *et al.* Trauma crânioencefálico em pequenos animais - considerações terapêuticas. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**. [S.l.], ago. 2013. Caderno 69, p. 50-51. Disponível em: [https://issuu.com/escoladeveterinariaufmg/docs/caderno\\_tecnico\\_69\\_neurologia\\_caes\\_](https://issuu.com/escoladeveterinariaufmg/docs/caderno_tecnico_69_neurologia_caes_). Acesso em: 07 jun. 2020.

CALLAN, Mary Beth; CATALFAMO, James L. Immune-Mediated Thrombocytopenia, von Willebrand Disease, and Other Platelet Disorders. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 201. p. 2120-2130.

CHAMPION, Tatiana. Enfermidades Respiratórias. *In*: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. p. 278-280.

CHANDLER, M. L. *et al.* Juvenile nephropathy in 37 boxer dogs. **Journal Of Small Animal Practice**, [S.l.], v. 48, n. 12, p. 690-694, 28 ago. 2007. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2007.00401.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17727634/>. Acesso em: 03 jul. 2020.

CHEW, Dennis J.; DIBARTOLA, Stephen P.; SCHENCK, Patricia. Cystitis and Urethritis: Urinary Tract Infection. *In*: CHEW, Dennis J.; DIBARTOLA, Stephen P.; SCHENCK, Patricia. **Canine and Feline Nephrology and Urology**. 2th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2011. Cap. 8. p. 248-279.

CHEW, Dennis J.; DIBARTOLA, Stephen P.; SCHENCK, Patricia. Familial Renal Diseases of Dogs and Cats. *In*: CHEW, Dennis J.; DIBARTOLA, Stephen P.; SCHENCK, Patricia. **Canine and Feline Nephrology and Urology**. 2th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2011. Cap. 6. p. 205-225.

COSTA, Denis Carvalho *et al.* Nefropatia Juvenil associada à Displasia Renal - Relato de caso. **Archives Of Veterinary Science**, [S.l.], v. 17, p. 280-282, jan. 2012. Resumo 092. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/270757819\\_NEFROPATIA\\_JUVENIL\\_ASSOCIADA\\_A\\_DISPLASIA\\_RENAL\\_-RELATO\\_DE\\_CASO](https://www.researchgate.net/publication/270757819_NEFROPATIA_JUVENIL_ASSOCIADA_A_DISPLASIA_RENAL_-RELATO_DE_CASO). Acesso em: 08 jul. 2020.

COSTA, Fernanda Vieira Amorim da. Contribuição ao estudo da doença do trato urinário inferior felino (DTUIF) – Revisão de literatura. **Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária: Pequenos Animais e Animais de Estimação**, [S.l.], v. 7, n. 23, p. 448-463, ago. 2009. Disponível em: <http://www.medvop.com.br/wp-content/uploads/2016/04/Artigo225.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2020.

CRIVELLENTI, Leandro Zuccolotto *et al.* Cetoacidose diabética canina. **Ciência Rural**, [S.l.], v. 40, n. 1, p. 231-237, 11 dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782009005000245>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cr/v40n1/a437cr1848.pdf>. Acesso em: 23 maio 2020.

CRIVELLENTI, Leandro Zuccolotto. Nefrologia e Urologia. *In*: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. Cap. 11. p. 428-436.

DAVISON, L. J. Diabetes mellitus and pancreatitis - cause or effect? **Journal Of Small Animal Practice**, [S.l.], v. 56, n. 1, p. 50-59, jan. 2015. Wiley.  
<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12295>. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jsap.12295>. Acesso em: 23 maio 2020.

DENOVO, Robert C. DISEASES OF THE STOMACH. *In*: TAMS, Todd R. **Handbook of Small Animal Gastroenterology**. St. Louis: Saunders Elsevier, 2003. Cap. 5. p. 159-176.

FEATHERSTONE, Heidi J.; HEINRICH, Christine L. Ophthalmic Examination and Diagnostics: part 1: the eye examination and diagnostic procedures. *In*: GELATT, Kirk N.; GILGER, Brian C.; KERN, Thomas J. **Veterinary Ophthalmology**. 5th ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2013. Cap. 10. p. 580-582.

FOSS-FREITAS, Maria C.; FOSS, Milton C. Cetoacidose diabética e estado hiperglicêmico hiperosmolar. *In*: Simpósio: urgências e Emergências Endócrinas, Metabólicas e Nutricionais, 36. **Simpósio**. Ribeirão Preto: Medicina, 2003. p. 389-393. Disponível em:  
[http://revista.fmrp.usp.br/2003/36n2e4/27cetoacidose\\_diabetica\\_estado\\_hiperglicemico\\_hiperosmola.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2003/36n2e4/27cetoacidose_diabetica_estado_hiperglicemico_hiperosmola.pdf). Acesso em: 25 maio 2020.

FRACASSI, Federico. Canine Diabetes Mellitus. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 304. p. 4280-4305.

FREIRE, Cintia Gonçalves Vasconcelos; MORAES, Maria Eugênia. Cinomose canina: aspectos relacionados ao diagnóstico, tratamento e vacinação. **Pubvet**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 1-8, fev. 2019. Editora MV Valero.  
<http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v13n2a263.1-8>. Disponível em:  
<https://www.pubvet.com.br/artigo/5563/cinomose-canina-aspectos-relacionados-ao-diagnoacutestico-tratamento-e-vacinaccedilatildeo>. Acesso em: 06 jun. 2020.

GONÇALVES, Luciana Peralta Silva; SILVA, Ricardo Duarte. Doenças do Intestino Delgado: diarreias agudas. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 116. p. 2971-2976.

GRANT, David; FORRESTER, S. Dru. Disorders of the Urogenital System: diseases of the kidney and ureter. *In*: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. p. 870-882.

GRECO, Deborah S. Complicated Diabetes Mellitus. *In*: BONAGURA, John D.; TWEDT, David C. **Kirk's Current Veterinary Therapy XIV**. 14th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009. Cap. 47. p. 214-219.

GRECO, Deborah S. Congenital and Inherited Renal Disease of Small Animals. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.l.], v. 31, n. 2, p. 393-399, mar. 2001. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616\(01\)50211-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616(01)50211-9). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11265498/>. Acesso em: 03 jul. 2020.

GRECO, Deborah S. Diabetes Mellitus. *In*: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 34. p. 386-399.

GREENE, Craig E.; VANDEVELDE, Marc. Cinomose. *In*: GREENE, Craig E. **Infectious diseases of the dog and the cat**. 4. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2012. Cap. 3. p. 25-42.

HALL, Edward James; DAY, Michael J. Diseases of the Small Intestine. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 276. p. 3643-3689.

HNILICA, Keith A. Diseases of Eyes, Claws, Anal Sacs, and Ear Canals. *In*: HNILICA, Keith A. **Small Animal Dermatology: a color atlas and therapeutic guide**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2011. Cap. 13. p. 411-420.

HUME, Daniel Z.; DROBATZ, Kenneth J.; HESS, Rebecka S. Outcome of Dogs with Diabetic Ketoacidosis: 127 dogs (1993-2003). **Journal Of Veterinary Internal Medicine**, [S.l.], v. 20, n. 3, p. 547, 2006. Wiley. [http://dx.doi.org/10.1892/0891-6640\(2006\)20\[547:oodwdk\]2.0.co;2](http://dx.doi.org/10.1892/0891-6640(2006)20[547:oodwdk]2.0.co;2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16734088/#:~:text=ln%20conclusion%2C%20t>. Acesso em: 17 abr. 2020.

HÜNNING, Paula Stieven *et al.* Displasia renal em um cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, [S.l.], v. 37, n. 1, p. 73-77, 30 mar. 2009. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1679-9216.16192>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237660815\\_Displasia\\_renal\\_em\\_um\\_cao\\_Renal\\_dysplasia\\_in\\_a\\_dog](https://www.researchgate.net/publication/237660815_Displasia_renal_em_um_cao_Renal_dysplasia_in_a_dog). Acesso em: 07 jul. 2020.

INSTITUTO PET BRASIL. **Censo Pet**: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil. 2019. Disponível em: <http://institutopetbrasil.com/imprensa/censo-pet-1393-milhoes-de-animais-de-estimacao-no-brasil/>. Acesso em: 14 mar. 2020.

IRIS Staging of CKD. International Renal Interest Society (IRIS) Ltd. Reino Unido, 2019. Disponível em: [http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS\\_Staging\\_of\\_CKD\\_modified\\_2019.pdf](http://www.iris-kidney.com/pdf/IRIS_Staging_of_CKD_modified_2019.pdf). Acesso em 15. jul. 2020.

IRIS Staging of CKD. International Renal Interest Society (IRIS) Ltd. Reino Unido, 2016. Disponível em: [http://www.iris-kidney.com/pdf/12\\_symmetric-dimethylarginine\\_track-changes.pdf](http://www.iris-kidney.com/pdf/12_symmetric-dimethylarginine_track-changes.pdf). Acesso em 15. jul. 2020.

JOÃO, Carolina Franchi. Gastroenterologia e Hepatologia. *In*: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. Cap. 10. p. 329-330.

JUBB; KENNEDY; PALMER'S. Urinary Sistem. *In*: JUBB; KENNEDY; PALMER'S. **Pathology of Domestic Animals**. 6th ed. St. Louis: Elsevier, 2016. Cap. 4. p. 388-394.

JUNIOR, Archivaldo Reche; CAMOZZI, Renata Beccaccia. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos | Cistite Intersticial. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 167. p. 4463-4489.

KOGIKA, Márcia Mery; WAKI, Mariana Faraone. Infecção do Trato Urinário de Cães. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 166. p. 4436-4441.

KOGIKA, Márcia Mery; WAKI, Mariana Faraone; MARTORELLI, Cíntia Ribas. Doença Renal Crônica. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 159. p. 4194-4236.

LAHUNTA, Alexander de; GLASS, Eric. Seizure Disorders: Narcolepsy. *In*: LAHUNTA, Alexander de; GLASS, Eric. **Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009. Cap. 18. p. 429-436.

LATORRE, Andreia Oliveira. Lúpus Eritematoso Sistêmico. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 213. p. 5855-5860.

LIMA, Samara Rosolem *et al.* Displasia renal em cães: estudo retrospectivo (2008-2013). **Acta Scientiae Veterinariae**, [S.l.], v. 45, n. 1, p. 1-5, maio 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/85334/49117>. Acesso em: 10 jul. 2020.

LISS, David. Musculoskeletal, Integumentary, and Environmental Emergencies. *In*: NORKUS, Christopher L. **Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2012. Cap. 13. p. 283-312.

LITTLE, Susan E. Trato Urinário Inferior. *In*: LITTLE, Susan E. **O gato: medicina interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. p. 1406-1437.

LUCIDI, Cynthia de Assumpção; MARCELLO, Gracy Canto Gomes. Abordagem às Citopenias. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 204. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 116. p. 5575-5602.

MARCO, Viviani de. Hiperadrenocorticismismo Canino. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 187. p. 5080-5113.

MARSHALL, Rhett. Urethral Obstruction. *In*: NORSWORTHY, Gary D.; GRACE, Sharon Fooshee; CRYSTAL, Mitchell A.; TILLEY, Larry P. **The Feline Patient**. 4th ed. Iowa: Blackwell Publishing Ltd, 2011. Cap. 220. p. 530-534.

MARTORELLI, Cínthia Ribas; KOGIKA, Márcia Mery. Doença Renal Familiar em Cães e Gatos. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 163. p. 4323-4377.

MCKAY, L. W.; SEGUIN, M. A.; RITCHEY, J. W.; LEVY, J. K. Juvenile nephropathy in two related Pembroke Welsh corgi puppies. **Journal Of Small Animal Practice**, [S.l.], v. 45, n. 11, p. 568-571, nov. 2004. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2004.tb00206.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1748-5827.2004.tb00206.x>. Acesso em: 15 jul. 2020.

MCLOUGHLIN, Mary A. Disorders of the Urogenital System. *In*: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual Of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 7. p. 870-897.

MONTANHIM, G. L. *et al.* Protocolo emergencial para manejo clínico de obstrução uretral em felinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 17, n. 3, p. 22-28, jun. 2019. Disponível em: <https://revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/38000/42679>. Acesso em: 25 Maio 2020.

NABITY, M.B. *et al.* Symmetric Dimethylarginine Assay Validation, Stability, and Evaluation as a Marker for the Early Detection of Chronic Kidney Disease in Dogs. **Journal Of Veterinary Internal Medicine**, [S.l.], v. 29, n. 4, p. 1036-1044, 16 jun. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jvim.12835>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26079532/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

NEIGER, Reto. Diseases of the Stomach. *In*: STEINER, Jörg M. **Small Animal Gastroenterology**. Hannover: Schlütersche, 2008. Cap. 44. p. 159-170.

NELSON, Richard W; REUSCH, Claudia e. ANIMAL MODELS OF DISEASE: classification and etiology of diabetes in dogs and cats. **Journal Of Endocrinology**, [S.l.], v. 222, n. 3, p. 1-9, 30 jun. 2014. Bioscientifica. <http://dx.doi.org/10.1530/joe-14-0202>. Disponível em: <https://joe.bioscientifica.com/view/journals/joe/222/3/T1.xml>. Acesso em: 25 Maio 2020.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. Desordens do Trato Intestinal. *In*: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2015b. Cap. 33. p. 1364-1370.

NELSON, Richard W; COUTO, C. Guilherme. Distúrbios do Pâncreas Endócrino. *In*: NELSON, Richard W; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2015e. Cap. 52. p. 2256-2361.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. Doenças da Adrenal. *In*: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2015d. Cap. 53. p. 2387-2408.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. Testes Diagnósticos para o Sistema Urinário. *In*: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015a. p. 1875.

NELSON, Richard W. THE ENDOCRINE PANCREAS. *In*: FELDMAN, Edward C.; NELSON, Richard W.; REUSCH, Claudia; SCOTT-MONCRIEFF, J. Catharine; BEHREND, Ellen. **Canine & Feline Endocrinology**. 4th ed. St. Louis: Elsevier, 2015. Cap. 6. p. 213-345.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. Infecções do Trato Urinário de Cães e Gatos. *In*: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guilherme. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015c. p. 1986-2000.

NETO, João Pedro de Andrade. Trauma Cranioencefálico. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; NETO, João Pedro de Andrade; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 228. p. 6290-6307.

NEWMAN, Shelley J.; CONFER, Anthony W.; PANCIERA, Roger J. Urinary System. *In*: MCGAVIN, M. Donald; ZACHARY, James F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 4th ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2007. Cap. 11. p. 613-680.

NORSWORTHY, Gary D. Dysuria, Pollakiuria, and Stranguria. *In*: NORSWORTHY, Gary D.; GRACE, Sharon Fooshe; CRYSTAL, Mitchell A.; TILLEY, Larry P. **The Feline Patient**. 4th ed. Ames: Blackwell Publishing Ltd, 2011. p. 140.

NOXON, James O. Otitis Externa. *In*: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. p. 584-591.

NYLAND, Thomas G.; WIDMER, William R.; MATTOON, John S. Urinary Tract. *In: MATTOON, John S.; NYLAND, Thomas G. **Small Animal Diagnostic Ultrasound**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2015. Cap. 16. p. 557-607.*

O'BRIEN, Mauria A. Diabetic Emergencies in Small Animals. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.l.], v. 40, n. 2, p. 317-333, mar. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.10.003>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20219492/>. Acesso em: 27 maio 2020.

OLMSTEAD, Marvin L. Disorders of the Coxofemoral Joint. *In: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual Of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 108. p. 1119-1122.*

PANIGASSI, Luiz F. N.; MAIORKA, Paulo César. Cinomose canina. *In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 91. p. 2466-2474.*

PEREIRA, Guilherme Gonçalves; YAMATO, Ronaldo Jun; LARSSON, Maria Helena Matiko Akao. Insuficiência Cardíaca Congestiva. *In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. p. 3338.*

PLATT, Simon; OLBY, Natasha. Neurological emergencies. *In: PLATT, Simon R.; OLBY, Natasha J. **BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology**. 4th ed. Quedgeley: Bsava, 2014. Cap. 20. p. 388-406.*

POLZIN, David James. Chronic Kidney Disease. *In: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 324. p. 4693-4734.*

POLZIN, David J. Chronic Kidney Disease in Small Animals. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.l.], v. 41, n. 1, p. 15-30, jan. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2010.09.004>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21251509/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

POLZIN, David J. Evidence-based step-wise approach to managing chronic kidney disease in dogs and cats. **Journal Of Veterinary Emergency And Critical Care**, [S.l.], v. 23, n. 2, p. 205-215, mar. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/vec.12034>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23470210/>. Acesso em: 05 jul. 2020.

PÖPPL, Alan Gomes; ELIZEIRE, Mariane Bräscher. Diabetes Mellitus em Cães. *In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 193. p. 5254-5294.*

RAND, Jacquie S. Diabetic Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic State in Cats. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.l.], v. 43, n. 2, p. 367-379, mar. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.01.004>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23522177/#:~:text=Diabetic%20ketoacidosis%20and%20hyperosmolar%20hyperglycemic%20state%20are%20%20potentially%20life,ketoacidosis%20or%20hyperosmolar%20hyperglycemic%20state>. Acesso em: 5 maio 2020.

RANDELS, Angela. Endocrine and Metabolic Emergencies. *In*: NORKUS, Christopher L. **Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2012. Cap. 10. p. 197-213.

REUSCH, Claudia E.; ROBBEN, Joris H.; KOOISTRA, Hans S. Endocrine Pancreas. *In*: RIJNBERK, Ad; KOOISTRA, Hans S. **Clinical Endocrinology of Dogs and Cats: an illustrated text**. 2th ed. Hannover: Schlütersche, 2010. Cap. 5. p. 160-185.

RIBEIRO, Alexandre Pinto. Oftalmologia. *In*: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. p. 716-718.

ROCHA, Fábio Perón Coelho da *et al.* DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES. **Revista Científica Eletônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. VI, n.11, p. 1-7, jul. 2008. Semestral. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/3w06cWeAcFaNErX\\_2013-6-14-10-15-11.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3w06cWeAcFaNErX_2013-6-14-10-15-11.pdf). Acesso em: 06 jun. 2020.

RUSH, John E.; BONAGURA, John D. Valvular Heart Disease. *In*: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. p. 1521-1530.

SAKATE, Michiko; ANDRADE, Sílvia Franco. Intoxicação por Inibidores da Colinesterase e Piretroides. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 70. p. 1973-1982.

SAKATE, Michiko; JARK, Paulo César. Intoxicações e envenenamentos. *In*: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. Cap. 10, p. 413.

SANTOS FILHO, Mário *et al.* Bronquite crônica canina – revisão de literatura. **Medicina Veterinária (Ufrpe)**, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 329-337, 23 abr. 2019. Medicina Veterinaria (UFRPE). <http://dx.doi.org/10.26605/medvet-v13n3-3297>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340875419\\_Medicina\\_Veterinaria\\_UFRPE\\_Bronquite\\_cronica\\_canina\\_-\\_revisao\\_de\\_literatura\\_Canine\\_chronic\\_bronchitis\\_-\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/340875419_Medicina_Veterinaria_UFRPE_Bronquite_cronica_canina_-_revisao_de_literatura_Canine_chronic_bronchitis_-_literature_review). Acesso em: 06 jun. 2020.

SANTOS, Maria Carolina Farah Pappalardo dos; AULER, Fernanda de Assis Bueno. Doenças Gástricas. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 115. p. 2943-2950.

SCHULZ, Kurt S. Outras Doenças dos Ossos e Articulações: articulação coxofemoral. *In*: FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2015. Cap. 36. p. 3726-3744.

SERAKIDES, Rogéria; SILVA, Juneo Freitas. Sistema Urinário. *In*: SANTOS, Renato de Lima; ALESSI, Antonio Carlos. **Patologia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2016. p. 267-309.

SEVEG, Gilad. Familial and Congenital Renal Diseases of Cats and Dogs. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 328. p. 4784-4792.

SHERDING, Robert G. Canine Distemper. *In*: SHERDING, Robert G.; BIRCHARD, Stephen J. **Saunders Manual Of Small Animal Practice**. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 13. p. 166-169.

SILVA, Ricardo Duarte; PONCE, Fabiano Granville. Pancreatite. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 125. p. 3187-3202.

SILVA, Ricardo Duarte. Cetoacidose Diabética. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. Cap. 194. p. 5298-5313.

SOARES, João Fábio. Piroplasmoses. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2015. p. 2314-2317.

SOUSA, Marlos Gonçalves. Doenças Infeciosas. *In*: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2. ed. Hannover: Medvet, 2015. Cap. 4. p. 152-153.

SYKES, Jane E. Ehrlichiosis, Anaplasmosis, Rocky Mountain Spotted Fever, and Neorickettsiosis. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine** 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 218. p. 2347-2364.

THOMOVSKY, Elizabeth. Fluid and Electrolyte Therapy in Diabetic Ketoacidosis. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.l.], v. 47, n. 2, p. 491-503, mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.09.012>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28017407/#:~:text=Abstract,dextrose%2C%20phosphorus%2C%20and%20potassium>. Acesso em: 05 maio 2020.

TILLEY, Larry P.; SMITH JR, Francis W. K. Obstrução do Trato Urinário. *In*: TILLEY, Larry P.; SMITH JR, Francis W. K. **Consulta Veterinária Em 5 Minutos**: espécies canina e felina. 5th ed. São Paulo: Manole, 2011. p. 1022.

TOMMASO, M. di *et al.* Evaluation of a Portable Meter to Measure Ketonemia and Comparison with Ketonuria for the Diagnosis of Canine Diabetic Ketoacidosis. **Journal Of Veterinary Internal Medicine**, [S.l.], v. 23, n. 3, p. 466-471, maio 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1939-1676.2009.0302.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19645834/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

VAHLENKAMP, Thomas Wilhelm. Canine Distemper and Other Canine Viral Infections. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8th ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 228. p. 2505-2520.

VOLKWEIS, F.S. *et al.* Displasia renal em cão da raça Rotweiller. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. [S.l.], p. 1511-1514. jul. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abmvz/v64n6/16.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

WOLFRAN, Luciana; OYAFUSO, Mônica Kanashiro; OSAKI, Silvia Cristina. Cetoacidose diabética: revisão. **Pubvet**, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 1-7, mar. 2019. Editora MV Valero. <http://dx.doi.org/10.31533/pubvet.v13n3a296.1-7>. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/5702/cetoacidose-diabeacutetica-revisatildeo>. Acesso em: 25 maio 2020.

WOOD, Michael W. Lower Urinary Tract Infections. *In*: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; CÔTÉ, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 8. ed. St. Louis: Elsevier, 2017. Cap. 330. p. 4809-4820.

**ANEXO A - RESULTADOS DO HEMOGRAMA, BIOQUÍMICA SÉRICA E  
URINÁLISE EM TRÊS DIAS DIFERENTES DO PACIENTE CANINO COM  
CETOACIDOSE DIABÉTICA.**

<b>HEMOGRAMA</b>			
<b>Eritrograma</b>	<b>12/03/2020</b>	<b>14/03/2020</b>	<b>17/03/2020</b>
Hemácias (mm <sup>3</sup> )	7,92	5,26	4,37
Hemoglobina (g/dl)	17,6	11,6	9,6
Hematócrito (%)	49,8	34,0	27,9
VCM (F.L)	62,9	64,6	63,8
HCM (P.G)	22,3	22,1	22,0
CHCM (%)	35,3	34,1	34,4
RDW (%)	14,2	12,1	12,7
<b>Leucograma</b>	<b>12/03/2020</b>	<b>14/03/2020</b>	<b>17/03/2020</b>
Leucócitos (mm <sup>3</sup> )	46.200	25.500	40.400
Segmentados (%)	97	93	88
Linfócitos (%)	02	04	07
Monócitos (%)	01	01	-
<b>Plaquetas</b>	480.000	444.000	156.000
<b>Bioquímicos</b>	<b>12/03/2020</b>	<b>14/03/2020</b>	<b>17/03/2020</b>
Creatinina (mg/dL)	2,8	2,9	2,4
Ureia (mg/dL)	153	105	65
ALT (U/L)	177	124	69
FA (U/L)	1.804	1.578	1.596
PT (g/dL)	8,8	-	5,7
Albumina (g/dL)	4,2	-	2,4
Glicose (mg/dL)	726	211	-
<b>URINÁLISE</b>			
	<b>12/03/2020</b>	<b>14/03/2020</b>	<b>17/03/2020</b>
Volume (ml)	3,0	3,0	2,0
Cor	Amarelo claro	Amarelo claro	Amarelo claro
Aspecto	Ligeiramente turvo	Límpido	Ligeiramente turvo
Densidade	1.028	1.012	1.010
Ph	6,0	6,5	5,0
Proteínas	(++)	Negativo	Negativo
Glicose	(++++)	(+++)	(++++)
Acetona	(++)	Negativo	Negativo
Sangue	Traços	Negativo	(++)
Bilirrubina	Negativo	Negativo	Negativo
Urobilinogênio	Normal	Normal	Normal
Leucócitos (por campo)	04	02	24
Hemácias (por campo)	02	Raras	16



**Alças intestinais:** intestino delgado preenchido por pequena quantidade de conteúdo habitual com peristaltismo preservado, não há espessamento ou perda de estratificação de parede intestinal.

**Fígado:** dimensões discretamente aumentadas, contornos definidos e regulares com aumento da ecogenicidade difusa e presença de vários nódulos hipoecogênicos, bem definidos de contorno regular, não expansivos/cavitários distribuídos pelo parênquima.

\*Vasos hepáticos de calibre e trajetos preservados.

**Vesícula biliar:** moderadamente distendida por conteúdo anecogênico, parede lisa e regular. Sem sinais sonográficos de dilatação de vias biliares intra e extra-hepáticas, sem imagens calculosas e/ou lama biliar.

**Linfonodos:** não há aumento de linfonodos.

**Líquido livre:** ausência de líquido livre em cavidade abdominal.

#### **IMPRESSÕES DIAGNÓSTICAS:**

- **Aumento da ecogenicidade da cortical renal bilateral.**
- **Halo da cortical renal bilateral. Esse achado pode estar associado a Diabetes Mellitus.**
- **Sinal da medular renal bilateral. Esse sinal ultrassonográfico pode estar relacionado a um processo cicatricial ou ativo de uma doença infecciosa (leptospirose) e/ou outras doenças glomerulares.**
- **Sinais sugestivos de pancreatite aguda.**
- **Nódulos hipoecogênicos, bem definidos de contorno regular, não expansivos/cavitários distribuídos pelo parênquima. Recomenda-se controle após 30 dias ou se o clínico julgar necessário, PAAF.**
- **Não há aumento de linfonodos.**
- **Não há líquido livre.**
- **Sinais indiretos de gastrite.**

LUCAS CANESIN  
Médico Veterinário Residente  
Diagnóstico por Imagem  
CRMV-PR: 16.726

**ANEXO C – AFERIÇÕES DA GLICEMIA DURANTE SEIS DIAS NO CANINO COM  
CETOACIDOSE DIABÉTICA.**

<b>GLICEMIA</b>						
	<b>12/03/20</b>	<b>13/03/20</b>	<b>14/03/20</b>	<b>15/03/20</b>	<b>16/03/20</b>	<b>17/03/20</b>
<b>17:00</b>	Hi	309	X	X*	X	421
<b>18:00</b>	Hi	275	136	421	293	X
<b>19:00</b>	471	X	X	X	X	458
<b>20:00</b>	X	X	X	X	244	X
<b>21:00</b>	437	X*	116*	464*	X*	474*
<b>22:00</b>	X	X	X	X	X	X
<b>23:00</b>	X	X	X	X	X	291
<b>00:00</b>	309	233	132	259	234	X
<b>01:00</b>	310	X	X	X	X	260
<b>02:00</b>	302	X	X	X	199	X
<b>03:00</b>	378	258	150	286	X	231
<b>04:00</b>	381	X	X	X	250	X
<b>05:00</b>	337	X	X	X	X	X
<b>06:00</b>	255	X	167	X	X	X
<b>07:00</b>	238	218	150	222	198	233
<b>08:00</b>	X	X	X	428	X	X
<b>09:00</b>	X	144*	173*	150*	361*	201*
<b>10:00</b>	X	151	X	X	375	X
<b>11:00</b>	X	187	X	X	317	175
<b>12:00</b>	X	X	149	256	322	X
<b>13:00</b>	X	X	X	X	X	X
<b>14:00</b>	X	281	X	X	256	X
<b>15:00</b>	X	335	134	385	X	265
<b>16:00</b>	*	350	X	X	303	X
	<b>*Insulina regular 2,2 UI/kg</b>	<b>*Insulina NPH 0,25 UI/kg</b>	<b>*Insulina NPH 0,25 UI/kg</b>	<b>*Insulina NPH 0,25UI/kg</b>	<b>*Insulina NPH 3UI</b>	<b>*Insulina NPH 3UI</b>

**ANEXO D – RESULTADOS DOS EXAMES DE HEMOGASOMETRIA  
REALIZADOS EM DOIS MOMENTOS DO CANINO COM CETOACIDOSE  
DIABÉTICA.**

Sangue Venoso	HEMOGASOMETRIA		Unidade
	16/03/2020	17/03/2020	
pH	7,175	7,106	
pCO <sub>2</sub>	20,2	24,7	mmHg
pO <sub>2</sub>	41,2	38,9	mmHg
HCO <sub>3</sub> (act)	7,3	7,6	mmol/L
HCO <sub>3</sub> (std)	9,7	8,8	mmol/L
BE (B)	-19,3	-20,4	mmol/L
BE (ecf)	-21,2	-22,0	mmol/L
ctCO <sub>2</sub>	7,9	8,4	mmol/L
SO <sub>2</sub>	72,5	63,4	%
ctO <sub>2</sub>	10,7	8,7	mL/dL
Na <sup>+</sup>	147,2	151,3	mmol/L
K <sup>+</sup>	2,15	3,76	mmol/L
Cl <sup>-</sup>	127	125	mmol/L
Ca <sup>++</sup>	1,4	3,2	mg/dL
Anion Gap	15,1	22,5	mmol/L
Osm	310,2	313,9	mmol/kg
Glicose	285	203	mg/dL
Lactato	0,88	1,71	mmol/L

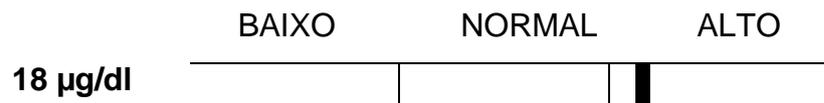
**ANEXO E - RESULTADOS DO HEMOGRAMA, BIOQUÍMICA SÉRICA,  
ELETRÓLITOS E DOSAGEM DE FÓSFORO EM PACIENTE CANINO COM  
NEFROPATIA JUVENIL ASSOCIADA À SUSPEITA DE DISPLASIA RENAL.**

<b>HEMOGRAMA</b>			
<b>Eritrograma</b>	<b>29/05/2020</b>	<b>31/05/2020</b>	<b>04/06/2020</b>
Eritrócitos (M/ $\mu$ L)	4,42	3,94	3,60
Hemoglobina (g/dl)	10,1	9,0	8,1
Hematócrito (%)	30,5	25,1	23,2
VCM (F.L)	69,0	63,7	64,4
HCM (P.G)	22,9	22,8	22,5
CHCM (%)	33,1	35,9	34,9
RDW (%)	-	14,1	13,9
Reticulócitos (K/ $\mu$ L)	-	7,5	10,1
<b>Leucograma</b>	<b>29/05/2020</b>	<b>31/05/2020</b>	<b>04/06/2020</b>
Leucócitos	12.960 mm <sup>3</sup>	12,22 K/ $\mu$ L	14,42 K/ $\mu$ L
Segmentados	59,0 %	7,19 K/ $\mu$ L	7,44 K/ $\mu$ L
Linfócitos	24,0 %	4,52 K/ $\mu$ L	3,67 K/ $\mu$ L
Monócitos	2,0 %	0,45 K/ $\mu$ L	1,21 K/ $\mu$ L
Bastonetes	15,0 %	-	-
<b>Plaquetas</b>	257.000 mil/mm <sup>3</sup>	223 K/ $\mu$ L	159 K/ $\mu$ L
<b>Bioquímicos</b>	<b>31/05/2020</b>	<b>04/06/2020</b>	
Creatinina (mg/dL)	13,4	11,4	
Ureia (mg/dL)	373	>130	
ALT (U/L)	97	51	
ALKP (U/L)	293	154	
PT (g/dL)	6,4	4,8	
Glicose (mg/dL)	137	77	
<b>Eletrólitos</b>	<b>31/05/2020</b>	<b>04/06/2020</b>	
Na (mmol/L)	137	158	
K (mmol/L)	6,7	5,0	
Cl (mmol/L)	101	130	
<b>Fósforo</b>	<b>02/06/2020</b>	<b>04/06/2020</b>	
	>16,1 mg/dL	16,3	

**ANEXO F – URINÁLISE, RELAÇÃO PROTEÍNA:CREATININA URINÁRIA (RPCU)  
E DIMETILARGININA SIMÉTRICA (SDMA) DE PACIENTE CANINO COM  
NEFROPATIA JUVENIL ASSOCIADA À SUSPEITA DE DISPLASIA RENAL.**

<b>URINÁLISE - 01/06/2020</b>	
Cor	Incolor
Aspecto	Ligeiramente turvo
Densidade	1.015
Ph	6,0
Proteínas	(++)
Glicose	Negativo
Corpos cetônicos	Negativo
Sangue oculto	Negativo
Bilirrubina	Negativo
Urobilinogênio	Negativo
Nitritos	Negativo
Leucócitos (por campo)	0
Hemácias (por campo)	04

**SDMA – 01/06/2020**



**RELAÇÃO PROTEÍNA-CREATININA URINÁRIA – 01/06/2020**

UPRO	61 mg/dL
UCRE	31 mg/dL
UPC	<b>1,96</b>



**Baço:** dimensões regulares, bordas finas, contornos regulares, parênquima com ecotextura homogênea e ecogenicidade mantida.

**Pâncreas:** normoecogênico, homogêneo, com dimensões regulares, ducto pancreático com trajeto preservado e dimensões normais.

**Adrenal esquerda:** em topografia habitual, contornos regulares, parênquima homogêneo, com dimensões regulares, medindo aproximadamente 0,43cm x 0,41cm x 1,98cm (pólo cranial x pólo caudal x comprimento).

**Adrenal direita:** não caracterizada devido à interposição gasosa.

Sem evidências de presença de líquido livre e linfonodomegalias.

Nada mais digno de nota.

JENNIFER LANNA RAMON  
Médica Veterinária  
CRMV-RS: 16.653