



VALÉRIA FREIRE MARQUES

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIDADE
INTEGRADA VETERINÁRIA (UNIVET)**

**LAVRAS – MG
2022**

VALÉRIA FREIRE MARQUES

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIDADE INTEGRADA
VETERINÁRIA (UNIVET)**

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

Prof. (a) Dr. (a) Maria Raquel Isnard Moulin
Orientador (a)

**LAVRAS-MG
2022**

VALÉRIA FREIRE MARQUES

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA UNIDADE INTEGRADA
VETERINÁRIA (UNIVET)**

**SUPERVISED INTERNSHIP PERFORMED IN THE INTEGRATED VETERINARY
UNIT (UNIVET)**

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

APROVADO em 06 de setembro de 2022.

Dr.(a) Maria Raquel Isnard Moulin UFLA
Dr. Hugo Shisei Toma UFLA
M.V. Paula de Melo Arruda UNIVET

Prof. (a) Dr. (a) Maria Raquel Isnard Moulin
Orientador (a)

**LAVRAS-MG
2022**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me acompanhar e ser meu alicerce durante todos os momentos dessa trajetória. Por me abençoar sempre com Sua luz divina, estando sempre ao meu lado e me mostrando por onde deveria caminhar. Foi Ele que acendeu em meu coração um grande amor pela Medicina Veterinária. Além disso, permitiu que pessoas e animais maravilhosos entrassem no meu destino.

À minha mãe, Sônia, por acreditar em mim e sempre me transmitir esperança e amor em tudo que fizer e escolher. Por não medir esforços para que todas as minhas demandas fossem cumpridas.

Ao meu falecido pai, Élcio, que mesmo não mais presente em minha vida, acredito que tenha orgulho do caminho que percorri até aqui. Meu eterno exemplo de honestidade e quem me transmitiu o amor e respeito pelos animais.

Às minhas irmãs, por serem sempre minhas parceiras nos mais variados momentos da minha vida, sendo eles de alegrias ou de aflições. Obrigada pelo apoio moral e por todo amor comigo.

À minha família, em especial aos meus tios Paulo, Afonsina, Érica, Terezinha e José Orlando. Obrigada pelo carinho, pelas oportunidades e por sempre acreditarem no meu potencial. Também, em especial aos meus primos Leonardo e Elídia por sempre se lembrarem de mim e pelo grande apoio que me deram. Ainda, um grande carinho meu falecido avô, Dilson, que também contribuiu com meu amor pelos animais e minha falecida avó, Diléia, pela meiguice e por todo orgulho.

Aos animais, os principais motivos para a conclusão desse trajeto. Em especial, aos meus queridos cachorros Bethoven (*in memorian*), Ace e Whisky. Obrigada por me mostrarem o mais puro amor todos os dias e por serem meus terapeutas sem formação. A todas as espécies, pois todas merecem todo respeito do mundo e devem ser amadas.

Aos grandes amigos que a faculdade me presenteou, em especial à Beatriz, Nayara, Francielle, Roberta e Ana Laura que estiveram comigo durante todos os dias. Compartilhamos momentos incríveis e construímos uma amizade para a vida toda. Obrigada por toda paciência, companheirismo e amor. Gratidão também por todos que pude contar na universidade, queridos

colegas da turma 2017/2 e aqueles que cruzaram meu caminho em várias disciplinas e locais da UFLA.

A todos os professores que contribuíram para a minha formação, por transmitirem conhecimentos muito importantes que levarei para a vida profissional e pessoal. Em especial, a minha querida orientadora, Maria Raquel, que me acolheu como amiga.

Aos profissionais que pude acompanhar durante a graduação. Obrigada pelos ensinamentos práticos e de vida que me transmitiram. Em especial, à toda equipe da Univet, Daniel, Núbia, Paula, Marcos Vinícius, Izabela, Stevison, Ana Cássia, Gabriel e Raquel. Foram dias incríveis e aprendizados ímpares nesse ambiente que me acolheu como uma casa.

RESUMO

A PRG 107 é a disciplina do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Lavras que abrange o estágio supervisionado obrigatório dos discentes do curso. É ofertada após a conclusão de todas as demais disciplinas, sendo assim, cursada durante o último período da graduação. Sua realização e conclusão são indispensáveis para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária. O estágio em questão foi realizado na Unidade Integrada Veterinária (UNIVET), uma clínica veterinária que atende pequenos animais de companhia e silvestres. A supervisão foi pela médica veterinária Núbia Moura Carvalho e a orientação pela Profa. Maria Raquel Isnard Moulin, durante o período de 23 de maio a 17 de agosto de 2022, totalizando 476 horas (quatrocentas e setenta e seis) de realização das atividades de rotina de clínica médica veterinária. Foi feito o acompanhamento de 107 consultas, sendo 79 correspondentes a pacientes da espécie canina, 25 da espécie felina e 3 de outras espécies. Além disso, foi realizada uma revisão de literatura sobre doença renal crônica oriunda da escolha de um relato de caso acompanhado na clínica.

Palavras-chave: Canino. Clínica. Doença. Renal. Rim.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada da Unidade Integrada Veterinária (UNIVET)- Lavras-MG.	12
Figura 2 - Recepção da clínica veterinária UNIVET.	13
Figura 3 - Principais consultórios clínicos da UNIVET.....	13
Figura 4 - Áreas de internação da UNIVET.	14
Figura 5 - Farmácia de produtos veterinários para uso interno.	14
Figura 6 - Imagem ultrassonográfica referente ao rim direito do paciente.	30
Figura 7 - Imagem ultrassonográfica referente ao rim esquerdo do paciente.	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Consultas clínicas por espécie, realizadas na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.	16
Tabela 2 - Casuística relacionada aos caninos atendidos na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.	17
Tabela 3 - Casuística relacionada aos felinos atendidos na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.	17
Tabela 4 - Raças caninas atendidas na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.	18
Tabela 5 - Estadiamento da doença renal crônica (DRC) em cães.	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

dL	Decilitro
DRC	Doença Renal Crônica
ECA	Enzima Conversora de Angitensina
EDTA	Ácido Etilenodiamino Tetra-acético
FeLV	Leucemia Viral Felina
FIV	Imunodeficiência Viral Felina
Kg	Quilograma
mg	Miligrama
mmHg	Milímetro de Mercúrio
PTH	Paratormônio
SRD	Sem Raça Definida
VO	Via Oral
V8	Vacina Polivalente Canina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	UNIDADE INTEGRADA VETERINÁRIA - UNIVET	11
2.1	Descrição do local de estágio	11
2.2	Instalações.....	12
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	15
3.1	Atividades desenvolvidas na UNIVET	15
3.2	Consultas clínicas.....	15
3.3	Coleta de amostras para exames complementares.....	18
3.4	Ultrassonografia	19
3.5	Radiologia	20
3.6	Ecocardiografia	20
3.7	Eletrocardiograma.....	20
3.8	Fisioterapia e reabilitação.....	21
3.9	Internação.....	21
3.10	Avaliação pré-cirúrgica	22
3.11	Outras atividades	22
4	DOENÇA RENAL CRÔNICA (DRC)	23
4.1	Anatomia e fisiologia renal	23
4.2	Etiologia.....	23
4.3	Patogenia.....	24
4.4	Estadiamento da doença renal crônica	25
4.5	Sinais clínicos	26
4.5	Diagnóstico.....	27
4.6	Tratamento	27
4.7	Prognóstico	29
5	RELATO DE CASO	29
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A disciplina PRG107 da Universidade Federal de Lavras corresponde ao estágio supervisionado obrigatório do curso de bacharel em Medicina Veterinária. Esta é ofertada após a conclusão de todas as demais disciplinas do curso, segundo a ementa, no décimo período da graduação. A PRG107 é indispensável para a obtenção do título de Médico Veterinário. É uma forma do aluno vivenciar de forma aplicada as atividades correspondentes à profissão após os aprendizados teóricos e práticos oferecidos pela universidade. A área do estágio em questão é escolhida pelo discente, de acordo com sua afinidade no curso.

O estágio foi realizado na Unidade Integrada Veterinária (UNIVET), sendo uma clínica veterinária particular localizada no perímetro urbano do município de Lavras, em Minas Gerais. O acompanhamento das atividades foi durante o período entre 23 de maio de 2022 e 17 de agosto de 2022, totalizando 476 horas estagiadas.

A supervisão do estágio foi realizada pela médica veterinária Núbia Moura Carvalho e a orientação pela Profa. Maria Raquel Isnard Moulin.

Na clínica veterinária, foi possível acompanhar consultas médicas veterinárias, exames diagnósticos de imagem, como a ultrassonografia e radiografia, acompanhou a realização de cirurgias e, além disso, auxiliou com os cuidados terapêuticos e de manejo de pacientes internados no local.

O objetivo do presente trabalho é relatar as atividades realizadas no estágio supervisionado obrigatório na UNIVET, além de discutir e revisar a literatura a partir de um caso de doença renal crônica em estágio IV, acompanhado durante o período que a aluna esteve no local.

2 UNIDADE INTEGRADA VETERINÁRIA - UNIVET

2.1 Descrição do local de estágio

A Unidade Integrada Veterinária (UNIVET) é uma clínica veterinária situada na Avenida Pedro Sales, 443, no bairro Esplanada, na zona norte do perímetro urbano do município de Lavras, em Minas Gerais (FIGURA 1).

Figura 1 - Fachada da Unidade Integrada Veterinária (UNIVET)- Lavras-MG.



Fonte: Da autora (2022).

A clínica atende a animais de companhia, sendo cães e gatos, como também, animais silvestres. Os serviços oferecidos são as consultas médicas, atendimentos de emergências e urgências veterinárias, exames de sangue, exames diagnósticos de imagem, como a ultrassonografia, radiologia e ecocardiograma, fisioterapia, cirurgias, internação e campanhas de castrações, além do comércio de produtos veterinários.

O funcionamento é 24 horas por dia, entretanto a carga horária é dividida pelos períodos de horário comercial (das 7 horas às 19 horas) – quando a porta da clínica se encontra aberta e horário de plantonista (das 19 horas às 7 horas) – com porta fechada, que é aberta após campanha. No local trabalham oito médicos veterinários, uma auxiliar veterinária, uma secretária, um ajudante de farmácia e duas faxineiras, além de profissionais terceirizados e especializados, de acordo com a demanda de pacientes.

A UNIVET também oferece aprendizados a estudantes de medicina veterinária desde o primeiro período de graduação, que podem estagiar no local durante os dias de semana, de acordo com a disponibilidade de horário dos mesmos.

2.2 Instalações

A clínica veterinária UNIVET é composta por dois imóveis vizinhos que possuem comunicação entre si. O imóvel principal é composto por uma recepção (FIGURA 2), quatro consultórios de atendimento clínico (FIGURA 3), banheiro social, sala de microscopia conjugada com espaço de visualização de radiografias, sala de radiografia, espaços para

internações (FIGURA 4), banheiro para funcionários, cozinha, sala de esterilização, farmácia (FIGURA 5) e bloco cirúrgico.

Figura 2 - Recepção da clínica veterinária UNIVET.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 3 - Principais consultórios clínicos da UNIVET.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 4 - Áreas de internação da UNIVET.



Fonte: Da autora (2022).

Figura 5 - Farmácia de produtos veterinários para uso interno.



Fonte: Da autora (2022).

O segundo imóvel possui área de lavanderia, banheiro, freezer para resfriamento de cadáveres, sala para ultrassonografia e espaço destinado a campanhas de castração.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Atividades desenvolvidas na UNIVET

Durante o estágio, foi possível acompanhar consultas clínicas de animais de companhia, nas quais participava da anamnese, exame físico e auxílio na coleta de amostras para exames complementares. Além disso, participou de sessões de fisioterapia, ajudando na contenção dos pacientes. Quando necessários exames de imagem, foi feita a contenção e posicionamento adequado dos animais na mesa de radiologia e nas calhas de ultrassonografia, como também em exames ecocardiográficos. Nos eletrocardiogramas, eram colocados os eletrodos na base dos membros para o acompanhamento elétrico do coração pelos monitores. Na internação, era feito o manejo dos pacientes, com a administração de medicações orais e parenterais, limpezas de feridas, troca de curativos, introdução e manutenção de fluidoterapias, alimentação, higienização e passeios na rua com os animais.

3.2 Consultas clínicas

Os atendimentos clínicos na UNIVET eram realizados mediante agendamento com a recepcionista, com exceção dos casos de emergência e urgência.

Durante o agendamento, ficavam registrados o nome do animal e de seu tutor. Para fins de arquivamento de dados, os pacientes deveriam realizar cadastro na recepção antes de entrarem no atendimento. No cadastro do animal constavam seus dados de identificação e de seu tutor. Este era usado para anexar informações da ficha clínica do animal, a fim de gerar um prontuário para melhor acompanhamento do histórico do paciente. O cadastro era realizado somente na primeira consulta.

Ao ser chamado para o atendimento, o cliente e seu animal entravam no consultório acompanhados pelo médico veterinário solicitado durante o agendamento e cerca de um ou dois estagiários.

A primeira etapa do exame clínico era a identificação do animal, seguida da anamnese, onde o médico veterinário conversava com o tutor do paciente no intuito de ter conhecimento do histórico do animal, questionando sobre doenças prévias, tempo de observação de possíveis sintomas, as queixas principais, modo de vida, alimentação, manejo, dentre outras informações.

Após a anamnese, o profissional fazia o exame físico, onde parâmetros vitais e sinais clínicos eram aferidos, seguindo a semiotécnica da medicina veterinária. A estagiária, quando solicitada, podia auxiliar ou realizar as aferições, com as instruções do profissional responsável pelo caso. Após a inspeção geral do paciente, eram sugeridos exames complementares, a depender da demanda clínica do caso em questão.

Antes dos resultados definitivos dos exames complementares, eram prescritos medicamentos e manejos que iriam tratar os sinais clínicos que o animal apresentava. Depois dos resultados dos exames, o médico veterinário destinava o receituário à afecção confirmada e pedia sempre aos tutores por retornos de informações sobre as respostas às medicações. Além disso, um retorno ao consultório era solicitado ao tutor, geralmente de uma a duas semanas após a primeira consulta, a fim de analisar a terapêutica e a evolução do caso.

A espécie canina foi a mais atendida nas consultas clínicas, representando 73,8% do total de atendimentos médicos. Os três casos isolados categorizados como “outros” são referentes a animais silvestres/ produção, sendo eles uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*), um mico (*Callithrix penicillata*) e uma galinha (*Gallus gallus domesticus*) (TABELA 1). Animais que deram entrada na clínica para a realização de vacinação ou exame geral para emissão de GTA não foram incluídos como consulta clínica, portanto, não categorizados.

Tabela 1 - Consultas clínicas por espécie, realizadas na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.

ESPÉCIE	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAGEM (%)
Canino	79	73,8%
Felino	25	23,4%
*Outros	3	2,8%
TOTAL	107	100,0

*Primata e aves. Fonte: Da autora (2022).

As afecções dermatológicas (21,6%) e infecciosas (16,5%) foram as mais incidentes entre os casos clínicos de cães (TABELA 2), dá-se destaque à alergias cutâneas, dermatites superficiais, leishmaniose e erliquiose. Enquanto em felinos as afecções mais incidentes foram as urinárias (48%), representando quase metade do total de atendimentos dessa espécie (TABELA 3), sendo compostas principalmente por quadros de obstrução uretral, predominantemente em gatos machos.

Tabela 2 - Casuística relacionada aos caninos atendidos na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.

AFECÇÕES	NÚMERO DE ANIMAIS	PORCENTAGEM (%)
Dermatológicas	21	21,6
Infecciosas	16	16,5
Gastrointestinais	11	11,3
Reprodutivas	9	9,3
Ortopédicas	6	6,2
Neoplasias	6	6,2
Oftálmicas	5	5,1
Cardiovasculares	4	4,1
Endócrinas	4	4,1
Neurológicas	4	4,1
Traumas	4	4,1
Renais	3	3,1
Respiratórias	2	2,1
Intoxicações	1	1,1
Urinárias	1	1,1
TOTAL	97	100

Fonte: Da autora (2022).

Tabela 3 - Casuística relacionada aos felinos atendidos na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.

AFECÇÕES	NÚMERO DE ANIMAIS	PORCENTAGEM (%)
Urinárias	12	48,0
Gastrointestinais	5	20,0
Infecciosas	4	16,0
Dermatológicas	3	12,0
Traumas	1	4,0
TOTAL	25	100

Fonte: Da autora (2022).

Em relação às raças caninas, destacamos os animais SRD (sem raça definida), sendo 32,9% dos atendimentos e os Shih Tzu (15,2%) (TABELA 4). As raças felinas não foram categorizadas por motivos de menor variedade de exemplares nas consultas médicas da clínica, sendo a grande maioria (92%) composta por animais SRD e apenas dois (8%), correspondentes a raça Persa.

Tabela 4 - Raças caninas atendidas na UNIVET, no período de 23 de maio a 8 de agosto de 2022.

RAÇA	NÚMERO DE ANIMAIS	PORCENTAGEM (%)
SRD	26	32,9
Shih Tzu	12	15,2
Pinscher	5	6,3
Bulldog Francês	5	6,3
Bulldog Campeiro	3	3,8
Spitz Alemão Anão	3	3,8
Maltês	3	3,8
Yorkshire	3	3,8
Labrador	2	2,5
Border Collie	2	2,5
Rottweiler	2	2,5
Poodle	2	2,5
Chihuahua	2	2,5
Schnauzer	1	1,3
Boxer	1	1,3
American Pit Bull Terrier	1	1,3
American Bully	1	1,3
Fila Brasileiro	1	1,3
Lhasa Apso	1	1,3
Pequinês	1	1,3
São Bernardo	1	1,3
Pug	1	1,3
TOTAL	79	100

Fonte: Da autora (2022).

3.3 Coleta de amostras para exames complementares

As amostras para exames complementares como hemograma e bioquímica sérica eram coletadas durante a consulta médica, cujo material era o sangue venoso dos pacientes, que era coletado a partir da punção de vasos como a veia cefálica, veia safena ou veia femoral com seringa descartável de 3 ml e agulha 25X7. Comumente, era coletado da veia cefálica, por esta geralmente possuir calibre significativo e seu acesso ser mais simples. Geralmente, era coletado 3 ml de sangue, que era dividido para dois tubos, um com ativador de coágulo (vermelho) e outro com EDTA (roxo). O tubo com ativador de coágulo era destinado para o exame bioquímico, enquanto o tubo com EDTA era para o hemograma. A coleta de sangue era uma atividade que a estagiária fazia sob a supervisão do profissional responsável pelo caso. Após a coleta, os tubos eram identificados com o nome do animal e de seu tutor e também era preenchido um pedido de exame para uma unidade do Laboratório Santa Cecília, parceiro da clínica. O pedido deveria ser preenchido com informações de identificação do paciente, ter as

marcações dos exames solicitados e o carimbo e assinatura do médico veterinário responsável. Os tubos e o pedido eram encaminhados para a unidade localizada na mesma rua da UNIVET, que eram buscados por um motoboy ou levados por algum colaborador da clínica. Os resultados dos exames eram postados na plataforma do laboratório Santa Cecília, a qual os médicos veterinários tinham acesso mediante “login” e senha e viam de forma online. Eram realizadas impressões, caso solicitado pelo tutor. Com a disponibilidade do resultado, o profissional interpretava-o e relacionava-o com o quadro clínico.

Os raspados de pele seguidos de visualização das lâminas também eram realizados durante as consultas, quando necessários. A depender da principal suspeita, eram realizados raspados superficiais, profundos, com a presença de pelos ou não. A visualização no microscópio óptico era feita de forma direta, sem adição de coloração ou com a adição de fixador e coloração, o Panóptico Rápido®, conforme a necessidade. Muitos diagnósticos e terapêuticas dermatológicas eram direcionados com esse método.

Para urinálise, a urina era coletada via sonda uretral acoplada em uma seringa ou por cistocentese guiada por ultrassom. O material também era enviado ao laboratório Santa Cecília, em conjunto com a solicitação carimbada e assinada pelo médico veterinário.

Eram realizados testes rápidos de doenças infecciosas, como leishmaniose, FIV, FeLV e hemoparasitoses, a partir da coleta de secreções ou sangue (de acordo com o agente a ser testado). O resultado ficava pronto em cerca de 10 minutos.

Exames de fezes eram coletados pelo tutor no ambiente domiciliar. A indicação era de levar o material coletado para a clínica para o encaminhamento ou diretamente ao Setor de Patologia Clínica Veterinária da UFLA ou Laboratório Santa Cecília.

Materiais de biópsias eram encaminhados para o Setor de Patologia Veterinária da UFLA ou para o laboratório TECSA.

3.4 Ultrassonografia

A ultrassonografia era realizada pelos clínicos gerais e também por uma profissional terceirizada, da empresa ECOVET, a qual prestava serviços de imagem ultrassonográfica com laudos. Nos exames ultrassonográficos, o animal era colocado em decúbito dorsal em uma calha correspondente ao seu porte. Para melhor visualização das imagens pelo médico veterinário, a estagiária realizava tricotomia da região toracoabdominal do paciente. Um gel de ultrassom era

colocado em todo abdômen do animal e espalhado na região pela prôbe do ultrassom, gerando assim a imagem no monitor. Durante o exame, os profissionais falavam sobre as informações dos órgãos analisados e possíveis alterações que apresentavam. O tutor do paciente poderia participar ou não do exame, a depender do comportamento que o animal apresentava com sua presença. Dois estagiários ou um estagiário com o tutor, continham o animal na calha para a realização do procedimento, segurando a cabeça, membros torácicos e membros pélvicos e cauda, quando presente.

3.5 Radiologia

Os exames radiográficos foram realizados na sala especial de radiografia, onde eram reguladas as variáveis de MK e KV, de acordo com a estrutura que seria o foco no exame. Nela, entravam duas pessoas protegidas com vestimentas de chumbo, sendo o macacão e o protetor de tireoide. Após vestidos, os indivíduos posicionavam o animal na mesa de raio-X, preparavam e disparavam os raios. Após isso, o filme era levado à leitora para que a radiografia pudesse ser vista e avaliada no monitor. Eram feitas no mínimo duas projeções por exame. As imagens eram enviadas para um profissional terceirizado fazer o laudo, quando solicitado.

3.6 Ecocardiografia

A ecocardiografia era realizada em animais com histórico ou suspeita de doença cardíaca, cujos exames físico e eletrocardiográfico apresentavam alterações. Nela, o animal era colocado em um colchão com vão na região torácica, onde a profissional posicionava a probe com gel e por conseguinte observava a imagem no monitor. A estagiária participava da contenção e da visualização do exame.

3.7 Eletrocardiograma

O eletrocardiograma é um exame que era realizado em pacientes com suspeita de doença cardíaca, acompanhamentos e em pré-operatórios. Nele, a estagiária colocava o animal em decúbito lateral direito e conectava os eletrodos ao corpo do animal. O acompanhamento elétrico do coração era visto pelo monitor e este era gravado para posteriormente ser verificado e laudado pela médica veterinária responsável pela área de exames cardíacos.

3.8 Fisioterapia e reabilitação

Na fisioterapia, fazia-se a contenção do paciente e estimulava-o a fazer exercícios específicos, conforme a necessidade e a doença em questão. Geralmente as sessões eram semanais, com pacientes fixos, que também continuavam os exercícios em casa, todos os dias. Os animais que participavam da fisioterapia eram aqueles que passaram por cirurgias ortopédicas, tinham patologias medulares, idade avançada ou comorbidades que eram acompanhadas de degenerações.

Dentre os procedimentos realizados em sessões de fisioterapia, estavam a acupuntura, uso de mocha, circuitos de exercícios funcionais e massagens específicas para cada paciente, feitos por um profissional da área.

3.9 Internação

Na internação ficavam os animais que precisavam de acompanhamento médico com maior frequência e com cuidados mais intensos. De maneira geral, eram animais que passaram ou iriam passar por procedimentos cirúrgicos, além daqueles que possuíam doenças graves. Animais com doenças infecciosas não eram internados, visto que não há área isolada específica para este tipo de doença na clínica.

Na internação, ficavam uma médica veterinária responsável pela área e uma auxiliar de veterinário, além de estagiários, quando necessário.

Cada paciente possuía um protocolo de medicações diárias, podendo ser de administração oral, intramuscular, intravenosa, ocular ou subcutânea. Todas eram feitas em horários pré-estipulados. Os animais possuíam acesso venoso por canulação, para facilitar o manejo e administração de medicações intravenosas.

Os estagiários contribuem com passeios na rua com os animais, para que eles defecassem ou urinassem, além da troca de curativos, limpezas específicas, alimentação, água, fluidoterapia, verificação de parâmetros vitais, observação de pós-operatório e administração de medicações.

3.10 Avaliação pré-cirúrgica

Antes de ser submetido a um procedimento cirúrgico, todo animal deve ter os exames de hemograma, bioquímica sérica e eletrocardiograma realizados. O intuito era garantir que o animal em questão estivesse apto para ser anestesiado e operado, a fim de evitar complicações no transcirúrgico.

Como já citado, nessas situações, a estagiária poderia coletar o sangue do animal e depois acompanhá-lo para a mesa de eletrocardiograma.

3.11 Outras atividades

Na UNIVET também eram realizados procedimentos cirúrgicos eletivos e de emergência, como as cirurgias ortopédicas e obstétricas. Os pacientes, após passarem pela avaliação pré-cirúrgica, eram colocados em jejum e depois submetidos ao procedimento. As anestésias disponíveis eram as intravenosas e as inalatórias. A recuperação anestésica do paciente era acompanhada pelos estagiários, onde se prezava pela estabilidade dos parâmetros do animal. Geralmente os animais que foram submetidos a cirurgia permaneciam internados na clínica em seus primeiros dias pós-cirúrgicos, de acordo com a necessidade e a complexidade do manejo.

A clínica também presta serviços à Prefeitura Municipal de Lavras, com a realização de campanhas de castração de cães e gatos e campanhas de vacinação de V8.

Além disso, há um castramóvel que viaja por cidades do interior do estado de Minas Gerais, com o intuito de controle da população dos cães e gatos.

4 DOENÇA RENAL CRÔNICA (DRC)

4.1 Anatomia e fisiologia renal

Os rins são órgãos pares que estão localizados na porção dorsal da parede abdominal, lateral à coluna vertebral (KONIG; LIEBICH, 2016). Na espécie canina, encontram-se entre as vértebras T13-L2 (JERICÓ; NETO; KOGIKA 2015). Eles possuem coloração vermelho-acastanhada e formato de grão de feijão. O rim direito se localiza mais cranial que o rim esquerdo (DYCE; SACK; WENSING, 1997). São órgãos muito vascularizados e recebem cerca de 25% do débito cardíaco (SENIOR, 2001).

A unidade funcional renal é o néfron. Há cerca de 500 mil néfrons em cada rim do cão (SOUZA, 2020). Nos néfrons, o sangue é filtrado no glomérulo e seguindo o trajeto de seus segmentos, acontecem a reabsorção e a excreção de água e solutos (KLEIN, 2014). O glomérulo renal é uma rede de capilares oriunda da arteríola glomerular aferente, sendo ele envolto pela cápsula glomerular, que juntos formam o corpúsculo renal, localizado no córtex renal, tendo a função de filtração do sangue (KONIG; LIEBICH, 2016).

Os rins têm papel fundamental no controle hidroeletrólítico, já que realizam a reabsorção ou a excreção de água e eletrólitos específicos quando estes estão em falta ou em excesso no organismo (VERLANDER, 2004). Além disso, possuem função endócrina, atuando no controle da pressão arterial e na eritropoiese (VERLANDER, 2008). Ainda, atuam na biotransformação de substâncias nocivas ao organismo, diminuindo a toxicidade e excretando-as (WARE, 2006).

4.2 Etiologia

A DRC pode ser de origem congênita, quando há má formação renal, ou adquirida a partir de afecções que cursam com lesões de néfrons (POLZIN *et al.*, 2000). Na maior parte das vezes, a causa da DRC é desconhecida, visto que pode ser multifatorial. Em cães, a etiologia pode estar relacionada com lesões decorrentes de doenças como a leishmaniose, diabetes *mellitus*, piometra, ehrlichiose, leptospirose, além de intoxicações, como também por sequelas de insuficiência renal aguda. Ainda, a idade avançada dos cães também pode ser um fator determinante, visto que há um declínio natural da função renal com o envelhecimento do animal (SOUZA, 2020).

4.3 Patogenia

Quando um néfron sofre lesão, este não se regenera e é substituído por tecido conjuntivo fibroso. Os néfrons remanescentes tentam compensar a perda com a hipertrofia e consequente hiperfiltração glomerular por unidade funcional. Entretanto, o processo de compensação se esgota à medida em que a lesão se expande, comprometendo as atividades do órgão (SOUZA, 2020). Como a função excretora renal fica ineficiente, substâncias como ureia, creatinina e fósforo, que deveriam ser excretadas pela urina, ficam retidas no sangue e o acúmulo as tornam tóxicas para o organismo. A falha na função renal também faz com que hormônios como a eritropoietina, ADH (hormônio antidiurético produzido pela hipófise - produto do sistema renina angiotensina-aldosterona) e calcitriol não sejam secretados, o que desencadeia anemia arregenerativa, incapacidade de reter urina e hiperparatireoidismo secundário (MEAK, 2003). A hiperfiltração glomerular e a hipertensão podem permitir que mais proteínas sejam excretadas, causando a proteinúria, e também o aumento da taxa de excreção urinária (SOUZA, 2020).

O aumento das toxinas urêmicas diminui a proteção das mucosas do trato gastrointestinal. Sendo assim, devido a sensibilidade e irritação, o animal apresentará náuseas, vômitos e anorexia, podendo também desenvolver úlceras (ELLIOTT, 2009). O excesso de ureia na corrente sanguínea pode chegar às glândulas salivares e ali, na presença de bactérias, é quebrada em amônia, causando lesões na mucosa oral e halitose (POLZIN *et al.*, 2000).

Na falta de calcitriol, hormônio produzido pelos rins, a absorção intestinal de cálcio fica ineficiente (BICHARD; SHERDING, 1998). Como não acontece excreção de Fósforo, seu aumento na corrente sanguínea induz a secreção de PTH pela glândula paratireoide, que mobiliza Cálcio dos ossos, já que a absorção intestinal está prejudicada e seus níveis compatíveis para a relação equilibrada com o Fósforo são altos. Assim, o Cálcio, que também foi induzido ao excesso na circulação, irá se depositar em tecidos moles, o que ocasiona a mineralização (WARE, 2006). A retirada do Cálcio ósseo pode causar a osteodistrofia fibrosa, também conhecida como “mandíbula de borracha”. Além disso, a mineralização consequente do desvio desse mineral pode atingir órgãos como coração e musculatura dos espaços intercostais (SOUZA, 2020). Tem-se então, o hiperparatireoidismo secundário a lesão renal (BICHARDS; SHERDING, 1998).

O bicarbonato e o hidrogênio são fundamentais para o equilíbrio ácido-básico. Em casos de falha na função renal, a reabsorção de bicarbonato diminui, como também a excreção de íons de hidrogênio, acumulando sua concentração no sangue. Também, na DRC, há acúmulo de toxinas urêmicas e aumento do catabolismo muscular, que podem influenciar no pH sanguíneo, acidificando-o (SOUZA, 2020). A acidose metabólica geralmente é detectada em estágios mais avançados da doença e sua presença contribui ainda mais para o avanço do quadro (DIBARTOLA, 1997).

O quadro de anemia arregenerativa pode se desenvolver em pacientes nefropatas devido à presença de toxinas urêmicas, que diminuem o tempo de vida das hemácias. Ainda, pode ser resultante da falta de eritropoietina ou de distúrbios nutricionais decorrentes da hiporexia ou anorexia (MINUZZO, 2020).

As lesões extra-renais e seus consequentes sinais podem agravar o quadro clínico do animal (IRIS, 2019). A evolução da doença renal crônica pode levar de semanas a anos (NELSON; COUTO, 1998).

4.4 Estadiamento da doença renal crônica

A Sociedade Internacional de Interesse Renal (IRIS), com o intuito de ajudar os médicos veterinários no diagnóstico e na terapêutica da DRC, criou um estadiamento para a doença, dividindo-a em quatro categorias. A classificação é baseada nos níveis séricos de SDMA (Dimetilarginina Simétrica) e creatinina sérica.

A SDMA é uma pequena molécula resultante da degradação de proteínas. Ela alcança a corrente sanguínea e é excretada principalmente pelos rins. Sendo assim, é um promissor biomarcador de lesão renal, visto que seus níveis se encontram aumentados quando 50% do parênquima renal apresentam sua função comprometida. Os níveis de SDMA não sofrem alterações com a alimentação e a massa muscular do animal (SILVA; MARCUSSO, 2017).

A creatinina é um produto oriundo do metabolismo muscular que é excretado constantemente pelos rins e não possui reabsorção para a corrente sanguínea. Dessa forma, é usada como biomarcador renal, já que quando elevada no sangue, indica deficiência em função renal (BUSH, 2004). As concentrações de creatinina só aumentam quando há comprometimento de cerca de 75% da função renal (BORGES, 2008).

De acordo com a IRIS, 2019 (TABELA 5), comenta-se sobre a classificação:

Tabela 5 - Estadiamento da doença renal crônica (DRC) em cães.

ESTÁDIO	CREATININA mg/dL	SDMA µg/dl
1	< 1,4	< 18
2	1,4 – 2,8	18 – 35
3	2,9 – 5,0	36 – 54
4	> 5,0	> 54

Fonte: IRIS, 2019.

O estágio 1 compreende os animais que possuem os valores de creatinina e SDMA séricos normais ou levemente alterados. São animais não azotêmicos. Entretanto, podem apresentar outra anormalidade renal, como a redução da densidade urinária, achados de imagem, proteinúria de origem renal.

No estágio 2, os animais apresentam uma azotemia leve e valores de SDMA ligeiramente aumentados. Podem ou não apresentar sinais clínicos.

No estágio 3, apresenta-se uma uremia moderada. Sinais clínicos presentes. Quando os sinais estiverem leves, pode-se considerar como um estágio 3 precoce e quando estes estão sistêmicos, estágio 3 tardio.

O estágio 4 abrange os animais que possuem riscos de desenvolverem crises urêmicas. Considerado grave.

4.5 Sinais clínicos

Animais em estágios iniciais da doença podem se apresentar quadros subclínicos. Os primeiros sintomas que podem ser observados pelo tutor são a poliúria e a polidipsia. Também, observa-se desidratação, cansaço e fraqueza (ANDRADE, 2002).

A uremia pode causar lesões no sistema gastrointestinal, desencadeando sinais como hiporexia, náusea, êmese, diarreia, estomatite, emagrecimento e hálito urêmico. Em alguns casos, pode-se apresentar hematêmese e melena ou hematoquezia, devido a ulcerações presentes nas mucosas gastrintestinais. Os animais com DRC podem apresentar hipertensão, visto que os rins participam do controle da pressão arterial, sendo a função endócrina mais importante desses órgãos (SOUZA, 2020).

O gradativo acúmulo de compostos nitrogenados na circulação sanguínea pode atingir o sistema nervoso e desencadear manifestações como tremores, ataxia, mioclonias, excitação, vocalização, convulsão e até coma, devido a toxicidade (POLZIN *et al.*, 2000).

4.5 Diagnóstico

A bioquímica sérica pode constar azotemia, hiperfosfatemia, hipocalemia e hipernatremia (MINUZZO, 2020). Os aumentos dos níveis de ureia e creatinina, decorrentes da falha na filtração glomerular, só vão estar presentes a partir de quando a perda da função renal for superior a 75% (ROSS, 1998). A mensuração de SDMA é de grande valia, pois pode indicar a lesão de forma mais precoce (SOUZA, 2020).

Na radiografia, pode-se observar rins diminuídos de tamanho (WARE, 2006). Esse exame também pode indicar a osteodistrofia fibrosa (FRASER, 1996). E, na ultrassonografia, os órgãos perdem sua definição e sofrem alteração na relação corticomedular. A urinálise mostrará alterações de densidade urinária e proteinúria. E a repetida mensuração da pressão arterial sistólica, com valores altos, indicam a hipertensão. Como também a hemogasometria indica a acidose metabólica (SOUZA, 2020).

4.6 Tratamento

Animais em crises urêmicas devem ser internados e ter suas perdas compensadas com a fluidoterapia de Ringer com Lactato. Após a correção da desidratação, administra-se o Ringer com Lactato com complexo B e em alguns casos, cloreto de potássio (CRIVELLENTI, 2015). Faz-se necessário ter cautela com o volume na administração de fluidoterapia, já que o excesso pode ocasionar hiper-hidratação, a qual pode ter consequências como edema pulmonar e hipertensão, que possuem potencial para agravar a DRC (SOUZA, 2020).

Para controlar a hiperfosfatemia, faz-se o uso de quelantes do fósforo. O mais usado é o hidróxido de alumínio, o qual é encontrado em manipulação líquida e sem sabor, características que o torna mais bem aceito e menos enjoativo aos animais. Deve ser administrado após as refeições mais significativas, geralmente duas ou três vezes ao dia (CRIVELLENTI, 2015). A dieta deve ser trocada por uma que possui menor valor de proteína, tendo assim menos fosfato. Entretanto, é necessário que o valor energético seja prioridade, para que proteínas endógenas não sejam catabolizadas (WARE, 2006).

Em casos de hipocalcemia, deve-se primeiramente corrigir a hiperfosfatemia. Quando alcançado o nível sérico desejável de fósforo, é indicada a administração de carbonato de cálcio ou calcitriol horas após a alimentação e preferencialmente à noite, para evitar a hipercalcemia (CRIVELLENTI, 2015). É indicado na dose de 1,5 a 3,5 mg/Kg, a fim de diminuir o hiperparatireoidismo secundário renal (POLZIN *et al.*, 2009).

A acidose metabólica deve ser tratada a partir do acompanhamento com hemogasometria e com o uso de bicarbonato, preferencialmente na forma de cápsula, visto que é mais bem aceita. As concentrações de bicarbonato devem ser de 18 a 25 mmol/L (CRIVELLENTI, 2015).

Bloqueadores da bomba de hidrogênio, como o omeprazol ou o pantoprazol podem ser introduzidos a terapia para prevenir a formação de úlceras gastrointestinais devido à uremia (CASTRO, 2005). O sucralfato é indicado para tratar úlceras gastrointestinais decorrentes desse quadro (VIANA, 2014).

Animais hipertensos são aqueles que apresentam pressão arterial sistólica entre 160 mmHg e 179 mmHg, persistente por mais de uma semana. Quando esse valor ultrapassa 180 mmHg, o paciente é considerado gravemente hipertenso (IRIS, 2019). A pressão arterial do paciente renal crônico deve ser aferida cerca de três vezes ao dia, em momentos distintos e em ambientes tranquilos, a fim de instituir uma terapia adequada ao paciente (CRIVELLENTI, 2015). O objetivo do tratamento é manter a pressão arterial sistólica menor que 160 mmHg. Entretanto, valores inferiores a 120 mmHg são considerados hipotensão e devem ser evitados (IRIS, 2019). Os medicamentos de primeira escolha para o tratamento da hipertensão em pacientes renais são os inibidores da enzima conversora de angiotensinogênio – ECA (SOUZA, 2020). O enalapril é um exemplo de inibidor da ECA que pode ser utilizado para esse controle na dose de 0,5 mg/Kg a cada 12 ou 24 horas, VO para cães (VIANA, 2014). Esse, por sua vez, pode interferir na função renal, causando declínio da mesma. Sendo assim, quando houver aumento dos níveis de creatinina sérica após o início do uso do enalapril, deve-se suspender sua administração (CRIVELLENTI, 2015). Além disso, pode desencadear efeitos adversos como anorexia, diarreia e êmese, sinais que possuem potencial de agravar o quadro de um paciente renal. É indispensável ter cautela no uso dos inibidores da ECA (VIANA, 2014). Quando a hipertensão se mantém acima de 170 mmHg, mesmo com o uso de um inibidor da ECA, pode-se adicionar a terapia um bloqueador de canal de cálcio, como a amlodipina na dosagem de 0,2 mg/Kg a cada 24 horas, VO (CRIVELLENTI, 2015). É importante que o animal esteja hidratado quando submetido a terapia com inibidores da ECA e bloqueadores do canal de

cálcio. Além disso, como terapia adjuvante, pode-se reduzir os níveis de sódio na dieta desses cães (IRIS, 2019).

Para reduzir a inflamação, faz-se o uso de ácidos graxos, como o Ômega-3, que possui ação anti-oxidante (ELLIOTT, 2009).

Em casos de anemia, pode-se fazer o uso da eritropoietina, a qual vai melhorar o hematócrito e o bem estar do paciente (NELSON; COUTO, 1998).

As sondas esofágicas e nasogástricas podem ser utilizadas em animais que apresentam anorexia severa. A hemodiálise pode ser realizada em pacientes em crise urêmica com o intuito de reduzir as taxas de ureia e creatinina e propiciar melhora clínica. Entretanto, não há reversão da DRC, sendo um tratamento paliativo em casos mais graves (SOUZA, 2020).

A acupuntura pode ser uma terapêutica complementar, visto que esta metodologia pode reduzir a progressão da DRC e aliviar alguns sinais clínicos decorrentes da doença. Além disso, pode ser uma forma de estímulo para a atividade renal remanescente (TOZZETTI; ÂNGELO; LOT, 2009).

A hemodiálise é uma terapia indicada para os pacientes que apresentam os valores de ureia acima de 90 mg/dL, afim de excretar compostos nitrogenados e oferecer qualidade de vida. As sessões devem ser feitas de 2 a 3 vezes por semana. Como última alternativa, há o transplante renal, que é uma possibilidade limitada (ETTINGER; FELDMAN, 2000).

4.7 Prognóstico

O prognóstico é de reservado a ruim. No Brasil, a DRC é a primeira causa dentre as doenças degenerativas que acometem cães e que são consideradas razões para eutanásia (SOUZA, 2020).

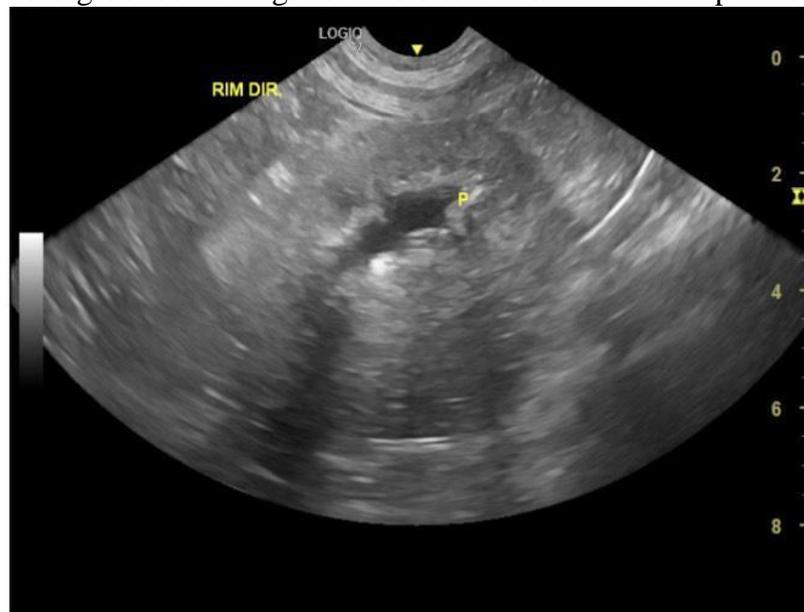
5 RELATO DE CASO

Foi atendido na clínica veterinária Unidade Integrada Veterinária um canino, macho castrado, SRD de grande porte, 6 anos de idade e 39 Kg. O animal possuía histórico de anorexia e polidipsia há cerca de uma semana antes da entrada na clínica, em conjunto com poliúria com coloração amarela clara da urina, prostração, lentidão, êmeses frequentes, fezes pastosas, emagrecimento evidente, fraqueza e hálito com odor urêmico. O tutor procurou pelo

atendimento clínico devido o quadro de anorexia e polidipsia estarem acentuados nos últimos 4 dias. Não havia histórico de doenças prévias ou comorbidades, segundo o tutor.

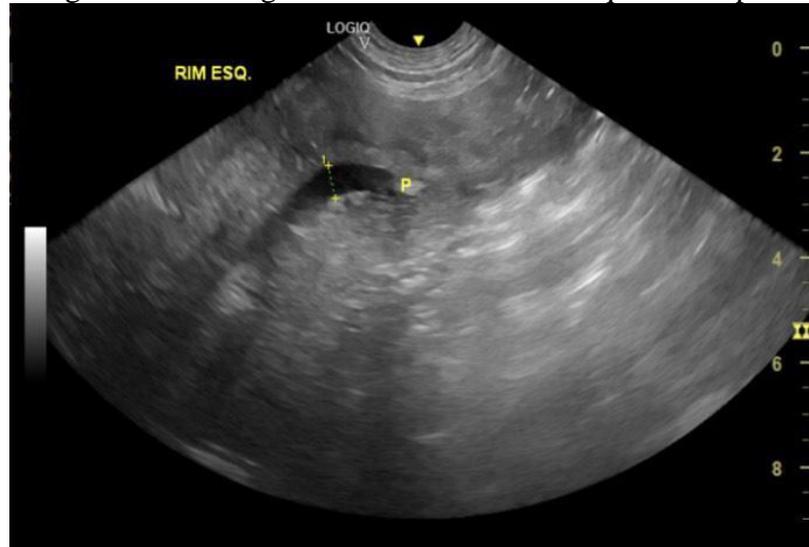
No dia que o animal deu entrada na clínica, foi feito o exame ultrassonográfico abdominal do paciente pela médica veterinária da empresa ECOVET, a qual presta serviços terceirizados à UNIVET. No exame, ambos rins foram vistos com contorno irregular, ecotextura cortical heterogênea, ecogenicidade aumentada e dimensões preservadas. Havia perda da relação corticomedular, com limites indefinidos e pelve renal distendida (FIGURAS 6 e 7). Os demais órgãos não apresentaram alterações no exame ultrassonográfico. De acordo com os achados renais, obteve-se o diagnóstico de doença renal crônica.

Figura 6 - Imagem ultrassonográfica referente ao rim direito do paciente.



Fonte: ECOVET (2022).

Figura 7 - Imagem ultrassonográfica referente ao rim esquerdo do paciente.



Fonte: ECOVET (2022).

A partir da coleta de sangue para o exame bioquímico, foram dosadas ureia e creatinina. A ureia dosada apresentou-se no valor de 471 mg/dL (15,0 a 40 mg/dL), enquanto a creatinina estava a 18,5 mg/dL (0,6 a 1,6 mg/dL), valores que são superiores ao intervalo normal para a espécie e juntos indicam a azotemia.

O eritrograma e o leucograma não apresentaram alterações dignas de nota. Assim como enzimas TGP/ALT e FA.

A partir da amostra de sangue, fez-se a dosagem dos eletrólitos sódio, potássio, cloro e fósforo. Os valores de sódio, potássio e cloro não apresentaram aumentos significativos, estando estes próximos dos valores superiores de referência. Entretanto, o potássio apresentou-se a 21,5 mg/dL, sendo que o intervalo de referência para cães é entre 2,2 a 5,5 mg/dL, constando um aumento muito significativo de perda de função renal.

De acordo com o valor de creatinina sérica (18,5 mg/dL) e sinais clínicos, o animal foi classificado como doente renal crônico em estágio 4, sendo o grau mais grave e de pior prognóstico da doença.

O paciente foi internado na clínica logo no dia de sua chegada. Foi introduzido à fluidoterapia com Ringer Lactato e terapia paliativa para os sinais clínicos oriundos da uremia, hipertensão e hiperfosfatemia.

A fim de estimular o apetite e ter ganho de massa corpórea, iniciou-se a administração de Cobavital® (cobamamida + cloridrato de ciproptadina). Além disso, para garantir conforto alimentar mesmo com as lesões gastrintestinais, introduziu-se o sucralfato. O hidróxido de alumínio foi utilizado para o controle da hiperfosfatemia. Fez-se o uso de Ograx-3®, sendo este um suplemento de ômega 3.

A pressão arterial do paciente, apresentava-se na faixa de 180 mmHg, valor considerado indicativo de hipertensão. Para o controle, o animal fez uso de Enalapril, o qual estabilizou o valor em cerca de 160 mmHg.

A alimentação do animal foi forçada com patê Royal Canin ® destinado a cães doentes renais, já que possuía menor valor proteico e, por conseguinte, resultaria em menor acúmulo de fósforo no sangue. Entretanto, a aceitação pelo alimento, mesmo que forçada, não obtinha sucesso, estando o animal debilitado e sem apetite. Além disso, os vômitos eram frequentes.

O indivíduo foi submetido a uma cirurgia de esofagostomia, a fim de que sua alimentação fosse introduzida por meio de uma sonda esofágica. Porém, mesmo com o uso da sonda, o animal apresentou quadros de êmese, o que impossibilitava sua nutrição.

O cão começou a apresentar sinais neurológicos, sendo de inquietação e vocalização. A partir dessa intoxicação nervosa e irreversível, oriunda dos compostos nitrogenados presentes no sangue, foi sugerida a eutanásia do animal.

O animal foi levado de volta para a residência de seus tutores horas antes do momento da eutanásia. A médica veterinária responsável, acompanhada da estagiária em questão, foram a domicílio realizar o procedimento. Foram administrados cetamina, acepromazina e midazolam como medicação pré-anestésica. Posteriormente, o animal foi induzido a anestesia com propofol endovenoso. A partir do momento que houve perda de reflexos primordiais e ausência de dor aos testes, foi administrado cloreto de potássio por via intravenosa, induzindo assim a uma parada cardiorrespiratória e consequente óbito.

A doença renal crônica é uma afecção que acomete muitos animais e que infelizmente é diagnosticada de forma tardia, o que piora seu prognóstico. Entretanto, a qualidade de vida deve ser sempre considerada e ofertada aos animais, mesmo que as doenças, assim como a DRC, sejam de caráter irreversível. Após tentativas de tratamentos paliativos sem sucesso, a eutanásia é a forma mais justa de se cessar o sofrimento de um animal enfermo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado é uma grande oportunidade do aluno adquirir prática na realidade de sua futura profissão. As atividades exercidas na clínica UNIVET foram de muito proveito para a evolução do raciocínio clínico e a compreensão de comportamentos e terapêuticas de cães e gatos. A clínica veterinária em questão possui uma equipe profissional muito competente e instruída, o que faz muita diferença na qualidade dos atendimentos. Entretanto, melhorias estruturais, como acrescentar um ambiente dedicado especialmente aos felinos e, de organização, como a separação das medicações por classe e função na farmácia seriam de grande valia para melhorar a eficiência da clínica. Além disso, os agendamentos deveriam ser espaçados de acordo com a demanda de tempo que o caso estaria sujeito a demorar, para assim evitar longas esperas por atendimentos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca Ltda, 2002, p. 289-291.
- BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca,1998. p. 902-910.
- BORGES, K. E. *et al.* Exames de função renal utilizados na medicina veterinária. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano VI – Número 11 – julho de 2008.
- BUSH, B.M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínico de Pequenos animais**. São Paulo, Roca, p. 169 – 232, 2004.
- CASTRO, M.C.N. Lengthening life of patients with chronic renal insufficiency. *Clínica Veterinária*. n.58, p.50-58, 2005.
- CRIVELLENTI, L. Z. **Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos animais**. 2 ed. São Paulo, 2015. p. 428-436.
- DIBARTOLA, S. P. Abordagem clínica e avaliação laboratorial da afecção renal. In: ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**, 1. ed. São Paulo: Manole, 1997. p. 2355-2373.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. Aparelho urogenital. In: **Tratado de anatomia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p.131-164.
- ELLIOTT, D.A.; LEFEBVRE, H. Insuficiencia renal crônica: importancia de la nutrición. In: PIBOT, P. *ET AL.* **Enciclopedia de la nutrición clínica canina**. Ithaca: Royal Canin, 2009. p.268-293.
- ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Textbook of veterinary internal medicine - **Diseases of the dog and cat**. 5 ed. Philadelphia: Saunders,2000. p. 1634-1660. v. 2.
- FRASER, C.M. **Manual Merck de Veterinária**. 7 ed. São Paulo: Roca,1996. p. 1053-1065.
- IRIS staging of CKD. **IRIS (International Renal Interest Society)**, 2019. Disponível em: <http://www.iris-kidney.com/guidelines/index.html>. Acesso em: 17 de julho de 2022.
- JERICO, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro, RJ: Roca, 2015. 2 v., p.1395-1408
- KLEIN, Bradley G. **Cunningham tratado de fisiologia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. XVI, 608 p.
- KONIG, H. E.; LIEBICH, H-G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2016.

MEAK, D. Distúrbios do sistema urogenital. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2003, p.1001-1029.

MINUZZO, Tainá *et al.* Uso de eritropoietina recombinante humana em um cão com doença renal crônica: relato de caso. **Pubvet**, v. 14, p. 157, 2020.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 461-465 e p.493-499.

POLZIN, D.J. *ET AL.* Chronic Renal Failure. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat**. 5.ed. Philadelphia: Saunders, 2000. p.1634-1661.

ROSS, L.A. Avaliação da função renal no cão e no gato. In: KIRK, R.W. **Atualização terapêutica veterinária: Pequenos Animais**. São Paulo:Manole, 1998. p. 1395-1480.Vol.2/2.

SENIOR, F.D. Doenças do sistema urinário. In: DUNN, J. K. **Tratado de Medicina de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2001, p.607-644.

SILVA, M. O.; MARCUSSO, P. F. Estadiamento da insuficiência renal crônica em cães e gatos pela International Renal Interest Society (IRIS), o que mudou? In: **SEMANA ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**, 13, 2017, Umuarama; **JORNADA ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**, 9, Umuarama.

SOUZA, M. R. **Clínica Médica de Pequenos Animais**. 1 ed. Salvador, BA: Editora Sanar, 2020.

TOZZETTI, D. S.; ÂNGELO, G.; LOT, RFE. Insuficiência renal crônica em cães e gatos revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, ano, V. 6, 2009.

VERLANDER, J.W. Fisiologia renal. In: CUNNINGHAM, J. G.; KLEIN, B. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. São Paulo: Saunders, 2008, p.531-539.

VERLANDER, J.W. Fisiologia renal. In: CUNNINGHAM, J.G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap.40-42, p.443-470.

VIANA, F. A. B. **Guia Terapêutico Veterinário**. 3 ed. Editora CEM. 2014.

WARE, W.A. Insuficiência Renal: Insuficiência Renal Crônica. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. Cap.44, p.590-597.