



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

JÚLIA MENDES ORLANDI

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA:
CLÍNICA E CIRURGIA DE CÃES E GATOS**

Tubarão

2020

JÚLIA MENDES ORLANDI

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA:
CLÍNICA E CIRURGIA DE CÃES E GATOS**

Relatório de estágio apresentado ao curso de Medicina Veterinária, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^ª. Dayane Borba da Silva, Esp.

Tubarão
2020

JÚLIA MENDES ORLANDI

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA:
CLÍNICA E CIRURGIA DE CÃES E GATOS**

Relatório de estágio apresentado ao curso de Medicina Veterinária, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Tubarão, 15 de junho de 2020.

Prof^a e orientadora Dayane Borba da Silva, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^a Thaline Schaidhauer Barcellos, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^a Talita Caterine Eising, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sei que sem esta ajuda espiritual não teria chegado até aqui. Foi ELE quem esteve ao meu lado em todos os momentos, que me deu forças para seguir em frente e não desistir.

A minha família, pelo amor, carinho e dedicação que sempre tiveram ao longo de toda esta caminhada. Foi fundamental para que chegasse até aqui.

As amizades que fiz nesta trajetória e a todos os professores do curso de Medicina Veterinária da UNISUL, que contribuíram com minha jornada acadêmica e formação, em especial à minha orientadora, Dayane Borba da Silva, pelo seu apoio, suporte e pela orientação bem direcionada.

E por fim, agradeço a toda equipe do Hospital Veterinário Darabas, por toda a atenção e conhecimento transmitido. Cada dia de estágio foi muito importante para a minha formação profissional e pessoal.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos”
(Friedrich Nietzsche).

RESUMO

O presente relatório refere às atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório na área de Clínica Médica e Cirúrgica de pequenos animais, realizadas no Hospital Veterinário Darabas, Palhoça-SC, no período de 02 de Março a 8 de Maio de 2020, totalizando 360 horas, e supervisionado pelo médico veterinário Charleston Vieira Ferreira e orientado pela professora Dayane Borba da Silva. Neste trabalho estão relatados o local de realização do estágio, com relação ao funcionamento, à estrutura física e as atividades desenvolvidas durante o período de estágio. Também estão descritos três casos clínicos acompanhados, com uma breve revisão bibliográfica de cada um, sendo eles: Cistolitíase em paciente canino, Doença periodontal seguida de fístula infraorbitária em paciente canino e Hidrocefalia intraventricular congênita em paciente canino. O estágio curricular foi de extrema importância para a formação acadêmica da estagiária, pois proporcionou aprendizado prático, com o acompanhamento da rotina intensa dos médicos veterinários, e ajudando no crescimento didático.

Palavras-chave: Estágio curricular. Hidrocefalia. Cistolitíase. Doença periodontal. Fístula infraorbitária.

ABSTRACT

This report refers to the activities performed during the externship in the field of Medical Clinic and Surgery of small animals, done in the Veterinary Hospital Darabas, in the city of Palhoça, Santa Catarina, from March 2 to May 8, 2020, with a total of 360 hours of accompanied activities. This paper reports the operation and physical structure of the place and the activities developed during the externship period. Furthermore, it describes three clinical cases with a brief bibliographical review of each case, which are canine cistolithiasis, periodontal disease followed by infraorbital fistula in a canine patient and congenital intraventricular hydrocephalus in a canine patient. The curricular externship was of paramount importance for the student's academic training, since it provided practical learning with the intensive routine follow-up among clinicians, interns, residents and specialists.

Key words: Curricular externship. Cistolithiasis. Periodontal disease. Intraorbital fistula. Hydrocephalus.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada do Hospital Veterinário Darabas (HVD) – Palhoça, SC.	13
Figura 2 - Diferentes setores do atendimento do HVD. Recepção e loja.....	14
Figura 3 - Sala de internação do HVD. Baias (A); Berços e local para pequenos procedimentos (B).	14
Figura 4 - Diferentes setores de atendimento do HVD. Consultório 1 (A); Consultório 2 (B); Sala de vacinas (C); Internação para doenças infectocontagiosas (D).....	15
Figura 5 - Setor de diagnóstico do HVD. Sala de radiografia (A); Sala de laudos radiográficos (B); Sala de ultrassonografia (C); Sala de tomografia (D); Sala de hemogramas, bioquímicos e hemogasometria (E).	16
Figura 6 - Centro Cirúrgico do HVD. Sala de preparação pré-cirúrgica (A); Bloco cirúrgico 1 (B); Bloco cirúrgico 2 (C); Sala de esterilização (D).	17
Figura 7 - Diferentes setores do HVD. Cozinha, indicada pela seta, e estoque de medicamentos (A); Sala administrativa (B); Sala dos funcionários (C).	18
Figura 8 - Diferentes setores do HVD. Serviço de banho e tosa.	18
Figura 9 - Cálculo vesical visualizado em ultrassonografia.....	32
Figura 10 - Cálculo vesical visualizado em radiografia. Latero-lateral (A). Ventro-dorsal (B). Setas evidenciando cálculo em região vesical.....	32
Figura 11 - Fístula infraorbitária após limpeza e tricotomia.....	42
Figura 12 - Uso da sonda periodontal milimétrica.	45
Figura 13 - Uso do extrator de tártaro ultrassônico.	47
Figura 14 - Lesão cutânea em região infraorbitária esquerda.	48
Figura 15 - Exodontia.	50
Figura 16 - Fratura completa em tíbia e fíbula esquerdas. Projeção caudo-cranial (A). Projeção médio-lateral (B).	52
Figura 17 - Assimetria entre os ventriculos laterais em tomografia. Ventrículo esquerdo (A). Ventrículo direito (B). Setas evidenciando os ventrículos.....	53
Figura 18 - Radiografia pós-operatória.....	56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de casos clínicos acompanhados e classificados conforme o sistema no Hospital Veterinário Darabas.....	22
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Procedimentos realizados sob supervisão, durante o estágio curricular no HVD.	20
Tabela 2 - Distribuição e frequência dos atendimentos no Hospital Veterinário Darabas.	21
Tabela 3 - Distribuição de pacientes acompanhados no Hospital Veterinário Darabas.	21
Tabela 4 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema cardiocirculatório de cães e gatos atendidos no HVD.	22
Tabela 5 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema digestivo de cães e gatos atendidos no HVD.	23
Tabela 6 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema endócrino em cães e gatos, atendidos no HVD.	23
Tabela 7 - Casos clínicos acompanhados de doenças infectocontagiosas de cães e gatos atendidos no HVD.	24
Tabela 8 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema musculoesquelético de cães e gatos, atendidos no HVD.	24
Tabela 9 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema nervoso de cães e gatos, atendidos no HVD.	25
Tabela 10 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema ocular de cães e gatos, atendidos no HVD.	26
Tabela 11 - Casos clínicos relacionados ao sistema respiratório atendidos no HVD.	26
Tabela 12 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema reprodutor de cães e gatos, atendidos no HVD.	26
Tabela 13 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema tegumentar de cães e gatos, atendidos no HVD.	27
Tabela 14 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema urinário de cães e gatos, atendidos no HVD.	28
Tabela 15 - Atendimentos oncológicos acompanhados de cães e gatos, realizados no HVD.	28
Tabela 16 - Vacinações acompanhadas no HVD.	29
Tabela 17 - Cirurgias acompanhadas do HVD.	29
Tabela 18 - Procedimentos do setor de diagnóstico por imagem acompanhadas no HVD.	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	13
2.1	HOSPITAL VETERINÁRIO DARABAS	13
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	20
4	CASUÍSTICA ACOMPANHADA	21
4.1	SISTEMA CARDIOCIRCULATÓRIO	22
4.2	SISTEMA DIGESTIVO	23
4.3	SISTEMA ENDÓCRINO	23
4.4	DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS	24
4.5	SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO	24
4.6	SISTEMA NERVOSO	25
4.7	SISTEMA OCULAR	25
4.8	SISTEMA RESPIRATÓRIO	26
4.9	SISTEMA REPRODUTOR	26
4.10	SISTEMA TEGUMENTAR	27
4.11	SISTEMA URINÁRIO	27
4.12	ONCOLOGIA	28
4.13	VACINAS	28
4.14	CIRURGIAS	29
4.15	DIAGNÓSTICO POR IMAGEM	29
5	CISTOLITÍASE	31
5.1	RESENHA	31
5.2	HISTÓRICO	31
5.3	EXAME FÍSICO	31
5.4	EXAMES COMPLEMENTARES	31
5.5	TRATAMENTO	33
5.6	EVOLUÇÃO	34
5.7	REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO	35
6	DOENÇA PERIODONTAL COM CONSEQUENTE FÍSTULA INFRAORBITAL	41
6.1	RESENHA	41
6.2	HISTÓRICO	41
6.3	EXAME FÍSICO	41

6.4	EXAMES COMPLEMENTARES	41
6.5	TRATAMENTO.....	41
6.6	REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO	43
7	HIDROCEFALIA INTRAVENTRICULAR CONGÊNITA	51
7.1	RESENHA.....	51
7.2	HISTÓRICO.....	51
7.3	EXAME FÍSICO GERAL.....	52
7.4	EXAMES COMPLEMENTARES	52
7.5	TRATAMENTO.....	53
7.6	EVOLUÇÃO	54
7.7	REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO	54
8	CONCLUSÃO	59
	REFERÊNCIAS.....	60
	ANEXOS	63
	ANEXO A – Laudo de hemograma, paciente canino, fêmea, castrada, 6 anos, 4,6 kg com diagnóstico de cistolitíase.	64
	ANEXO B – Laudo ultrassonográfico, paciente canino, fêmea, castrado, 6 anos, 4,6 kg com diagnóstico de cistolitíase.....	65
	ANEXO C – Urinálise, paciente canino, fêmea, castrado, 6 anos, 4,6 kg com diagnóstico de cistolitíase.....	66
	ANEXO D – Urocultura e antibiograma, paciente canino, fêmea, castrado, 6 anos, 4,6 kg com diagnóstico de cistolitíase.....	67
	ANEXO E – Protocolo anestésico para cirurgia de cistotomia em paciente canino, fêmea, Lulu da Pomerânia, 6 anos, 4,6 kg.....	68
	ANEXO F – Laudo de hemograma, paciente canino, fêmea, não castrado, 13 anos, 3,3 kg com diagnóstico de doença periodontal.	69
	ANEXO G – Laudo de bioquímico, paciente canino, fêmea, não castrado, 13 anos, 3,3 kg com diagnóstico de doença periodontal.	70
	ANEXO H – Laudo de bioquímico, paciente canino, fêmea, não castrado, 13 anos, 3,3 kg com diagnóstico de doença periodontal.	71
	ANEXO I – Laudo radiográfico, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.....	72
	ANEXO J – Laudo de hemograma, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.....	73
	ANEXO K – Laudo de bioquímico, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.....	74
	ANEXO L – Laudo tomográfico, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.....	75

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular em Medicina Veterinária é uma grande oportunidade aos acadêmicos, com a possibilidade de acompanhar a intensa rotina do médico veterinário, auxiliando e colocando em prática o que aprenderam durante todo o curso.

Todo o período de estágio foi realizado na área de Clínica Médica e Cirúrgica de pequenos animais no Hospital Veterinário Darabas, localizado na cidade de Palhoça, Santa Catarina, e supervisionado pelo médico veterinário Charleston Vieira Ferreira. Num total de 45 dias, iniciando no dia 02 de março e finalizado no dia 08 de maio, totalizando 360 horas. O local de estágio foi selecionado em função da expressiva casuística do hospital e por ter uma estrutura completa, fornecendo ao aluno uma noção da rotina de um hospital veterinário em uma grande cidade.

O presente relatório tem objetivo de apresentar a descrição do local de estágio, as atividades desenvolvidas e a casuística acompanhada, além relatar três casos clínicos acompanhados durante o período de estágio.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO DARABAS

O Hospital Veterinário Darabas (HVD) (Figura 1) está situado na Avenida Barão do Rio Branco, número 515, na cidade de Palhoça – Santa Catarina. É um hospital veterinário que presta atendimento a animais de companhia e centro de referência na região, 24 horas, 7 dias por semana. Além disso, o HVD também serve como local de treinamento e aperfeiçoamento para médicos veterinários recém-formados com o programa de *trainee* e oportunidade de estágio a acadêmicos do curso de Medicina Veterinária.

Figura 1 - Fachada do Hospital Veterinário Darabas (HVD) – Palhoça, SC.



Fonte: Hospital Veterinário Darabas, 2020.

Com relação à estrutura física, o HVD é composto pela recepção (Figura 2), onde os tutores fazem o cadastro e agendamento de consultas e procedimentos. Também possui uma loja de produtos pet que vende acessórios, alimentos e medicamentos veterinários.

Figura 2 - Diferentes setores do atendimento do HVD. Recepção e loja.



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

O hospital possui uma internação (Figura 3A), que conta com 9 baias, dois berços para animais que necessitam de cuidados especiais e também mesa para coleta de sangue e outros pequenos procedimentos (Figura 3B).

Figura 3 - Sala de internação do HVD. Baias (A); Berços e local para pequenos procedimentos (B).



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

O hospital é equipado ainda com dois consultórios para atendimentos gerais (Figuras 4A e 4B), uma sala de vacinas (Figura 4C) e uma internação para animais com doenças infectocontagiosas (Figura 4D), com baias e mesa para pequenos procedimentos.

Figura 4 - Diferentes setores de atendimento do HVD. Consultório 1 (A); Consultório 2 (B); Sala de vacinas (C); Internação para doenças infectocontagiosas (D).



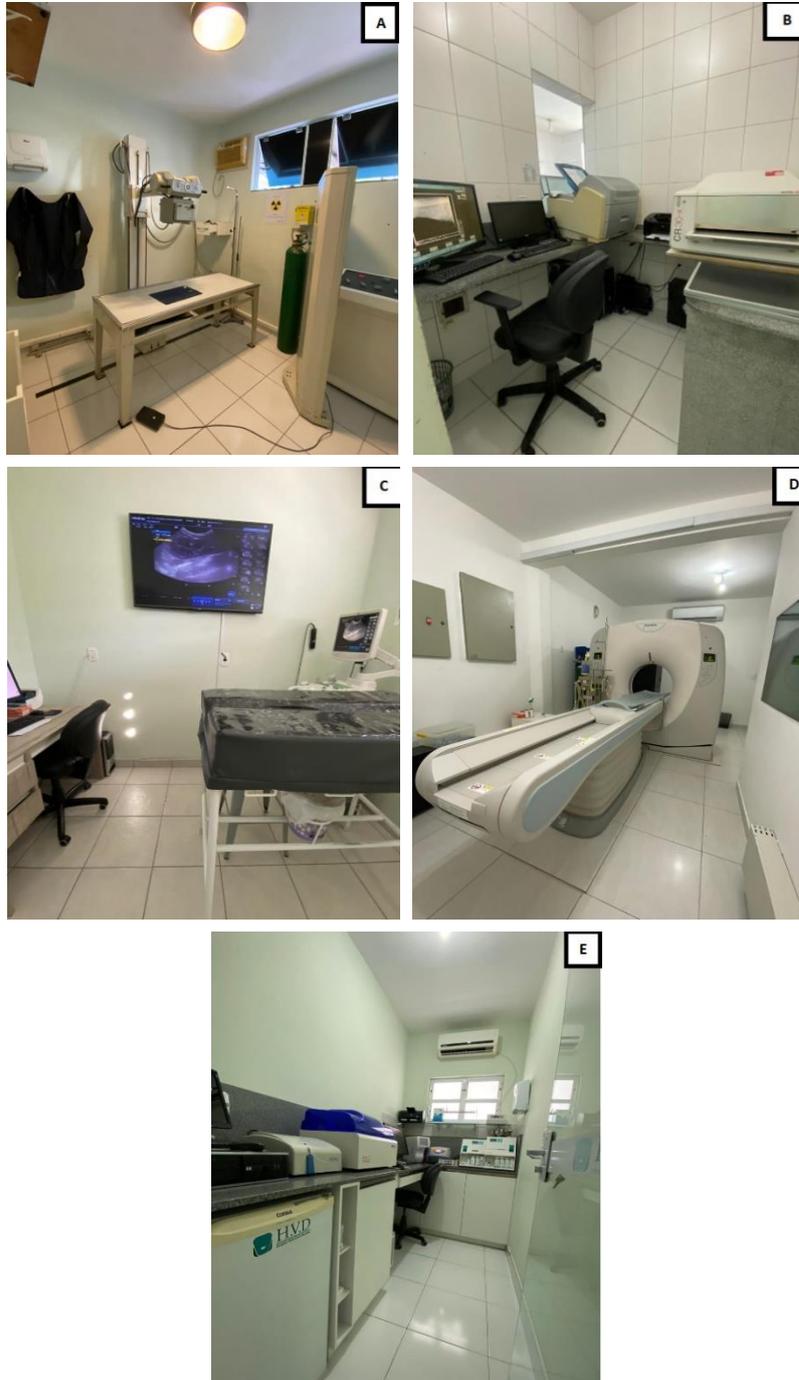
Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Para terapia intensiva 24 horas e atendimento de emergência o hospital possui incubadora, bombas de infusão contínua, cilindros de oxigênio para oxigenioterapia, além de toda a estrutura de diagnóstico disponível.

Quanto ao setor de diagnóstico por imagem, o HVD possui sala de radiografia digital (Figura 5A), sala para interpretação e elaboração de laudos radiográficos (Figura 5B), sala para realização de exames ultrassonográficos (Figura 5C) e sala para realização de exames tomográficos (Figura 5D).

Com relação a parte laboratorial, o hospital conta com uma sala para realização de hemogramas, bioquímicos e hemogasometria (Figura 5E).

Figura 5 - Setor de diagnóstico do HVD. Sala de radiografia (A); Sala de laudos radiográficos (B); Sala de ultrassonografia (C); Sala de tomografia (D); Sala de hemogramas, bioquímicos e hemogasometria (E).



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

O setor cirúrgico é composto por uma sala de preparação pré-cirúrgica (Figura 6A) e dois blocos cirúrgicos (Figuras 6B e 6C). Também conta com uma incubadora, aparelho de hemodiálise, aparelho de ultrassom dentário e aparelho de videoendoscopia. Para a parte anestésica, o bloco possui aparelho de monitoração em cada sala, fármacos e equipamentos

para a manutenção anestésica. A parte cirúrgica também possui uma sala de esterilização de materiais (Figura 6D).

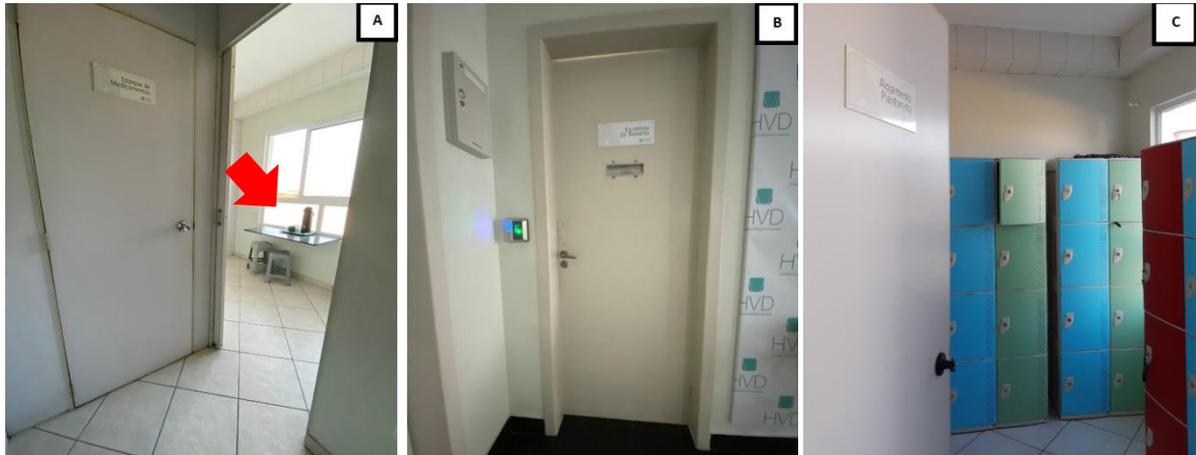
Figura 6 - Centro Cirúrgico do HVD. Sala de preparação pré-cirúrgica (A); Bloco cirúrgico 1 (B); Bloco cirúrgico 2 (C); Sala de esterilização (D).



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

A estrutura ainda conta com uma cozinha para refeições dos funcionários e local para estoque de medicamentos (Figura 7A), uma sala administrativa (Figura 7B) e uma sala contendo armários para os funcionários (Figura 7C).

Figura 7 - Diferentes setores do HVD. Cozinha, indicada pela seta, e estoque de medicamentos (A); Sala administrativa (B); Sala dos funcionários (C).



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

O hospital também oferece o serviço de banho e tosa (Figura 8), contendo baias, mesas e locais para banho. Os animais podem ser buscados e levados até em casa, em um carro próprio do hospital.

Figura 8 - Diferentes setores do HVD. Serviço de banho e tosa.



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

A equipe do hospital é composta por 7 médicos veterinários, 3 recepcionistas, 8 auxiliares de veterinário, um analista clínico, dois administradores, um auxiliar de limpeza, 3 tosadores e banhistas, um motorista e um manobrista. Além desses, o HVD conta com médicos veterinários especialistas em outras áreas, como oncologia e acupuntura, os quais são solicitados apenas para consultas específicas. Os médicos da equipe revezam os plantões noturnos, cada um em um dia da semana. Como já citado, o hospital fornece um programa de

trainee que dura 12 meses e, no período de estágio realizado pela acadêmica, havia um médico veterinário participante do programa.

Ao chegar para consulta, o paciente passa por uma triagem na recepção, separando o caso em emergência ou consulta geral. Em caso de emergência, o animal é levado pelo auxiliar veterinário até a sala de internação na qual o médico veterinário avalia e realiza os procedimentos necessários. Se tratando de uma consulta geral, o tutor e seu animal são conduzidos até um dos consultórios, onde o médico veterinário faz a anamnese e exame físico. As informações obtidas sobre o paciente são registradas em um sistema computadorizado, no qual toda a equipe tem acesso. Após a consulta, o animal é liberado com receita ou internado para exames complementares e posterior tratamento.

Diariamente ocorrem duas rápidas reuniões durante a mudança de turno dos médicos veterinários, nas quais são passadas informações dos pacientes internados.

As coletas de sangue são feitas por auxiliares ou médicos veterinários, e os resultados de exames de hemograma e bioquímicos, realizados pelo analista, tem seus resultados prontos em poucos minutos. Quanto as radiografias, são feitas pelos auxiliares veterinários sempre que solicitadas, sendo que a interpretação e laudagem do exame é feita por um médico veterinário. Os exames ultrassonográficos são realizados e laudados por um médico veterinário da equipe, podendo ser feitos no momento em que forem solicitados ou por agendamento.

Para a realização de tomografia participam um médico veterinário, um auxiliar veterinário e um anestesista. Os laudos são enviados para um especialista externo e encaminhados ao tutor do animal. Quanto ao eletrocardiograma, pode ser feito por um médico veterinário ou auxiliar, sendo posteriormente registrado no sistema e enviado para laudagem. Caso necessário, o hospital também conta com um aparelho de hemodiálise e um de endoscopia, todos realizados por um médico veterinário e um anestesista, no bloco cirúrgico.

Durante o internamento, os pacientes tem direito à visita dos tutores entre às 12 e 14 horas. São realizados passeios diários, fornecimento de alimentação específica para cada caso e água, limpeza das gaiolas de internação e administração de medicação. Para isso o HVD conta com os auxiliares de veterinário. Com relação a limpeza e desinfecção do hospital, fica sob responsabilidade de um auxiliar de limpeza.

No período em que a acadêmica realizou seu estágio houve uma diminuição na casuística devido a pandemia mundial devido ao COVID-19. O hospital adotou algumas medidas recomendadas pelo governo e CRMV, onde seriam atendidos apenas casos urgentes e emergências, além de poder entrar apenas um tutor por vez no consultório, uso de máscara e álcool em gel.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio no HVD foi realizado da seguinte forma: a estagiária acompanhou e auxiliou em consultas e procedimentos na clínica geral sob supervisão de um médico veterinário responsável, passando por todos os setores, durante o período de 2 de março a 8 de maio de 2020, totalizando 40 horas semanais (Tabela 1).

Tabela 1 - Procedimentos realizados sob supervisão, durante o estágio curricular no HVD.

Procedimentos Realizados	Número de Procedimentos
Acesso venoso	30
Aplicação de medicação	25
Colocação de tala	3
Punção da veia jugular	5
Sondagem esofágica	3
Sondagem uretral	3
Vacinação	12
Total	81

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

No internamento, o estagiário podia realizar acesso venoso nos pacientes, limpeza de feridas, administração de medicações por via oral, aplicação de medicações subcutâneas, intravenosas e intramusculares e avaliar os parâmetros dos animais internados.

Quanto ao setor de diagnóstico por imagem, as atividades se resumiam no auxílio da preparação, posicionamento e contenção física do paciente, sob supervisão do Médico Veterinário responsável.

No bloco cirúrgico, o estagiário auxiliava na contenção do animal para a realização da medicação pré-anestésica e intubação, podendo também auxiliar na cirurgia quando solicitado.

O HVD possui sistema informatizado o qual armazena todo o histórico do paciente, contendo anamnese, resultado e interpretação de exames, descrição de procedimentos e cirurgias e tratamento são registrados, permitindo dessa forma acompanhamento dos casos.

4 CASUÍSTICA ACOMPANHADA

A casuística de casos acompanhados durante o estágio curricular está apresentada em tabelas de acordo com o sistema acometido e doenças infectocontagiosas, além da espécie acometida. A distribuição dos casos atendidos durante o período do estágio pode ser observada nas tabelas 2 e 3 abaixo.

Tabela 2 - Distribuição e frequência dos atendimentos no Hospital Veterinário Darabas.

Tipo de atendimento	Distribuição	Frequência
Caso novo	112	96.55%
Retorno	4	3.44%
Total	116	100%

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

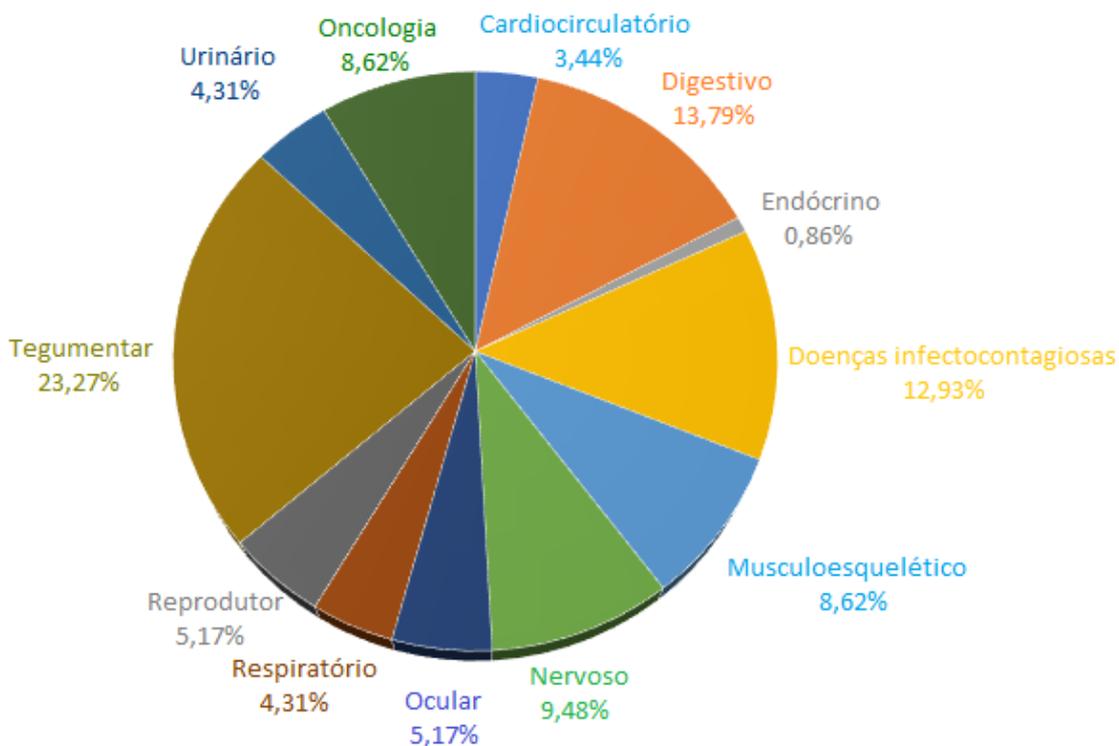
Tabela 3 - Distribuição de pacientes acompanhados no Hospital Veterinário Darabas.

Espécie	Fêmea	Macho	Total	Frequência
Canina	51	47	98	84.48%
Felina	11	7	18	15.51%
Total	62	54	116	100%

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Durante o período de estágio, foram acompanhadas 116 consultas. A maior casuística acompanhada durante o estágio supervisionado foi relacionada ao sistema tegumentar, com 23,27% dos casos clínicos, seguida do sistema digestivo com 13,79% dos casos, e doenças infectocontagiosas com 12,93% dos casos. O gráfico 1 mostra a casuística dos atendimentos acompanhados durante o período de estágio, de acordo com os sistemas acometidos e doenças infectocontagiosas.

Gráfico 1 - Distribuição de casos clínicos acompanhados e classificados conforme o sistema no Hospital Veterinário Darabas.



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.1 SISTEMA CARDIOCIRCULATÓRIO

A casuística acompanhada referente ao sistema cardiocirculatório pode ser observada na tabela 4.

Tabela 4 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema cardiocirculatório de cães e gatos atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
CHF*	-	1	1
Parada cardíaca	3	-	3
Total	3	1	4

*Cardiomiopatia hipertrófica felina

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.2 SISTEMA DIGESTIVO

A casuística acompanhada referente ao sistema digestivo pode ser observada na tabela 5.

Tabela 5 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema digestivo de cães e gatos atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Colangite	1	-	1
Complexo gengivo-estomatite	-	2	2
Fecaloma	1	-	1
Gastroenterite hemorrágica	4	-	4
Hiperplasia gengival	2	-	2
Ingestão de corpo estranho intestinal	1	-	1
Pancreatite	1	-	1
Periodontite	2	1	3
Tríade felina	-	1	1
Total	12	4	16

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.3 SISTEMA ENDÓCRINO

A casuística acompanhada referente ao sistema endócrino pode ser observada na tabela 6.

Tabela 6 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema endócrino em cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Diabetes Mellitus	1	-	1
Total	1	-	1

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.4 DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

A casuística acompanhada referente às doenças infectocontagiosas pode ser observada na tabela 7.

Tabela 7 - Casos clínicos acompanhados de doenças infectocontagiosas de cães e gatos atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Anaplasmosose	1	-	1
Babesiose	2	-	2
Cinomose	1	-	1
Erliquiose	3	-	3
FeLV*	-	4	4
Leptospirose	2	-	2
Parvovirose	1	-	1
Peritonite infecciosa felina	-	1	1
Total	10	5	15

*Leucemia felina

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.5 SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

A casuística acompanhada referente ao sistema musculoesquelético pode ser observada na tabela 8.

Tabela 8 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema musculoesquelético de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Fratura de pelve	2	-	2
Fratura rádio e ulna	1	-	1
Fratura de tíbia e fíbula	1	-	1
Ruptura do ligamento cruzado cranial	4	-	4

(continua)

Tabela 8 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema musculoesquelético de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	(conclusão)		
	Caninos	Felinos	Total
Síndrome do cão nadador	2	-	2
Total	10	0	10

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.6 SISTEMA NERVOSO

A casuística acompanhada referente ao sistema nervoso pode ser observada na tabela 9.

Tabela 9 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema nervoso de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
DDIV* toracolombar	4	-	4
Intoxicação por ivermectina	1	-	1
Intoxicação por marijuana	1	-	1
Intoxicação por varfarina	1	1	2
TCE*	2	-	2
Ventriculomegalia unilateral	1	-	1
Total	10	1	11

*Doença do Disco Intervertebral

*Trauma cranioencefálico

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.7 SISTEMA OCULAR

A casuística acompanhada referente ao sistema ocular, bem como a classificação por espécie, pode ser observada na tabela 10.

Tabela 10 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema ocular de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Ceratoconjutivite seca	3	-	3
Prolapso de glândula da 3ª pálpebra	2	-	2
Úlcera indolente	1	-	1
Total	6	-	6

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.8 SISTEMA RESPIRATÓRIO

A casuística acompanhada referente ao sistema respiratório pode ser observada na tabela 11.

Tabela 11 - Casos clínicos relacionados ao sistema respiratório atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Bronquite	-	1	1
Colapso de traquéia	1	-	1
Contusão pulmonar	1	-	1
Hemorragia pulmonar	-	1	1
Pneumonia bacteriana	-	1	1
Total	2	3	5

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.9 SISTEMA REPRODUTOR

A casuística acompanhada referente ao sistema reprodutor pode ser observada na tabela 12.

Tabela 12 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema reprodutor de cães e gatos, atendidos no HVD.

(continua)

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Ovário remanescente	1	-	1

Tabela 12 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema reprodutor de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	(conclusão)		
	Caninos	Felinos	Total
Piometrite	4	-	4
Prolapso vaginal	1	-	1
Total	6	-	6

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.10 SISTEMA TEGUMENTAR

A casuística acompanhada referente ao sistema tegumentar pode ser observada na tabela 13.

Tabela 13 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema tegumentar de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Abcesso parede torácica	2	-	2
Dermatite atópica	1	-	1
Dermatite alérgica à saliva de pulga	2	-	2
Dermatite úmida	-	1	1
Fístula infraorbitária	3	-	3
Laceração de pele	5	-	5
Laceração de pele com miíase	2	-	2
Otite bacteriana	4	-	4
Otite fúngica	1	-	1
Picada de cobra	2	-	2
Reação alérgica a picada de abelha	4	-	4
Total	26	1	27

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.11 SISTEMA URINÁRIO

A casuística referente ao sistema urinário pode ser observada na tabela 14.

Tabela 14 - Casos clínicos acompanhados relacionados ao sistema urinário de cães e gatos, atendidos no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Cistite bacteriana	-	1	1
Cistolitíase	1	-	1
Obstrução urinária por cálculo	1	2	3
Total	2	3	5

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.12 ONCOLOGIA

A casuística acompanhada referente ao setor de oncologia pode ser observada na tabela 15.

Tabela 15 - Atendimentos oncológicos acompanhados de cães e gatos, realizados no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Adenocarcinoma mamário	2	1	3
Hemangiossarcoma cutâneo	1	-	1
Linfoma	1	1	2
Mastocitoma	2	-	2
Neoplasia renal	1	1	2
Total	7	3	10

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.13 VACINAS

No HVD é realizado vacinação de cães e gatos. Antes da vacinação, os pacientes passavam por consulta, sendo vacinando apenas aqueles que apresentassem parâmetros normais. As vacinações acompanhadas durante o estágio supervisionado estão dispostas conforme gênero, espécie e vacina realizada na tabela 16.

Tabela 16 - Vacinações acompanhadas no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Vacina polivalente canina	10	-	10
Leptospirose	8	-	8
Tosse dos canis	11	-	11
Giárdia	2	-	2
Antirrábica	1	1	2
Total	32	1	33

Vacina polivalente canina - contra cinomose, adenovírus tipo 2, parainfluenza e parvovirose Leptospirose (*L. Canicola*, *L. Icterohaemorrhagie*, *L. Grippyphosa*; *L. Pomona*)

Tosse dos canis – contra *Bordetella Bronchiseptica*

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.14 CIRURGIAS

As cirurgias acompanhadas estão dispostas na tabela 17 abaixo.

Tabela 17 - Cirurgias acompanhadas do HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Amputação MTE*	1	-	1
Cesariana	3	-	3
Cistotomia	1	-	1
Correção de fratura de pelve	1	-	1
Mastectomia	1	-	1
Orquiectomia	1	1	2
Ovariossalpingohisterectomia	5	-	5
TPLO*	3	-	3
Uretrotomia	1	-	1
Total	17	1	18

*Membro torácico esquerdo

*Osteotomia de Nivelamento do Platô Tibial

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

4.15 DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Os procedimentos acompanhados no setor de diagnóstico por imagem estão dispostos na tabela 18.

Tabela 18 - Procedimentos do setor de diagnóstico por imagem acompanhadas no HVD.

Diagnóstico	Caninos	Felinos	Total
Tomografia	8	-	8
Ultrassonografia abdominal	57	12	69
Radiografia	31	6	37
Ecocardiograma	2	-	2
Total	98	18	116

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

5 CISTOLITÍASE

5.1 RESENHA

Canino, fêmea, castrado, Lulu da Pomerânia, com 6 anos de idade, pesando 4,6kg

5.2 HISTÓRICO

O paciente foi atendido no HVD no dia 1, onde o tutor relatou que o animal apresentava urina fétida e demonstrava dor ao urinar.

Também foi relatado que o paciente se alimentava apenas de ração, mas não lembrava o nome. Não sabia dizer sobre a quantidade de consumo de água diária.

5.3 EXAME FÍSICO

Ao exame físico o animal se apresentou alerta e interativo, com frequência cardíaca de 120 bpm, frequência respiratória não mensurada, temperatura 38,4°C, mucosas normocoradas, TPC < 2 segundos e linfonodos não reativos. Auscultação cardíaca e auscultação pulmonar sem anormalidades. Durante a palpação abdominal o paciente apresentou leve desconforto.

5.4 EXAMES COMPLEMENTARES

Como exames complementares foram solicitados hemograma, ultrassonografia abdominal e radiografia abdominal.

O hemograma (ANEXO A) apresentou apenas uma leve trombocitose, com o restante dos valores normais. A ultrassonografia abdominal (Figura 9) apresentou duas estruturas trianguladas na vesícula urinária, medindo em torno de 1,05cm e 0,82cm, além de uma leve colangite (ANEXO B).

Figura 9 - Cálculo vesical visualizado em ultrassonografia.

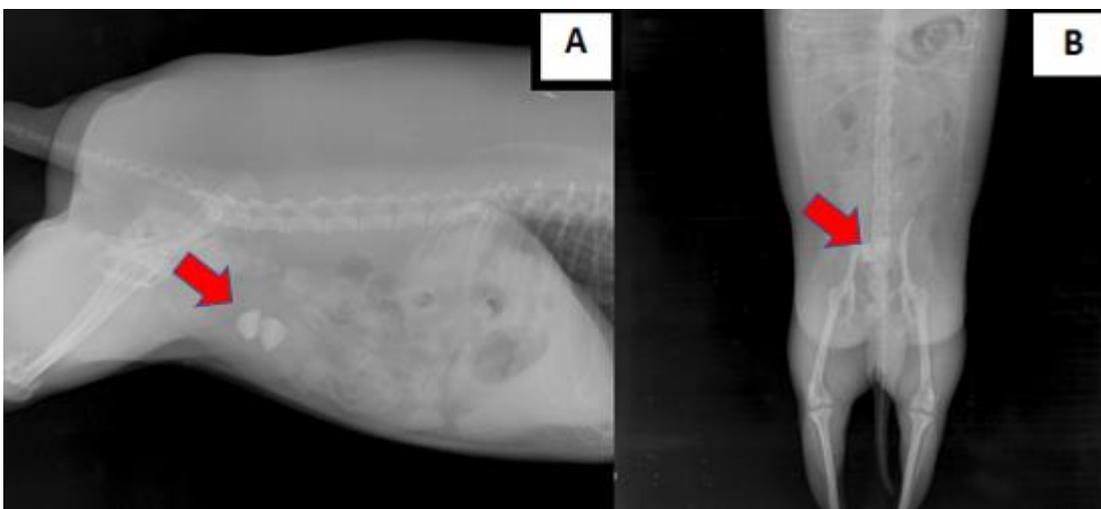


Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Foi coletada a urina do paciente por cistosentese durante a ultrassonografia e enviada a um laboratório para realização de urinálise e urocultura e antibiograma. Na urinálise (ANEXO C) observou-se uma urina de aspecto turvo com densidade elevada, pH básico e presença de bactérias. Ao ser feita a urocultura (ANEXO D), a bactéria encontrada foi *Escherichia coli*, que se mostrou sensível a diversos antibióticos, como a Amoxicilina-Clavulanato e Amicacina.

A radiografia abdominal foi realizada em duas projeções, latero-lateral (Figura 10A) e ventro-dorsal (Figura 10B), a qual revelou, assim como na ultrassonografia, duas estruturas triângulares na região da bexiga.

Figura 10 - Cálculo vesical visualizado em radiografia. Latero-lateral (A). Ventro-dorsal (B). Setas evidenciando cálculo em região vesical.



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

5.5 TRATAMENTO

O paciente retornou para casa e a cirurgia para a retirada dos cálculos foi marcada para o dia seguinte.

O tratamento cirúrgico determinado foi a cistotomia, que consiste na abertura da bexiga para a remoção dos cálculos. Antes de se iniciar o procedimento, o paciente foi levado até a sala de medicação pré-anestésica onde foi feita a aplicação de dexmedetomidina 1,25 µg/kg, IM, e meperidina 5 mg/kg, IM. Foi realizada uma pequena tricotomia do membro torácico direito para o acesso venoso, no qual foi utilizado o catéter 22Gx25mm na veia cefálica, e instituída fluidoterapia com solução fisiológica 0,9% e sufentanil, lidocaína e cetamina, equipo macrogota, numa taxa de 5 ml/kg/h. Após, o animal foi conduzido para o centro cirúrgico, onde o anestesista realizou a indução anestésica com propofol 2 mg/kg, IV, e a intubação e oxigenação do paciente. Para a manutenção da anestesia durante a cirurgia foi utilizado propofol 0,35 mg/kg/min (ANEXO E).

Durante a cirurgia, seguiu-se o seguinte processo: após a preparação da mesa de instrumentos e preparação do paciente em decúbito dorsal, o auxiliar realizou a tricotomia e limpeza e antisepsia do local onde seria feita a incisão com álcool, iodo e álcool, nessa ordem. Após, o cirurgião iniciou o procedimento com uma incisão retroumbilical longitudinal na linha média, fez-se então a abertura da cavidade abdominal com o bisturi na linha alba, após a parede muscular ter sido pinçada com pinça de Allis e tracionada dorsalmente. Então, a incisão foi ampliada com tesoura de Mayo reta ponta romba.

A bexiga foi exteriorizada, isolada da região abdominal por compressas e fixada com ponto de reparo em sua porção cranial e caudal para facilitar a manipulação. Após, com uma seringa e agulha estéril, o cirurgião retirou toda a urina que havia dentro da vesícula urinária e fez uma incisão em sua parte ventral. Os cálculos foram expostos e removidos, sendo passada uma sonda urinária pela uretra para verificar se não havia presença de outros cálculos na região. A bexiga, que se encontrava com a parede um pouco inflamada, foi lavada com solução fisiológica estéril e então realizou-se a sutura de sua parede, em camada simples, com fio absorvível poliglactina-910 (Vicryl 4-0) em padrão contínuo Cushing. O ponto de reparo foi removido e a bexiga foi colocada em sua posição original. Com o auxílio de uma seringa e sonda, a uretra e bexiga foram preenchidas com solução fisiológica estéril para verificar se a sutura foi suficiente para que não houvesse extravasamento, sendo retirado todo o líquido injetado após o teste. Foi então realizada omentalização e sutura de aproximação da

musculatura com fio absorvível poliglactina-910 (Vicryl 4-0), padrão contínuo simples, sutura de subcutâneo com fio absorvível poliglactina-910 (Vicryl 4-0) em padrão contínuo simples, e por fim, pontos cutâneos em padrão simples Sultan com fio não absorvível monofilamentar (Nylon 3-0).

Também foi fixada uma sonda uretral número 4 no animal, para facilitar o pós-operatório e realizar drenagem de urina durante a internação. Logo após o término do procedimento, o anestesiista aplicou tramadol 3mg/kg, SC, no paciente.

5.6 EVOLUÇÃO

Após a cirurgia, o paciente ficou internado no hospital durante dois dias, mantendo-se estável. Durante a internação recebeu fluidoterapia com ringer lactato 7,6 ml/h IV, cloridrato de tramadol¹, 2 mg/kg, IV, TID, metoclopramida², 0,5 mg/kg, IV, TID, meloxicam³ 0,1 mg/kg, IV, SID, ceftriaxona⁴ 25 mg/kg, IV, BID, omeprazol⁵ 1 mg/kg, IV, SID. Além destas medicações, foi realizada a limpeza da ferida cirúrgica com soro fisiológico e spray a base de cloridrato de oxitetraciclina e hidrocortisona⁶, TID, drenagem de urina e lavagem vesical a cada 2 horas e alimentação pastosa a cada 6 horas.

O animal recebeu alta 2 dias após o procedimento, com prescrição de omeprazol⁷, 1 mg/kg, VO, SID, durante 10 dias, cloridrato de tramadol⁸, 4 mg/kg, VO, TID, durante 5 dias, e aplicação de uma fina camada de pomada a base de sulfato de gentamicina⁹ no local da incisão durante 10 dias. No consultório foi aplicado cefovecina sódica¹⁰ por via SC, 8 mg/kg e a sonda urinária foi retirada antes da liberação do paciente. Além desses, o médico veterinário recomendou que fosse utilizada uma ração¹¹ que auxilia na dissolução de cálculos urinários de estruvita e oferece um manejo nutricional para urólitos de estruvita e oxalato de cálcio recorrentes.

Retornou 8 dias depois para retirada dos pontos abdominais. Apresentou comportamento ativo, sem sinais de desconforto. O tutor relatou que o paciente se mostrou

¹ Cloridrato de tramadol, 50mg/ml solução injetável. Unida Química.

² Plasil®, 10mg/2ml solução injetável. Aventis.

³ Maxicam®, 0,2% solução injetável. Ouro Fino

⁴ Ceftriaxona, 1g solução injetável.

⁵ Omeprazol sódico, solução injetável. Unida Química.

⁶ Terra-Cortril Spray®. Zoetis.

⁷ Petprazol®, 10mg. Vetnil.

⁸ Cronidor®, 12mg. Agener União.

⁹ Vetaglós®. Vetnil.

¹⁰ Convenia®, 8%. Zoetis.

¹¹ Urinary S/O Canine®. Royal Canin.

estável durante este tempo e recebeu toda a medicação necessária.

Os cálculos coletados foram enviados para análise em um laboratório (ANEXO F), o qual revelou que se tratava de um urólito misto, composto por carbonato de cálcio e fosfato amoniomagnésiano (estruvita).

5.7 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Em animais, a urina é formada nos rins, resultante de processos como filtração, reabsorção e excreção, e coletada na pelve renal. Após, a urina passa pelos ureteres e é armazenada na bexiga, sendo eliminada pela uretra. O sistema urinário deve projetar uma urina concentrada (hiperosmolar) e eliminar resíduos corporais na forma líquida. Alguns deles podem acabar precipitando e formar cristais que, caso não sejam excretados rapidamente, ficam retidos e formam cálculos. Isso pode gerar um desequilíbrio na função do trato urinário, causando processo inflamatório e predispondo à outras doenças. Estes cálculos podem ser formados em qualquer região do trato urinário, porém em cães há uma grande incidência de cálculos na bexiga, bem como visto no caso em estudo (WAKI; KOGIKA, 2015; RICK et al., 2017).

A bexiga é formada por musculatura lisa, camada mucosa, submucosa e serosa, e é protegida e recoberta por uma camada de glicosaminoglicanos. Sua forma, tamanho e posição variam de acordo com a quantidade de urina. Quando está contraída, a vesícula urinária é pequena e se situa sobre o púbis. Quando está repleta, aumenta de tamanho e ganha formato de pêra. Ela é dividida em ápice cranial, corpo intermediário e colo caudal, o qual é contínuo com a uretra. Sua irrigação é feita a partir das artérias vesicais caudais e artérias umbilicais reduzidas (WAKI; KOGIKA, 2015; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

A formação de cálculos na bexiga é chamada de cistolitíase. Isso está relacionado a diversos fatores que podem ser dietéticos ou não. Entre os fatores não dietéticos estão a raça, idade, infecção no trato urinário, alterações metabólicas e o sexo. Quanto ao fator dietético, há uma grande influência da composição da dieta e o consumo reduzido de água, já que pode afetar a densidade específica, volume e o pH urinário. Como visto no presente caso, a urinálise revelou um pH básico (8,0), que posteriormente seria corrigido com a introdução de uma ração específica, que possui propriedades acidificantes, reduzindo o pH urinário. Outro fator importante é a concentração insuficiente de inibidores na alimentação, como o citrato, pirofosfato e magnésio (SIDOROVA & GRIGORIEV, 2012; SILVA et al., 2015; PEIXOTO et al., 2017).

Além desses, alterações genéticas também podem propiciar o aparecimento urólitos. Certas raças possuem atividade reduzida da enzima uricase e excreção renal de urato aumentada, resultando em um fluxo secretório excessivo de urato na urina. Isto é conhecido como hiperuricosúria hereditária, que é uma alteração autossômica recessiva, ou seja, os indivíduos devem ter duas cópias da mutação para desenvolver esta condição. Entre as raças acometidas estão: Dálmata, American Staffordshire Terrier, Pastor Australiano, Pastor Alemão, Schnauzer gigante, Parson Russel Terrier, Labrador Retriever, Munsterlander, Boerboel, Weimaraner e, como citado no caso em estudo, o Lulu da Pomerânia (ARIZA, 2014).

Quando a urina do animal está supersaturada, tende a formar precipitados por meio dos sais dissolvidos gerando uma cristalúria, que é a formação de cristais na urina. Com a agregação destes cristais se formam os urólitos, sendo esse processo inicial chamado de nucleação. Existem algumas teorias envolvendo o início da formação de urólitos, mas todas sugerem que é necessário um “ninho de cristal” em seu começo (WAKI; KOGIKA, 2015).

Uma dessas teorias é a da precipitação-cristalização, onde o autor afirma que a supersaturação da urina com sais é considerada o fator primário para a formação do ninho de cristais e urólitos. A urina do cão normalmente é supersaturada com diversos sais, porém, quanto maior a concentração destes na urina e menor eliminação, maior chance de formação de cálculos. Isso ocorre quando o animal ingere uma quantidade menor de água (MACARIO, 2018).

Outra é a teoria da matriz nucleada, na qual acredita-se que mucoproteínas presentes na urina sejam as precursoras de urólitos, com a precipitação e agrupamento de cristais. E por fim, há a teoria da cristalização-inibição, em que o autor afirma que a formação de urólitos de fosfato e oxalato de cálcio se deve à menor quantidade ou ausência de inibidores orgânicos e inorgânicos de cristalização. Entre tantas teorias, nenhuma foi aceita ainda. Os urólitos podem se formar também através de um corpo estranho ou metabólitos de fármacos, basta apenas um núcleo para os cristais se fixarem (WAKI; KOGIKA, 2015).

Com relação à epidemiologia da doença, estudos apontaram que os cães de raça definida, de pequeno porte e adultos são os mais acometidos. Quanto ao sexo, há uma variação entre machos e fêmeas de acordo com o tipo de cálculo, que será relatado mais adiante. Cães de pequeno porte e gatos alimentados com ração de baixo teor de umidade produzem uma menor quantidade de urina e conseqüentemente urinam com menor frequência, aumentando as chances de formação de cálculos, o que pode ser relacionado com o paciente do presente relato em estudo, que se alimentava apenas de ração seca, além de ser de raça definida e pequeno

porte (INKELMANN et al., 2012; PEIXOTO et al., 2017).

Os urólitos encontrados em cães e gatos podem ser formados por estruvita, oxalato de cálcio, urato, silicato e cistina, sendo constituídos de um ou mais minerais. Eles são classificados conforme sua composição mineral, forma e onde está situado no trato urinário. O tipo mais encontrado em cães é o de estruvita. O segundo com maior incidência é o cálculo de oxalato de cálcio. Já em gatos, os dois tipos são os mais comuns, e podem predispor a doença do trato urinário inferior dos felinos. Os fatores envolvidos na sua formação ainda não são muito esclarecidos. O controle de fatores que induzem a produção de estruvita podem acabar formando urólitos de oxalato de cálcio, já que a acidose da dieta leva à uma hipercalcúria (OLIVEIRA; SANCHES, 2017; ASSIS; TAFFAREL, 2018).

Os cálculos de estruvita se apresentam de forma esférica, elipsóide ou triangular, sendo possível aparecer com espículas. Na radiografia e ultrassonografia do presente relato, observamos dois cálculos em formato triangular, que posteriormente foram analisados e apresentaram estruvita em sua composição. Esses tipos de urólitos são compostos por magnésio, amônio e fosfato, podendo conter fosfato de cálcio ou carbonato de fosfato de cálcio. A sua maior parte é encontrada na bexiga e a sua formação está principalmente relacionada com infecções no trato urinário inferior devido à produção de urease pelas bactérias, como *Staphylococcus* sp. e *Enterococcus* spp. Essa enzima fragmenta a ureia em amônia, que sofre hidrólise e se combina com fosfato e magnésio, derivados da dieta, formando cristais e, posteriormente, cálculos. Com isso, as fêmeas são as mais predispostas a este tipo de cálculo, já que a sua uretra mais curta facilita a entrada desses microorganismos (WAKI; KOGIKA, 2015).

No caso relatado, a cultura e antibiograma realizada na urina do paciente isolou a bactéria *Escherichia coli*. Este microorganismo é conhecido por ser consequência da urolitíase, pois, diferente do que foi citado acima sobre as bactérias que predispoem a formação do cálculo, causa lesões na camada epitelial e favorece o aparecimento de novas infecções. E como já citado, o fato de o paciente ser uma fêmea propicia o aparecimento destas infecções (PEIXOTO et al., 2017).

Nos cães, as raças mais acometidas por este tipo de urólitos são Cocker Spaniel, Labrador Retriever, Schnauzer miniatura, Poodle miniatura, Shih Tzu, Bichon Frisé e Lhasa Apso. Entre os felinos estão os Himalaios, Persas e os sem raça definida. Com relação a faixa etária, a estruvita é mais encontrada em animais entre 5 e 7 anos (WAKI; KOGIKA, 2015).

Os urólitos de oxalato de cálcio apresentam duas formas: monohidratado e dihidratado. Sua formação está relacionada a altas concentrações de cálcio e oxalato na urina. Ao controlar

fatores que predisõem a formação de cálculos de estruvita, como acidificação do pH urinário e diminuição dos níveis de magnésio e fósforos na dieta, ocorre uma hipercalcúria, que propicia o aparecimento de cálculos do tipo citado (OLIVEIRA; SANCHES, 2017).

O aumento de cálcio que causa a formação destes urólitos também ocorre por aumento da absorção intestinal, excessiva excreção renal devido a reabsorção tubular e/ou aumento da absorção óssea. A presença de inibidores de cristalização, como o citrato, magnésio, pirofosfato, glicosaminoglicanos e mucoproteína é outro fator importante para que este evento aconteça (CORTADELLAS, 2012).

Os machos acabam sendo mais acometidos por estes urólitos do que as fêmeas, possivelmente pela ação protetora do estrógeno, que reduz a excreção de oxalato e aumenta a de citrato. Normalmente, estes machos são de pequeno porte, estando entre 5 e 12 anos e não são castrados. Entre as raças mais comuns está: Yorkshire terrier, Schnauzer miniatura, Lhasa Apso, Shih Tzu e Bichon Frisé. Em gatos, a incidência é maior nas raças Himalaia e Persa (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015; WAKI; KOGIKA, 2015).

Os sinais clínicos derivados da cistolitíase variam de acordo com o número e o tipo de cálculo. As manifestações mais comumente encontradas são hematúria, polaciúria, disúria e estrangúria. Quando associada à infecção do trato urinário inferior, a urina pode apresentar odor fétido. Além desses, sinais sistêmicos como vômito, letargia e anorexia também podem estar relacionados com a doença. Caso os cálculos menores se desloquem para a uretra e causem obstrução parcial ou total, pode ocorrer uma distensão da bexiga, gerando hiperfosfatemia, hiperpotassemia e azotemia (SILVA FILHO et al., 2013; WAKI; KOGIKA, 2015; PEIXOTO et al., 2017).

O diagnóstico se dá através da anamnese, exame físico e exames complementares. Na anamnese, são coletadas informações sobre o paciente, avaliando predisposições à formação de cálculos e o seu histórico. Quanto ao exame físico, deve ser realizada a palpação, onde o animal poderá apresentar vesícula urinária repleta, túrgida e sensível, podendo, em alguns casos, sentir o urólito ao palpar (MACARIO, 2018).

Entre os exames complementares estão a urinálise, cultura microbiológica e antibiograma, radiografia e ultrassonografia. A urinálise é realizada para indicar sinais de inflamação, assim como piúria, hematúria, bacteriúria e o pH urinário, que pode sugerir o tipo de cálculo presente. No exame de cultura microbiológica e antibiograma, se avalia a infecção urinária e qual bactéria a está causando. A radiografia simples pode evidenciar cálculos formados por estruvita ou oxalato de cálcio, já que os dois tipos se mostram radiopacos neste tipo de exame. E por último, a ultrassonografia, que se mostra segura e sensível para o

diagnóstico da doença e pode evidenciar se há outras alterações concomitantes (CHAVES et al., 2020).

No caso em estudo, a paciente apresentou apenas odor fétido na urina e dor à palpação, sendo constatado posteriormente a presença de bactéria na urina. Estes sinais guiaram o médico veterinário na escolha dos exames (hemograma, ultrassonografia e radiografia), obtendo o diagnóstico correto e posterior tratamento.

Existem dois tipos de tratamento para a cistolitíase, o clínico e o cirúrgico. O tratamento clínico preconiza a dissolução e/ou interrupção do crescimento de urólitos realizando alterações dietéticas. Em cálculos de estruvita, deve ser feita a restrição de proteína, cálcio, fósforo e magnésio, além de utilizar um alto teor de sal, resultando na produção de urina ácida. Essa dieta deve ser prescrita por duas semanas a sete meses, que é o tempo necessário para a dissolução desse tipo de cálculo. Já urólitos de oxalato de cálcio não respondem a esse tipo de tratamento, sendo necessária a retirada cirúrgica. Também existem dois procedimentos não-cirúrgicos que podem ser utilizados para a remoção de urólitos: a obtenção via sonda uretral e a eliminação via uro-hidropropulsão miccional. Em caso de infecções, é necessária a administração de antibiótico, que também atua prevenindo a formação de novos cálculos (WAKI; KOGIKA, 2015; ACOSTA, 2017; PEIXOTO et al., 2017).

O tratamento cirúrgico deve ser escolhido apenas em casos que não foi possível a dissolução dietética e os cálculos são grandes, já que se trata de um método invasivo. No caso da cistolitíase, a técnica escolhida é a cistotomia, que consiste na abertura da vesícula urinária para a retirada do urólito. É necessário avaliar os exames laboratoriais do paciente e estabilizá-lo antes de realizar o procedimento (MACARIO, 2018; CHAVES et al., 2020).

A técnica consiste na realização de uma incisão do umbigo até o pubis para o acesso à bexiga, que é exteriorizada, isolada da região abdominal por compressas e fixada com ponto de reparo em sua porção cranial e caudal para facilitar a manipulação. É importante remover toda a urina por sucção ou cistocentese intraoperatória antes de realizar a abertura do órgão. Então é feita uma incisão longitudinal, geralmente na superfície ventral ou dorsal do corpo da bexiga, afastada da uretra. Deve-se examinar toda a bexiga, interna e externamente, em busca de anormalidades e remover os cálculos. A vesícula urinária é fechada usando sutura de padrão contínuo, camada simples ou dupla, com material absorvível para evitar a formação de cálculos. Após, deve-se cateterizar a uretra e lavá-la para certificar-se de que não há mais urólitos. Por fim, é feita a aproximação de musculatura, subcutâneo e pele, a escolha do cirurgião (FOSSUM, 2014).

A reincidência da doença é comum após o tratamento, podendo estar relacionada à

falha em remover todos os cálculos durante o procedimento cirúrgico, falhas na dieta e persistência ou recidivas de infecções no trato urinário. Por isso é necessário realizar a prevenção, que se dá principalmente através da alimentação, mantendo a urina subsaturada. O aumento na ingestão de água e a utilização de dietas com teor de sódio levemente elevado, que ativa o mecanismo de sede, aumentam a frequência de micção e removem os cristais da urina, impedindo a formação de cálculos (PEIXOTO et al., 2017; SOUZA; SUNADA, 2019).

No presente relato, foi escolhido o tratamento cirúrgico (cistotomia) para a retirada dos cálculos devido ao seu tamanho, realizado como descrito acima. No pós-operatório foram utilizados antibiótico para evitar uma possível infecção pós-cirúrgica e para eliminar a bactéria já existente, medicamento para a dor, protetor gástrico e pomada para utilização na ferida cirúrgica. Recebeu alta e foi recomendado pelo médico veterinário, para evitar novos cálculos, que o tutor incentivasse o animal a ingerir mais água e fosse utilizada uma ração especial, que auxilia na dissolução de cálculos urinários de estruvita e oferece um manejo nutricional para urólitos de estruvita e oxalato de cálcio recorrentes.

6 DOENÇA PERIODONTAL COM CONSEQUENTE FÍSTULA INFRAORBITAL

6.1 RESENHA

Canino, fêmea, não castrada, Lhasa Apso, 13 anos de idade, pesando 3,3kg.

6.2 HISTÓRICO

Os tutores trouxeram a paciente e relataram que a mesma apresentava odor fétido na boca e observaram uma ferida próxima ao olho direito.

O cão se alimenta de ração triturada no liquidificador. Possui vacinas em dia e antiparasitário atrasado. Tutores também relataram que a paciente se apresenta com comportamento normal e nunca teve outro tipo de doença.

6.3 EXAME FÍSICO

Ao exame físico o animal apresentou-se alerta, com frequência cardíaca de 110 bpm, frequência respiratória não mensurada, temperatura 39,1°C, mucosas normocoradas, TPC < 2 segundos e linfonodos não reativos. O paciente apresentava cálculo dentário em excesso e gengivite em grau elevado, além de ferida com secreção purulenta próxima ao olho direito.

6.4 EXAMES COMPLEMENTARES

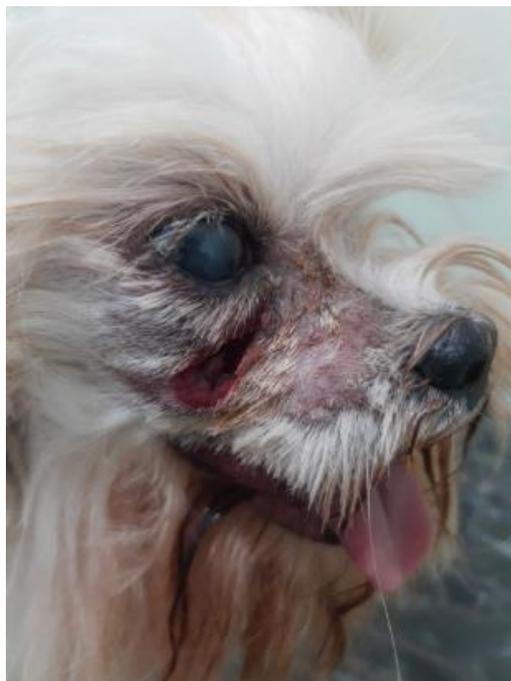
Como exames complementares foram solicitados hemograma (ANEXO F), exames bioquímicos (ANEXO G).

O hemograma apresentou valores dentro da referência e o bioquímico revelou um aumento nos níveis de ureia e creatinina.

6.5 TRATAMENTO

O diagnóstico foi de doença periodontal severa com presença de fístula infraorbitária em lado direito. O paciente foi levado para a enfermaria, onde foi realizada a limpeza e tricotomia da ferida (Figura 11) e o tratamento escolhido foi a limpeza dentária e extração dentária, marcada para dois dias após a consulta, conforme o tutor solicitou.

Figura 11 - Fístula infraorbitária após limpeza e tricotomia



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Devido ao nível elevado na ureia e creatinina, foi sugerido que o animal ficasse internado no hospital para receber fluidoterapia e medicação até a redução destes valores, possibilitando a realização do procedimento de tartarectomia com segurança. Foi administrado omeprazol 1 mg/kg, VO, SID, clindamicina 5 mg/kg, VO, BID, e limpeza de ferida com solução fisiológica e spray a base de gentamicina, miconazol e betametasona. O tutor autorizou a internação e, durante este período, foi realizado mais um exame bioquímico (ANEXO H). Notou-se uma diminuição destas enzimas, porém ainda não estavam dentro dos valores de referência. O tutor não quis deixar o animal mais dias internados e solicitou que fosse realizado apenas a limpeza dentária, sabendo dos riscos que poderiam ocorrer.

Após jejum de 8 horas, o paciente foi levado até o bloco cirúrgico, onde recebeu fentanil 4µg/kg, IM, como medicação pré-anestésica, seguido de infusão contínua de propofol IV 0,3 ml/kg/h. O animal foi entubado e recebeu oxigenação e fluidoterapia intravenosa NaCl 0,9% durante todo o procedimento. Foi realizada a tricotomia ao redor da fístula e posicionamento do paciente em decúbito lateral.

Após a preparação anestésica, iniciou-se o seguinte processo: foi realizada a preparação da mesa de instrumentos, depois o cirurgião começou a raspagem de cálculo utilizando o aparelho de ultrassom dentário. Foram extraídos 4 dentes, o 4º PMS esquerdo e direito e o 1º PMS esquerdo e direito. No local onde foi extraído o 4º PMS direito, o qual estava causando a

fístula, se pôde notar um canal de comunicação entre a cavidade oral e nasal. Não foram realizadas suturas nos locais de extração, apenas limpeza com solução fisiológica NaCl 0,9% e a cicatrização ocorreria por segunda intenção. Após toda a arcada dentária estar limpa, os dentes foram polidos com uma pasta polidora à base de flúor, que auxilia na retirada de resquícios de placa dentária e também é antibactericida.

O animal foi levado à enfermaria, onde ficou sob observação até a sua alta, que aconteceu algumas horas após a sua recuperação anestésica. Foi prescrito para casa que continuasse com os medicamentos administrados anteriormente: omeprazol¹² 1 mg/kg, VO, SID, durante 10 dias, clindamicina¹³ 5 mg/kg, VO, BID, durante 10 dias e limpeza de ferida com solução fisiológica e spray a base de gentamicina, miconazol e betametasona¹⁴, durante 10 dias. Também foi recomendado que o paciente retornasse para posterior tratamento do problema renal.

6.6 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Os dentes estão localizados nos alvéolos dos ossos incisivo, maxilar e mandíbula, sendo formados por dentina, esmalte e cimento. Os cães possuem 28 dentes decíduos: Incisivos 3/3, Caninos 1/1, Pré-molares 3/3, inferiores e superiores, e 42 dentes permanentes: Incisivos 3/3, Caninos 1/1, Pré-molares 4/4, Molares 2/3, inferiores e superiores. Já os gatos apresentam 26 dentes decíduos: Incisivos 3/3, Caninos 1/1, Pré-molares 3/2, inferiores e superiores, e 30 dentes permanentes: Incisivos 3/3, Caninos 1/1, Pré-molares 3/2, Molares 1/1, inferiores e superiores (SANTOS; CARLOS; ALBUQUERQUE, 2012).

Além dos dentes, a anatomia dentária ainda é constituída pelo periodonto, composto por cimento, gengiva, ligamento periodontal e osso alveolar. Pode ser dividido em periodonto de proteção (gengiva) e periodonto de sustentação (cimento, ligamento periodontal e osso alveolar). Para a proteção, existem as glândulas salivares parótidas, mandibulares e sublinguais. Elas fazem a secreção de saliva através de ductos localizados abaixo da língua e acima do quarto dente pré-molar, sendo composta de peróxido de hidrogênio, que realiza a limpeza da cavidade oral. Em um carnívoro, a saliva se apresenta com pH de, em média, 7,5, o que acaba favorecendo a deposição de bactérias em placas. O acúmulo dessas placas acaba ocorrendo em maior quantidade onde se localizam os ductos salivares, sendo o quarto pré-molar mais

¹² Petprazol®, 10mg. Vetnil.

¹³ Oralguard®, 50mg. Cepav.

¹⁴ Dermotrat®, 50g/120ml. Ourofino.

afetado, assim como no caso em relato (BAIA et al., 2017).

A placa bacteriana é o agente etiológico primário da doença periodontal, que se inicia como um material viscoso e amarelado, sendo formado sobre o esmalte do dente, chamado de biofilme. Entre os micro-organismos causadores estão: *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Staphylococcus*, *Haemophilus* e *Actinobacillus*. Ao se acumular, esse biofilme se torna espesso, compacto e poroso, com o auxílio de sais de carbonato de cálcio e fosfato de cálcio presentes na saliva, que se cristalizam e se mineralizam na superfície do dente. Agora chamado de cálculo dentário, só poderá ser removido através de ação mecânica (CAMPOS; FREITAS; GOMES, 2019).

Com a proximidade desse acúmulo de bactérias na margem gengival, ocorre uma reação inflamatória dos tecidos de suporte dentário. Essa reação pode ser classificada como gengivite ou periodontite. A gengivite é um processo que afeta apenas o tecido mole, não se estendendo às outras estruturas do periodonto, dando origem ao quadro de doença periodontal leve, considerada reversível. Já a periodontite envolve o cemento, osso alveolar e ligamento periodontal, sendo iniciada pela gengivite. Com a evolução da gengivite há um aumento na produção de prostaglandinas, que estimulam os osteoclastos regionais e ativam enzimas como proteases e colagenases, fazendo com que a reação inflamatória se torne um fator catalisador da destruição periodontal (BAIA et al., 2017).

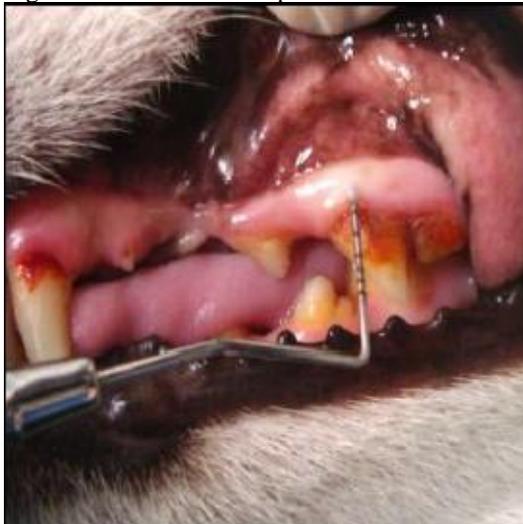
A doença periodontal afeta tanto felinos quanto caninos, sendo considerada a afecção mais comum da cavidade oral. Cerca de 85% dos animais com idade acima de 3 anos apresentam algum grau da doença. Entre os fatores de predisposição estão: a falta de espaço para a acomodação dentária, que ocorre principalmente em animais de pequeno porte ou braquicefálicos, baixa proteção salivar, má oclusão, retenção de dentes decíduos e anomalias dentárias. Também pode estar relacionada ao estado fisiológico e afecções sistêmicas. Animais alimentados com dietas pastosas ou caseiras tendem a ter um maior acúmulo de placa e cálculo dentário devido à ausência de ação abrasiva (SANTOS; CARLOS; ALBUQUERQUE, 2012; CAMARGO; NOVAIS; FARIA JÚNIOR, 2015).

No caso relatado, o paciente se alimentava de ração processada no liquidificador (pastosa), o que justifica o excesso de cálculo. Este acúmulo, sem a devida higienização, acabou agravando ainda mais o quadro, levando à doença periodontal.

Essa enfermidade pode ser identificada na forma ativa ou latente. Na forma ativa há características inflamatórias evidentes e na forma latente só é possível diagnosticar através de uma inspeção da cavidade oral com excesso de cálculo dentário, porém sem sinais inflamatórios (BAIA et al., 2017).

Sua avaliação se dá através de exames clínicos e radiológicos. No exame radiológico o estágio é determinado pela distância entre a margem alveolar e a junção amelo-cementária relativamente ao comprimento da raiz. No exame clínico utiliza-se uma sonda periodontal milimétrica (Figura 12), a qual vai determinar a profundidade do sulco gengival identificando a presença de bolsas periodontais e retração gengival. Em um animal saudável essa profundidade deve medir entre 1-2 mm, podendo atingir 4 mm em dentes caninos ou em dentes de cães de raças de grande porte. Se a medida for superior ao valor de referência, indicará que há uma perda na inserção do epitélio de junção e destruição óssea (CAMPOS; FREITAS; GOMES, 2019).

Figura 12 - Uso da sonda periodontal milimétrica.



Fonte: ADEPU et al., 2018

Outra utilização do exame radiográfico é a obtenção de informações adicionais sobre as estruturas ósseas dentárias e periodontais, como fraturas ou raízes remanescentes. Podem ser utilizadas técnicas intra-orais e extra-orais, sendo que a intra-oral oferece melhor imagem e elimina sobreposições de estruturas diferentes (SANTOS; CARLOS; ALBUQUERQUE, 2012).

No presente relato não foi realizado o exame radiográfico, porém, como descrito acima, é um exame muito importante e deve ser feito antes e depois de qualquer procedimento dentário, principalmente na detecção de raízes remanescentes, que podem causar um grave problema se não forem extraídas corretamente.

Além destes exames é necessária uma boa anamnese, questionando a respeito do tipo de alimentação, vícios em roer e morder, consumo de ossos ou biscoitos artificiais, higienização oral e tratamentos dentários anteriores, tudo anotado em uma ficha específica para atendimento odontológico. Durante o exame físico deve-se inspecionar a cabeça do paciente e

verificar assimetrias, fístulas, massas, exoftalmias, secreções, edema e sinais neurológicos. A halitose é uma das queixas mais frequentes, porém pode remeter a outros problemas que não sejam odontológicos. É indicado que a inspeção seja feita também com o animal anestesiado, o que não foi realizado no caso descrito, pois é deste modo que pode se fazer uma avaliação completa sem causar desconforto ao animal e sem colocar o médico veterinário em risco ao lidar com pacientes agressivos (SANTOS; CARLOS; ALBUQUERQUE, 2012; BAIA et al., 2017).

Os sinais clínicos variam de acordo com o estágio da doença. O estágio 1 se caracteriza por inflamação na margem da gengiva aderida, com placa bacteriana na superfície dentária, podendo ser revertida com correto tratamento periodontal. No estágio 2 há uma periodontite leve, onde toda a gengiva aderida está inflamada. Pode ocorrer halitose e também é reversível com correto tratamento periodontal. O estágio 3 apresenta sangramento e grande quantidade de cálculo dentário, o animal muda seus hábitos alimentares e pode ser irreversível. Por último, o estágio 4 apresenta infecção bacteriana crônica com destruição da gengiva, dentes e ossos, podendo haver quadro de bacteremia e evolução para septicemia. O paciente do caso relatado se encontrava no estágio 3, pois apresentou intensa gengivite e acúmulo de placa dentária, além de halitose, o que exige cuidados especiais (BAIA et al., 2017).

O tratamento, assim como o exame da cavidade oral, deve ser realizado com o paciente anestesiado. O animal precisa de um protocolo anestésico específico, ser posicionado de forma que evite a aspiração de água, placa ou cálculo, e monitoração de parâmetros, exatamente como qualquer procedimento cirúrgico. A remoção do cálculo dentário é feita com um extrator de tártaro ultrassônico (Figura 13), polimento e lavagem dos sulcos. Antimicrobianos devem ser administrados antes e após o procedimento, no caso em relato foi utilizada a clindamicina antes e depois, sendo úteis na redução da inflamação, sangramento e controle da população bacteriana oral. Pode ser necessária extração dos dentes afetados, com mobilidade acima de 1 mm, ou terapia do canal radicular (ADEPU et al., 2018; CAMPOS; FREITAS; GOMES, 2019).

Figura 13 - Uso do extrator de tártaro ultrassônico.



Fonte: ADEPU et al., 2018

A principal forma de prevenção é a higienização oral diária, devendo ser iniciada nos primeiros meses de vida do animal, utilizando pastas específicas. Atualmente, alguns biscoitos já possuem aditivos que auxiliam na limpeza dentária, como o hexametáfosfato de sódio (BAIA et al., 2017).

Entre as complicações da doença periodontal estão as fístulas oronasais, problemas oculares, lesões endo-periodontais, fraturas, aumento da incidência de câncer oral e osteomielite, podendo se estender a nível sistêmico estando associada à doença hepática, pulmonar, articular, osteoporose e renal (SANTOS; CARLOS; ALBUQUERQUE, 2012).

No caso em estudo, o paciente apresentou alterações nas enzimas renais, com 95,1 de ureia e 2,86 de creatinina, o que podia indicar alguma doença renal relacionada com a doença periodontal. Com a fluidoterapia realizada em um dia de internação esses valores reduziram, porém não o suficiente, por isso foi indicado que o animal ficasse internado mais tempo e fosse feita uma melhor avaliação. O tutor não aceitou e pediu que fosse feito apenas o tratamento periodontal com posterior alta do paciente.

Além dessas, em casos de doenças periodontais severas, a fístula infraorbitária (Figura 14) também pode acometer o animal. Popularmente conhecida como “fístula do carnicheiro”, é encontrada principalmente em cães e se caracteriza por uma lesão osteolítica periapical do quarto molar superior, podendo se apresentar de forma unilateral ou bilateral (DIAS et al., 2013). Essa consequência se encaixa no caso relatado, em que o paciente apresentou a doença periodontal que não foi tratada e evoluiu para um grau mais grave, gerando assim a fístula.

Figura 14 - Lesão cutânea em região infraorbitária esquerda.



Fonte: RIBEIRO; CARVALHO; CANUTO, 2015

O 4º PMS possui três raízes inseridas no osso maxilar, próximas à região infraorbitária, possuindo a função de dilacerar os alimentos. É muito utilizado por carnívoros, tornando-o mais predisposto a fraturas com ou sem exposição pulpar, lesão periapical e doença periodontal (CATTANI et al., 2018).

O diagnóstico se dá, assim como na doença periodontal, através de uma boa anamnese, exame físico e inspeção da cavidade oral com o animal sedado. Também é necessário um exame radiográfico intraoral para confirmar o envolvimento apical de uma das raízes do 4º PMS (RIBEIRO; CARVALHO; CANUTO, 2015).

No presente relato, o diagnóstico foi feito apenas com a anamnese e exame físico, onde foi constatado a presença de fístula cutânea na região infraorbitária, com presença de material purulento, além de uma rápida inspeção dentária revelando um excesso de cálculo dentário e inflamação na gengiva, características de doença periodontal. Também foram realizados exames laboratoriais pré-operatórios, onde verificou-se um aumento nas enzimas renais, que logo foi tratada com fluidoterapia e medicação.

O surgimento da fístula se dá através do crescimento de uma bolsa periodontal profunda na maxila em direção às raízes do 4º PMS, ocasionando destruição óssea entre o ápice alveolar e o seio maxilar ou cavidade nasal devido ao envolvimento bacteriano intenso. Isso pode levar à formação de um abscesso periapical, tendo como consequência o extravasamento de secreção inflamatória ou purulenta na região da face do animal. Em gatos, a ocorrência desse tipo de fístula não é muito comum, estando associada principalmente ao dente canino. Normalmente ocorre aumento de volume e comprometimento na região do saco

conjuntival decorrente da fístula dentária (DIAS et al., 2013).

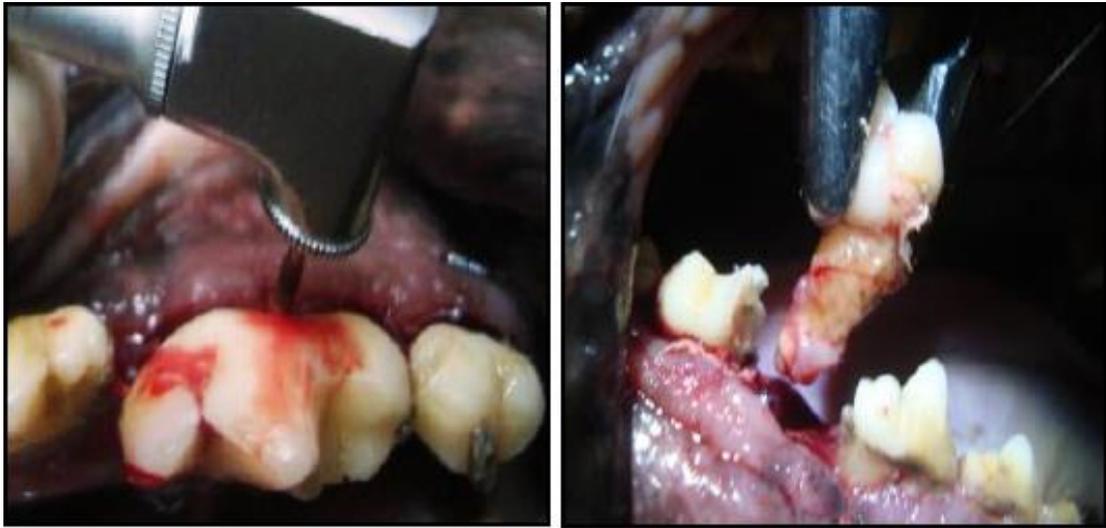
No caso em estudo, o paciente apresentou doença periodontal severa com excesso de cálculo dentário. Isso ocasionou a fístula infraorbitária no lado direito da face devido ao acometimento do 4º PMS direito, o qual teve de ser extraído. A fístula apresentava um pouco de secreção purulenta, sendo justificada pela intensa presença de bactérias provindas da cavidade oral.

Além da doença periodontal, a fístula também pode ser consequência de fraturas de coroa e traumas dentários, neoplasias maxilares, lesões periapicais e iatrogênicas. Quando há fratura de coroa, ocorre migração bacteriana intensa para a região apical devido à exposição e contaminação da parte interna do dente, ocasionando a fístula com secreção piosanguinolenta, formando um abscesso na raiz dentária. No caso de trauma dentário, pode ocorrer uma hemorragia na região da polpa, causando pulpite estéril secundária (inflamação), onde há contaminação devido ao tropismo das bactérias por locais inflamados (anacorese). Essa inflamação pode causar escurecimento dental, necrose pulpar e conseqüentemente fístula infraorbitária. As causas iatrogênicas envolvem erros em procedimentos odontológicos, como uso errôneo do ultrassom e movimentação dentária exagerada dos quartos pré-molares superiores (DIAS et al., 2013; RIBEIRO; CARVALHO; CANUTO, 2015).

O sinal clínico mais comum é um edema abaixo da região medial do olho, causando deformidade e fistulação cutânea, podendo drenar quantidades variáveis de sangue e material purulento. Além desse, o animal pode apresentar sensibilidade à percussão dentária e maxilar, apático, hiporético, friccionar o focinho no chão ou com as patas, salivação excessiva, febre e halitose. Os dentes se encontram escuros, há retração gengival, gengivite, exposição da furca dentária e presença de mobilidade dentária (DIAS et al., 2013; CATTANI et al., 2018).

O tratamento para a fístula infraorbitária se dá através de extração dentária (exodontia) e/ou tratamento de canal (endodontia). A exodontia (FIGURA 15) é a técnica mais comum e deve ser feita com o animal anestesiado, com ou sem bloqueio local. Antes de realizar o procedimento, é importante que o paciente realize exames pré-operatórios para evitar problemas durante o mesmo. A técnica consiste na sindesmotomia (liberação do tecido gengival aderido ao dente), luxação e remoção dental. No caso do 4º PMS, por der um dente com três raízes, deve-se luxar todas elas e seccioná-lo em partes (odontosecção), para facilitar a remoção. Então é feita a curetagem dos alvéolos dentários e sutura com fio absorvível em padrão simples. Devem ser administrados anti-inflamatórios e antibióticos no pré e pós-operatório. Entre os antimicrobianos recomendados estão a amoxicilina com clavulanato, clindamicina ou metronidazol (DIAS et al., 2015).

Figura 15 - Exodontia.



Fonte: ADEPU et al., 2018.

Quanto a ferida cutânea, deve ser feita a tricotomia, debridação e higienização com solução fisiológica, podendo ou não ser suturada. No pós-operatório o animal deve permanecer de colar elizabetano e a sua dieta deve ser pastosa. Caso não ocorra o tratamento, a infecção dentária persistirá e a ferida irá recidivar frequentemente. O prognóstico da fístula infraorbitária é favorável desde que seu diagnóstico seja realizado o quanto antes e o tratamento seja feito adequadamente (DIAS et al., 2013; CATTANI et al., 2018).

O médico veterinário do presente caso em estudo optou pela exodontia associada ao uso de antibiótico à base de clindamicina, indicado para infecções dentárias em cães e gatos, omeprazol para proteção gástrica e a ferida cutânea foi tratada sem suturas, apenas com spray antibacteriano, antifúngico e anti-inflamatório.

Após a boa conduta terapêutica, espera-se que a ferida cicatrize totalmente sem demais problemas e que o tutor retorne para a avaliação de possível doença renal.

7 HIDROCEFALIA INTRAVENTRICULAR CONGÊNITA

7.1 RESENHA

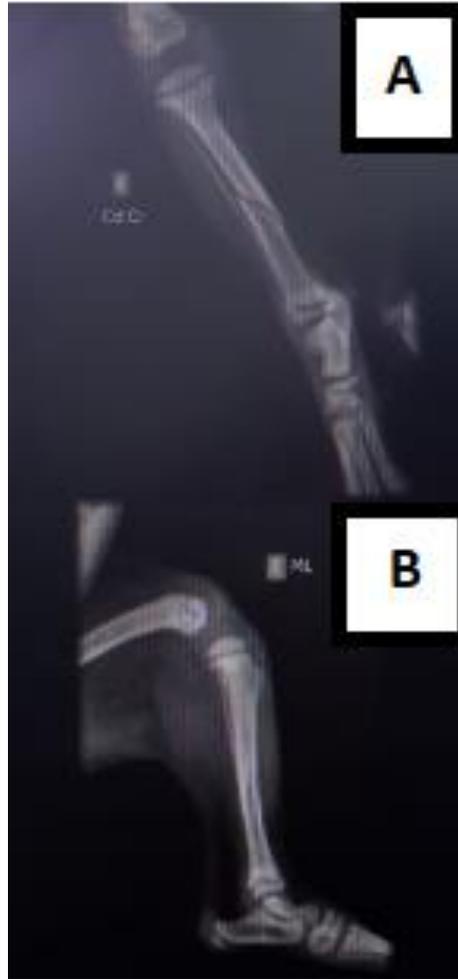
Canino, fêmea, não castrado, Yorkshire Terrier, com 3 meses de idade, pesando 0,740kg.

7.2 HISTÓRICO

O tutor levou o paciente ao HVD para uma consulta com o clínico geral onde relatou que havia deixado o animal cair de seu colo enquanto dava banho. Desde então, o mesmo estava claudicando o membro pélvico esquerdo e não conseguia apoiá-lo. Paciente não vermifugado, com apenas uma dose de vacina polivalente canina. Apresentou todos os parâmetros normais, apenas crepitação no MPE durante o exame físico.

Foi então realizado um exame radiográfico (Figura 16 e ANEXO I) que constatou uma fratura completa junto ao terço médio da diáfise tibial. O médico veterinário optou por tratar a fratura utilizando uma tala, visto que o animal ainda não tinha todas as vacinas e qualquer procedimento invasivo seria arriscado. O paciente se recuperou bem.

Figura 16 - Fratura completa em tíbia e fíbula esquerdas. Projeção caudo-cranial (A). Projeção medio-lateral (B).



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

Após 18 dias, o tutor retornou ao hospital relatando que o animal estava apresentando tremores na cabeça a cerca de uma semana. Quanto ao restante estava normal.

7.3 EXAME FÍSICO GERAL

Ao exame físico, o animal apresentou-se alerta, com frequência cardíaca de 128 bpm, frequência respiratória não mensurada, temperatura 38°C, mucosas normocoradas, TPC < 2 segundos, hidratado e linfonodos não reativos.

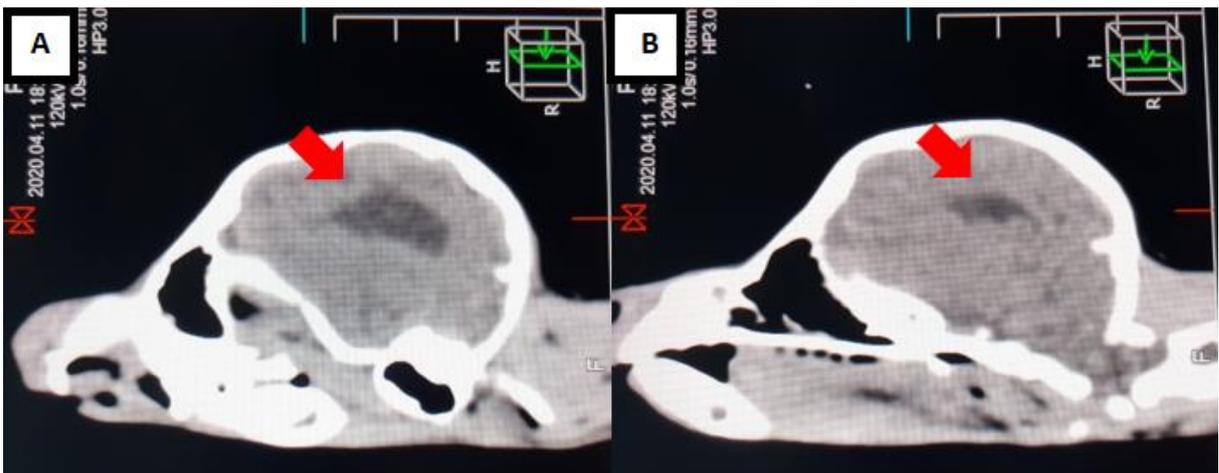
7.4 EXAMES COMPLEMENTARES

Foi indicado que o paciente ficasse internado para a realização de hemograma e bioquímico, além de uma tomografia de crânio com contraste intravenoso.

O hemograma (ANEXO J) e bioquímico (ANEXO K) mostraram uma anemia normocítica normocrômica resultante do trauma, trombocitopenia, hipoproteinemia e um aumento nos níveis de fosfatase alcalina, normal em cães filhotes.

O laudo tomográfico (ANEXO L) revelou assimetria entre os ventrículos laterais, onde o ventrículo lateral esquerdo media 1 cm de largura (Figura 17A) e o direito 0,63cm (Figura 17B), discreto conteúdo fluido depositado no assoalho da cavidade timpânica direita, alargamento dorsal do forame magno, disjunção da sínfise mentoniana por desvio dorsal do ramo mandibular esquerdo em relação ao direito e perda da relação dos ossos do aparelho hióide, associado a redução e deslocamento para direita da orofaringe. Ao final, sugeriu a possibilidade de uma hidrocefalia unilateral esquerda, possibilidade de fontanela aberta e luxação do aparelho hióide e da sínfise mandibular.

Figura 17 - Assimetria entre os ventriculos laterais em tomografia. Ventrículo esquerdo (A). Ventrículo direito (B). Setas evidenciando os ventrículos.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2020.

7.5 TRATAMENTO

Durante a internação o animal ficou sob observação constante e apresentou alguns tremores de cabeça. Foi então solicitada uma consulta com o neurologista, que diagnosticou através dos exames que o paciente possuía hidrocefalia intraventricular congênita.

Entre os 4 dias de internação, recebeu fluidoterapia intravenosa com solução fisiológica 0,9% 1,2 ml/h, manitol 250 mg/kg, IV, TID e omeprazol 1 mg/kg, IV, SID, além das duas doses de vacina polivalente canina. O paciente recebeu alta dia 12 de abril com prescrição de acetazolamida 5 mg/kg, manipulada em 60 doses, sendo administrada uma dose BID, durante

30 dias, omeprazol¹⁵ 1 mg/kg, VO, SID, durante 7 dias, prednisolona¹⁶ 0,5 mg/kg, SID, VO, durante 4 dias e clindamicina¹⁷ 1 mg/kg, VO, BID, durante 7 dias.

7.6 EVOLUÇÃO

O tutor relatou que o paciente respondeu bem ao tratamento, não apresentava mais os tremores e se mostrou mais ativo. Enviou vídeos do animal brincando e correndo. Retornou ao hospital apenas para receber uma nova receita de acetazolamida por mais 60 dias. Este medicamento será mantido por tempo indeterminado.

7.7 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

O sistema nervoso central é muitas vezes acometido por diversas patologias, como inflamações, infecções, neoplasias, entre outras. Os cães domésticos são frequentemente atendidos na rotina clínica diária apresentando sinais neurológicos devido às doenças do sistema nervoso central e periférico. O líquido cefalorraquidiano é uma importante ferramenta para a abordagem de problemas em animais com sinais neurológicos, encontrado em sua maior parte nos ventrículos laterais cerebrais. Possui diversas funções, como regulação da pressão intracraniana, regulação do ambiente químico do SNC e transporte de moléculas no encéfalo (SÁNCHEZ; AMORIM, 2015).

A hidrocefalia é uma das principais desordens associadas a este líquido, na qual ocorre um aumento em seu volume no interior do cérebro, comumente nos ventrículos laterais. Pode ser classificada em hidrocefalia compensatória, que é quando o LCR preenche os espaços livres deixados pela ausência de tecido nervoso, ou obstrutiva, caracterizada pelo acúmulo em seu local de produção. Classifica-se também em intraventricular ou extraventricular. A primeira se trata de um processo obstrutivo que ocorre no interior dos ventrículos cerebrais, com consequente dilatação e aumento de volume, que foi o que ocorreu no caso em estudo, e a segunda no espaço subaracnóide ou nos vilos aracnóides. Esta afecção pode ser congênita ou adquirida (SILVA et al., 2016; CARVALHO et al, 2018; TRINDADE et al., 2019; LEHNER; CZEIBERT; NAGY, 2020).

Em sua forma congênita, é mais comum em animais filhotes. Nos caninos, acomete

¹⁵ Petprazol® 10mg. Vetnil.

¹⁶ Alcort® 5mg. Castel Pharma.

¹⁷ Oralguard® 50mg. Castel Pharma.

principalmente as raças de pequeno porte e braquicefálicas, como Poodle, Chihuahua e Yorkshire, afetando os ventrículos bilateralmente em sua maior parte. No caso em estudo, o paciente apresentou essas características, se tratava de um filhote de porte pequeno, da raça Yorkshire e que já possuía a doença antes do trauma. Em gatos esta afecção é rara, associada a uma forma anormal do crânio, originada por causas genéticas recessivas ou por fatores ambientais, como danos cerebrais ao nascer e infecções perinatais por toxoplasma. Com relação a forma adquirida, inclui neoplasias, hemorragia intracraniana, infecção ou inflamação do sistema nervoso central e alterações degenerativas (BELOTTA; MACHADO; VULCANO, 2013; MARINHO et al., 2018).

Os sinais clínicos ocorrem devido ao acúmulo intraventricular do LCR, que ocasiona uma compressão do parênquima encefálico adjacente. Entre eles estão: alterações de comportamento e nível de consciência, cegueira total ou parcial, andar em círculos, crises convulsivas, aumento do tamanho do crânio e estrabismo ventro-lateral bilateral. Aparecem com maior frequência antes dos 3 meses de vida, podendo também apresentar baixo desenvolvimento da atividade motora e aprendizado comportamental, sonolência, agressão e confusão periódica. No presente relato, o paciente começou a apresentar os primeiros sinais neurológicos com três meses de idade, que se tratavam de tremores na cabeça (CHAVES et al., 2015; SILVA et al., 2016).

Porém não é uma regra ocorrer apenas em filhotes, Lima et al (2017) relatou um caso de hidrocefalia congênita em um cão de 11 anos, Poodle, com histórico de convulsões após queda. O tutor informou que ele já havia perdido a visão e sempre apresentou dificuldades de deambulação e certa apatia. Foram realizados exames, entre eles a tomografia craniana, e constatado a afecção, não comum nesta idade, mas a raça está entre as mais acometidas.

O diagnóstico se dá de diversas formas. Uma delas pode ser através da ultrassonografia, mais utilizada em animais jovens nos quais as fontanelas abertas servem como janela acústica. Em adultos, mesmo não sendo recomendado, pode-se usar os ossos temporal e parietal como janela acústica, porém, com uma resolução inferior das imagens. Em um quadro de hidrocefalia, pode se observar uma acentuada quantidade de conteúdo anecogênico, líquido homogêneo, aumento dos ventrículos, parênquima cerebral atrofiado e hipocogênico, além de visualizar uma comunicação entre os ventrículos devido aos seus aumentos. A utilização de ultrassonografia Doppler transcraniana ainda não é muito utilizada na Medicina Veterinária (BELOTTA et al., 2018).

Apesar de ser considerado o método mais barato e menos invasivo, a tomografia computadorizada e a ressonância magnética trazem um diagnóstico mais simples e permitem

visualizar mais estruturas que a ultrassonografia, como a avaliação da extensão da atrofia cerebral, visibilização de lesões focais (massas intracranianas e processos traumáticos que causem a hidrocefalia), além da possibilidade de realização em animais com fontanelas fechadas. Entre a TC e a RM, a segunda demonstra maior sensibilidade na resolução de contraste de tecidos moles, permitindo a avaliação de algumas estruturas, como o aqueduto mesencefálico e colículos rostrais, geralmente alterados na hidrocefalia obstrutiva congênita. Infelizmente essa modalidade diagnóstica ainda é restrita a poucas instituições e hospitais veterinários particulares brasileiros, sendo pouco utilizada. No caso em estudo foi utilizada a tomografia, que se encontrava disponível no hospital, e poderia dar um diagnóstico mais rápido e preciso, para posterior tratamento (BELOTTA; MACHADO; VULCANO, 2013).

A radiografia também pode ser utilizada no diagnóstico dessa doença, porém não contribui significativamente para um diagnóstico definitivo. Nela observa-se a cavidade craniana opaca contendo fluido, aumento da calota craniana e fontanelas abertas (SILVA et al., 2016; MARINHO et al., 2018).

O tratamento da hidrocefalia se baseia na condição clínica e na idade do paciente, podendo ser cirúrgico ou clínico, apesar de que, na maioria das vezes é indicada a eutanásia. Com relação ao método cirúrgico, o qual é muito indicado para este tipo de tratamento, consiste na colocação de shunts ventrículo-peritoneais que desviam o fluxo do LCR dos ventrículos para a cavidade peritoneal. Entre as complicações estão o mau funcionamento e infecção da válvula, além de crises convulsivas (CHAVES et al., 2015; SILVA et al., 2016; LIMA et al., 2017).

Figura 18 - Radiografia pós-operatória.



Fonte: LEHNER; CZEIBERT; NAGY, 2020.

Quanto ao tratamento clínico, deve-se, inicialmente, fornecer terapêutica de suporte e prevenir o aumento da pressão intracraniana por meio de medicamentos, tais como o manitol. Após, inclui-se a utilização de fármacos como corticosteróides, diuréticos e bloqueadores da anidrase carbônica. Os mais utilizados são prednisolona, furosemida e acetazolamida. Os dois últimos reduzem a produção de líquido em 50-60%, já a prednisolona atua estimulando a absorção do LCR, diminuindo a resposta inflamatória. A administração de omeprazol associado ao corticóide foi relatada como eficaz na redução do acúmulo de LCR em um paciente canino com hidrocefalia. É recomendado que seja feito seu uso oral diário e a longo prazo (CUNHA, 2014; GIROD et al., 2019; TRINDADE et al., 2019).

Este tipo de tratamento geralmente não fornece resolução dos sinais clínicos a longo prazo, portanto, em muitos casos em que ocorrer uma falha na resposta aos medicamentos, é indicado o tratamento cirúrgico, que se mostra eficaz em desviar a quantidade excessiva de LCR para outras cavidades do corpo (LEHNER; CZEIBERT; NAGY, 2020).

No caso relatado em estudo, utilizou-se inicialmente o manitol para redução da PIC, e após foi insituído o tratamento medicamentoso para ser realizado em casa. Foi prescrito acetazolamida, assim como descrito na literatura, omeprazol, prednisolona e clindamicina.

Em um relato semelhante de hidrocefalia intraventricular congênita, Trindade et al. (2019) descreveu que a terapia clínica utilizada em um cão da raça Shitzu, de 45 dias, foi apenas de acetazolamida e furosemida, no qual o paciente apresentou melhora após 10 dias, fazendo uso contínuo da medicação e ajustes de doses de acordo com o peso. Após 10 meses, o tutor retornou ao hospital porque havia percebido acentuada perda de peso do animal e episódios de convulsões, sendo instituída a terapia com fenobarbital.

Outro relato de tratamento para hidrocefalia congênita foi feito por Chaves et al. (2015), no qual sete cães foram submetidos ao tratamento apenas com corticosteroide, sendo que nenhum deles apresentou melhora significativa. Em 2019, Gillespie, Gilbert e Decker (2019) comparou o tratamento cirúrgico (shunt ventriculo-peritoneal) com o tratamento clínico (apenas prednisolona). Metade dos cães que receberam o corticóide apresentaram melhora neurológica, assim como metade dos que passaram pelo procedimento cirúrgico também apresentaram melhora, onde concluiu que ainda são necessários mais estudos sobre os tipos de tratamentos insituídos em animais portadores de hidrocefalia.

O prognóstico para animais portadores de hidrocefalia é reservado, visto que nem sempre é possível a completa remissão dos sinais clínicos. Como constatado no presente estudo, o paciente obteve melhora completa de sua sintomatologia, sem complicações, porém não se pode afirmar por quanto tempo isso vai continuar, já que a estimativa de vida para estes

pacientes é muito baixa (TRINDADE et al., 2019).

No presente caso, o animal respondeu bem ao tratamento e passou a fazer o uso contínuo apenas da acetazolamida. Porém, como descrito anteriormente, o prognóstico dessa afecção é reservado, por isso o paciente deverá ser acompanhado continuamente e passará por consultas com o médico veterinário a cada 3 meses para avaliação.

8 CONCLUSÃO

O estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária, com ênfase em clínica e cirurgia de pequenos animais, teve grande relevância na formação da acadêmica, pois proporcionou novos aprendizados, experiências e exercício dos conhecimentos teóricos, anteriormente adquiridos, em prática. A experiência dos médicos veterinários e a intensa rotina do Hospital Veterinário Darabas proporcionaram enriquecimento de aprendizado. O conhecimento adquirido certamente refletirá no desempenho profissional. É válido lembrar que o estágio curricular proporcionou a vivência de algumas circunstâncias adversas com os tutores dos pacientes, permitindo aquisição de experiência e maturidade para lidar com esse tipo de situação.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, T. V. **Cistolítiase em cão**: relato de caso. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2017.
- ADEPU, R.; RAGHAVENDER, K. B. P.; V, G. K.; RAMESH, N. A clinical study on the incidence of periodontal diseases in dogs and their surgical management. **The Pharma Innovation Journal**, Nova Delhi, v. 7, n. 4, p. 290-292, 2018.
- ARIZA, P. C. **Composição de urólitos vesicais de cães determinada por espectroscopia de energia dispersiva (EDS) e análise química**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- ARIZA, P. C. *et al.* Etiopatogenia da urolitíase em cães. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 11, n. 22, p. 1222-1249, 2015.
- ASSIS, M. F.; TAFFAREL, M. O. Doença do trato urinário inferior dos felinos: abordagem sobre cistite idiopática e urolitíase em gatos. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 15, n. 27, p. 390-404, 2018.
- BAIA, J. D. *et al.* Doença periodontal em cães: Revisão de literatura. **Scientific Electronic Archives**, Rondonópolis, v. 10, n. 5, p. 150-162, 2017.
- BELOTTA, A. F.; MACHADO, V. M. V.; VULCANO, L. C. Diagnóstico da hidrocefalia em animais através da ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 20, n. 1, p. 33-41, 2013.
- CAMARGO, A.; NOVAIS, A. A.; FARIA JÚNIOR, D. Doença Periodontal em Cães e Gatos Atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop, MT. **Scientific Electronic Archives**, Rondonópolis, v. 8, n. 3, p. 16-24, 2015.
- CAMPOS, M.; FREITAS, N. L.; GOMES, D. E. Doença periodontal em cães: uma revisão. **Unilago**, São José do Rio Preto, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2019.
- CATTANI, L. R. *et al.* Fístula Infraorbitária em felino: relato de caso: relato de caso. **Pubvet**, Londrina, v. 12, n. 9, p. 1-3, 2018.
- CHAVES, L. D. C. S. *et al.* Urolitíase e hidrometra em cadela: relato de caso. **Pubvet**, Londrina, v. 14, n. 1, p. 1-5, 2020.
- CHAVES, R. O. *et al.* Hidrocefalia congênita em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 1-5, 2015.
- CORTADELLAS, O. **Manual de urologia e nefrologia clínica canina e felina**. 2. ed. São Paulo: MedVet, 2012.
- CUNHA, A. H. G. B. Hidrocefalia na infância. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, Salvador, v. 18, n. 2, p. 85-93, 2014.

DIAS, F. G. G. *et al.* Fístula infraorbitária na espécie canina. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 1453-1465, 2013.

DIBARTOLA, S.P.; WESTROPP, J.L. Urolitíase Canina e Felina. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, p. 687-697.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GILLESPIE, S.; GILBERT, Z.; DECKER, S. Results of oral prednisolone administration or ventriculoperitoneal shunt placement in dogs with congenital hydrocephalus: 40 cases (2005-2016). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Ithaca, v. 254, n. 7, p. 835-842, 2019.

GIROD, M. *et al.* CSF omeprazole concentration and albumin quotient following high dose intravenous omeprazole in dogs. **Research in Veterinary Science**, London, v. 125, p. 266-271, 2019.

INKELMANN, M. A. *et al.* Urolitíase em 76 cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Santa Maria, v. 32, n. 3, p. 247-253, 2012.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

LEHNER, L.; CZEIBERT, K.; NAGY, G. Two different indications of ventriculoperitoneal and cystoperitoneal shunting in six dogs. **Acta Veterinaria Hungarica**, Budapest, v. 68, n. 1, p. 95-104, 2020.

LIMA, R. M. *et al.* Hidrocefalia congênita em cão idoso. **Pubvet**, Londrina, v. 11, n. 1, p. 55-61, 2017.

MACARIO, Í. L. G. **Cistolitíase canina: relato de caso**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2018.

MARINHO, C. P. *et al.* Hidrocefalia congênita bilateral total em felino: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 70, n. 6, p. 1911-1915, 2018.

CARVALHO, N. C. *et al.* Ultrassonografia como diagnóstico de hidrocefalia em paciente canino. In: XI Mostra FAMEZ, 11, 2018, Campo Grande. **Anais [...]**. Campo Grande: Pet-zootecnia, 2018. p. 1-3.

OLIVEIRA, R. F.; SANCHES, L. Avaliação quantitativa da composição mineral de 52 urólitos obtidos de cães. **Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP**, São José do Rio Preto, v. 1, n. 1, p. 63-70, 2017.

PEIXOTO, T. M. *et al.* Causas dietéticas de urolitíase em cães. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, Maringá, v. 5, n. 2, p. 176-184, 2017.

RIBEIRO, I. M. M.; CARVALHO, C. J. S.; CANUTO, J. Fístula infra-orbitária em cadela: relato de caso. **Pubvet**, Londrina, v. 9, n. 4, p. 169-173, 2015.

RICK, G. W. *et al.* Urolitíase em cães e gatos. **Pubvet**, Londrina, v. 11, n. 7, p. 705-714, 2017.

SÁNCHEZ, D. N. R.; AMORIM, R. M. Líquido cefalorraquidiano: função, análise e alterações em doenças neurológicas em cães. **Journal of Agriculture and Animal Sciences**, Medellín, v. 4, n. 2, p. 65-81, 2015.

SANTOS, N. S.; CARLOS, R. S. A.; ALBUQUERQUE, G. R. Doença periodontal em cães e gatos: revisão de literatura. **Medvop**, Curitiba, v. 32, n. 10, p. 30-41, 2012.

SIDOROVA, A. A.; GRIGORIEV, A. V. Determination of diagnostical markers of urolithiasis by capillary electrophoresis. **Journal of Analytical Chemistry**, Nova Iorque, v. 67, n. 5, p. 478-485, 2012.

SILVA FILHO, E. F. *et al.* Urolitíase canina. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 2517-2536, 2013.

SILVA, C. R. A. *et al.* Cálculo vesical e nefrolitíase bilateral em cão: relato de caso. **Pubvet**, Londrina, v. 9, n. 2, p. 76-78, 2015.

SILVA, S. A. *et al.* Hidrocefalia congênita em cão: relato de caso. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 24, n. 13, p. 580-586, 2016.

SOUZA, G. P.; SUNADA, N. S. Reincidência de urólitos de estruvita em cão da raça Pug: Relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 26, p. 1-4, 2019.

TRINDADE, A. B. *et al.* Hidrocefalia canina: relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**, Umuarama, v. 22, n. 2, p. 65-69, 2019.

WAKI, M. F.; KOGIKA, M. M. Urolitíase em cães e gatos. In: JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. **Tratado de medicina interna em cães e gatos**. v. 2. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 1462-1473.

ANEXOS

ANEXO A – Laudo de hemograma, paciente canino, fêmea, castrada, 6 anos, 4,6 kg com diagnóstico de cistolitíase.

EXAME DE HEMOGRAMA		
Método: automático poH-100iv		
Amostra: sangue total com EDTA		
Eritrograma	Resultados	Valores de referência
Hemácias (milhões/ μ L).....	7,5	5,5 – 8,5
Hemoglobina (g/dL).....	17,6	12 – 18
Hematócrito (%).....	50,4	37 – 55
VCM (fL).....	67,1	60 – 72
HCM (pg).....	23,4	21 – 25
CHCM (g/dL).....	34,9	30 – 35
RDW (%).....	12,7	11 – 21
Leucograma	Resultados	Valores de referência
		(milhões/ μ L)
Leucócitos totais.....	10,7	6 – 16
Neutrófilos.....	8,9	3,0 – 11,5
Monócitos.....		0,15 – 1,35
Basófilos.....		raros
Linfócitos.....	1,3	1 – 4,8
Eosinófilos.....	0,5	0,1 – 1,25
Contagem de plaquetas.....	526	200 – 500
PPT (g/dL).....	7,2	6,0 – 8,0
Observações:		
Resalta-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de seus resultados com os achados clínicos do(a) paciente.		

**ANEXO B – Laudo ultrassonográfico, paciente canino, fêmea, castrado, 6 anos, 4,6 kg
com diagnóstico de cistolitíase.**

Nome:	Lanna	Protocolo:	51439
Espécie:	Canina	Sexo:	Fêmea
Raça:	Lulu da Pomerânia	Idade:	6 anos
Proprietário:			
Médico(a) veterinário(a) requisitante:			

LAUDO ULTRASSONOGRÁFICO

Histórico: Urina com odor fétido
Região de avaliação: abdômen e pelve

Observações:

Fígado: dimensões, contorno e padrão vascular normal, ecogenicidade normal; vesícula biliar com parede hiperecogênica e vias biliares sem alterações.

Baço: dimensões e contornos normais e ecotextura granular, parênquima homogêneo com ecogenicidade normal.

Estômago: conteúdo predominantemente gasoso-pastoso, paredes normoespessas e com ecogenicidade normal; peristaltismo preservado.

Vesícula urinária: formato anatômico preservado, contorno e parede regulares; presença de sedimento urinário e no mínimo duas estruturas trianguladas medindo em torno de 1,05cm e 0,82 cm.

Rim esquerdo: em topografia habitual, simétricos, medindo 3,19cm de diâmetro em seu maior eixo, arquitetura preservada e com boa definição córtico-medular, com leve mineralização de divertículos renais.

Rim direito: em topografia habitual, simétricos, medindo 3,08cm de diâmetro em seu maior eixo, arquitetura preservada e com boa definição córtico-medular, com leve mineralização de divertículos renais.

Alças intestinais: cinco linhas de parede regulares, normoecoicas, e com o peristaltismo preservado.

Adrenais: formato anatômico preservado, com ecotextura normoecoica, dimensões normais e pólos simétricos.

Pâncreas: sem alterações sonográficas no presente estudo.

Conclusão: Imagens sonográficas sugerem litíase vesical e colangite leve.

*Ressalta-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de seus resultados com os achados clínicos do (a) paciente.

ANEXO C – Urinálise, paciente canino, fêmea, castrado, 6 anos, 4,6 kg com diagnóstico de cistolitíase.

URINÁLISE

Material...: URINA		Valores de Referência
Metodologia: ANÁLISE FÍSICA, BIOQUÍMICA E MICROSCÓPICA		
ANÁLISE FÍSICA		
Cor.....	Amarelo	Amarelo claro à âmbar
Volume.....	3 mL	500 a 2000 mL/dia
Aspecto.....	Turvo	Límpido
Densidade.....	1020	1,015 a 1,045
ANÁLISE BIOQUÍMICA		
Ph.....	8,00	5,5 a 7,5
Nitrito.....	Ausente	Ausente
Sangue.....	Ausente	Ausente
Proteínas.....	+	Traços até 1+
Glicose.....	Não detectável	Não detectável
Cetona.....	Ausente	Ausente
Urobilinogênio.....	Não detectável	Não detectável
Bilirrubina.....	Ausente	Ausente
ANÁLISE MICROSCÓPICA		
Leucócitos.....	30-35/campo	0 a 5 /campo
Eritrócitos.....	3-5/campo	0 a 10 /campo
Cél. epit. transitórias.....	Ausente	Ocasionalmente
Cél. epit. escamosas.....	Ausente	Ocasionalmente
Cristais.....	Ausente	Ausentes
Cilindros hialinos.....	Ausente	0 a 2 /campo
Cilindros granulados.....	Ausente	0 a 1 /campo
Bactérias.....	++	Ausentes
Gordura.....	Ausente	Ausente
Espermatozóides.....	Ausente	Ausentes
Mico.....	Ausente	Ausente
Parasitas.....	Ausente	Ausentes

**ANEXO D – Urocultura e antibiograma, paciente canino, fêmea, castrado, 6 anos, 4,6 kg
com diagnóstico de cistolitíase.**

UROCULTURA + ANTIBIOGRAMA

Material.....: URINA

Metodologia.....: CULTURA EM MEIO ESPECÍFICO, ISOLAMENTO, TRIAGEM BIOQUÍMICA E TESTE DE SENSIBILIDADE

Bactéria isolada.....: *Escherichia coli*

Fármaco	CIM/Conc	SIR
Amicacina	<=8	S
Amoxicilina-Clavulanato	<=4/2	S
Ampicilina	<=4	S
Cefazolina	0	X
Cefepima	<=1	S
Cefoxitina	8	S
Ceftriaxona	<=1	S
Cefuroxima	8	S
Ciprofloxacina	<=0,125	S
Ertapenem	<=0,25	S
Gentamicina	<=2	S
Imipenem	<=0,25	S
Levofloxacina	<=1	S
Meropenem	<=0,5	S
Piperacilina-Tazobactam	<=4/4	S
Trimetoprim-Sulfametoxazol	<=0,5/9,5	S
Cefovecina	-----	S
Enrofloxacin	-----	S
Doxiciclina	-----	S
Nitrofurantoína	-----	S

OBSERVAÇÕES:

100.000 UFC

NOTAS TAXONÔMICAS:

Anteriormente designado por:

"Bacterium coli", "Bacillus coli", "Bacterium coli commune"

Comensal entérico normal no homem e nos animais. O agente patogénico humano mais frequente. A causa mais frequente de infecção urinária, bacteriemia e diarreia do viajante relacionada com bactérias. Principal causa de meningite neonatal e de outras infecções, incluindo pneumonia.

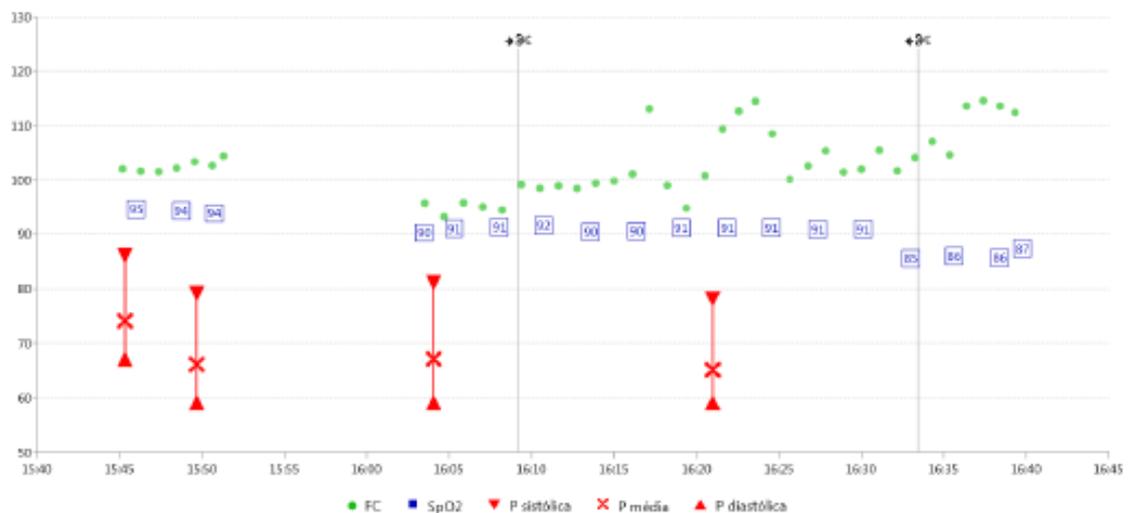
**ANEXO E – Protocolo anestésico para cirurgia de cistotomia em paciente canino, fêmea,
Lulu da Pomerânia, 6 anos, 4,6 kg.**

AVALIAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

Classificação ASA: II	Estado: Desconhecido	Dor: Leve	Temperatura: 38,0 °C
FC: 95 bpm	Jejum: 8 horas	Hidratação: Normal	TPC: 2,0 s
Medicamentos em curso: -			
Exames: -			

PROTOCOLO

Início da anestesia: 14:19	Fim da anestesia: 17:05	Ventilação: Espontânea
MPA: Dexmedetomidina 0.06ml		
Meperidina 5mg/kg IM		
Indução: Propofol 2 mg/kg IV		
MANUTENÇÃO = Propofol 0.35mg/kg/min		
Sufentanil / Lidocaína / Cetamina 5ml/kg/h		
Bloqueio Regional: -		



INTERCORRÊNCIAS:

→ 9C 16:09 Início da cirurgia
→ 9C 16:33 Fim da cirurgia

PÓS OPERATÓRIO

Comentários: Sonda uretral
Medicamentos: Tramadol 3 mg/kg SC

**ANEXO F – Laudo de hemograma, paciente canino, fêmea, não castrado, 13 anos, 3,3 kg
com diagnóstico de doença periodontal.**

EXAME DE HEMOGRAMA

Método: automático poch-100iv
Amostra: sangue total com EDTA

Eritrograma	Resultados	Valores de referência
Hemácias (milhões/ μ L).....	5,6	5,5 – 8,5
Hemoglobina (g/dL).....	13,0	12 – 18
Hematócrito (%).....	36,1	37 – 55
VCM (fL).....	64,2	60 – 72
HCM (pg).....	23,1	21 – 25
CHCM (g/dL).....	36,0	30 – 35
RDW (%).....	10,6	11 – 21
Leucograma	Resultados	Valores de referência
		(milhões/ μ L)
Leucócitos totais.....	14,1	6 – 16
Neutrófilos.....	11,6	3,0 – 11,5
Monócitos.....		0,15 – 1,35
Basófilos.....		raros
Linfócitos.....	1,1	1 – 4,8
Eosinófilos.....	1,4	0,1 – 1,25
Contagem de plaquetas.....	494	200 – 500
PPT (g/dL).....	6,0	6,0 – 8,0

Observações:

Ressalta-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de seus resultados com os achados clínicos do(a) paciente.

/

ANEXO G – Laudo de bioquímico, paciente canino, fêmea, não castrado, 13 anos, 3,3 kg com diagnóstico de doença periodontal.

BIOQUÍMICA SÉRICA

Método: PKL PPC 125
Amostra: soro

	Resultado	Valor de referência
Ureia (mg/dL)	95,1	30,0 – 65,0
Creatinina (mg/dL)	2,86	0,5 – 1,6
Fosfatase alcalina (UI/L)	78,9	12,0 – 150,0
ALT (UI/L)	21,8	8,0 – 52,0
Glicose (mg/dL)	70,0	70 – 136,0
Albumina (mg/dL)	3,6	2,3 - 3,8

Observações:

Ressalta-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de seus resultados com os achados clínicos do(a) paciente.



ANEXO H – Laudo de bioquímico, paciente canino, fêmea, não castrado, 13 anos, 3,3 kg com diagnóstico de doença periodontal.

BIOQUÍMICA SÉRICA		
Método: PKL PFC 125 Amostra: soro		
	Resultado	Valor de referência
Ureia (mg/dL)	69,2	30,0 – 65,0
Creatinina (mg/dL)	2,01	0,5 – 1,6
Observações:		
Resalta-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de seus resultados com os achados clínicos do(a) paciente.		

ANEXO I – Laudo radiográfico, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.

Radiografia Digital de Tibia e Fíbula Esquerdas

Laudo – projeções mediolateral e caudocranial demonstram:

- presença de fratura completa, fechada e em espiral junto ao terço médio da diáfise tibial;
- discreto deslocamento lateral da porção distal fraturada, porém com manutenção do alinhamento ósseo;
- ausência de visualização de descontinuidade óssea ao longo da fíbula;
- discreto aumento de volume dos tecidos moles adjacentes ao foco da fratura;
- sem mais alterações radiográficas dignas de nota nas demais porções estudadas.

ANEXO J – Laudo de hemograma, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.

EXAME DE HEMOGRAMA		
Método: automático (poch-100) Análise: sangue total com EDTA		
Exatograma	Resultados	Valores de referência
Hemácias (milhões/ μ L).....	4,8	5,5 – 8,5
Hemoglobina (g/dL).....	10,0	12 – 18
Hematócrito (%).....	30,4	24 – 45
VCM (fL).....	63,3	60 – 72
HCM (pg).....	20,8	21 – 25
CHCM (g/dL).....	32,9	30 – 35
RDW (%).....	15,2	11 – 21
Leucograma	Resultados	Valores de referência (milhões/ μ L)
Leucócitos totais.....	10,9	6 – 16
Neutrófilos.....	8,7	3,0 – 11,5
Monócitos.....		0,15 – 1,35
Basófilos.....		raros
Linfócitos.....	1,3	1 – 4,8
Eosinófilos.....	0,9	0,1 – 1,25
Contagem de plaquetas.....	142*	200 – 500
PPT (g/dL).....	5,4	6,0 – 8,0
Observações:		
Faz-se-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de seus resultados com os achados clínicos do(a) paciente.		

ANEXO K – Laudo de bioquímico, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.

Método: PKC, PFC 125
Amostra: 3000

BIOQUÍMICA SÉRICA

	Resultado	Valor de referência
Ureia (mg/dL)	60,8	30,0 – 65,0
Creatinina (mg/dL)	0,89	0,5 – 1,6
Fosfatase alcalina (U/L)	197,1	12,0 – 150,0
ALT (U/L)	45,4	8,0 – 52,0
AST (U/L)	42,1	8,8 – 48,5
Triglicérides (mg/dL)	193	15 – 380
Colesterol (mg/dL)	151	116 – 300
Bilirubina (mg/dL)	0,2	0,1 – 0,7
Glicose (mg/dL)	81,1	70 – 136,0
Albumina (mg/dL)	2,7	2,3 – 3,8

Observações:
Resalta-se que o valor preditivo deste exame depende de análise conjunta de todos os resultados com os achados clínicos do(a) paciente.

ANEXO L – Laudo tomográfico, paciente canino, fêmea, não castrado, 3 meses de idade, 0,740kg com diagnóstico de hidrocefalia intraventricular congênita.

LAUDO TOMOGRAFICO

Região de avaliação: Crânio pré e pós contraste intravenoso.

Suspeita clínica: Hidrocefalia/ Herniação cerebelar

Metodologia: Helicoidal – Multislice: 4 x 1mm.

Análises:

-Ventrículos laterais assimétricos, ventrículos em topografia habitual, dimensões aumentadas do ventrículo lateral esquerdo, mede 1,0 cm de largura o esquerdo, e 0,63 cm de largura o direito.

-Fechamento incompleto da porção dorsomediana de ambos os ossos parietais. Alargamento dorsal do forame magno. Tênu maior projeção cranial do arco dorsal de C1 no forame magno.

-Disjunção da sínfise mentoniana por desvio dorsal do ramo mandibular esquerdo em relação ao direito. Perda da relação dos ossos do aparelho hióide, associado a redução e deslocamento para direita da orofaringe.

-Discreto conteúdo fluido depositado no assoalho da cavidade timpânica direita.

- Tronco e fossa craniana caudal sem alterações evidentes ao método.

- Parênquima cerebral de morfologia e atenuação normais.

- Ausência de linfonodomegalia.

Conclusões:

-Considerar a possibilidade de hidrocefalia unilateral esquerda.

-Considerar a possibilidade de fontanela aberta.

-Considerar a possibilidade de luxação do aparelho hióide e da sínfise mandibular.