

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

WESLEY RENOSTO LOPES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM MEDICINA
VETERINÁRIA: CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

**CAXIAS DO SUL
2019**

WESLEY RENOSTO LOPES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM MEDICINA
VETERINÁRIA: CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul (UCS) como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador Prof. Me. Gustavo Brambatti.

**CAXIAS DO SUL
2019**

WESLEY RENOSTO LOPES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO EM MEDICINA
VETERINÁRIA: CLÍNICA CIRÚRGICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul (UCS) como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovado em 04 de dezembro de 2019.

Banca Examinadora

Prof. Me. Gustavo Brambatti
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Profa. Dra. Claudia Giordani
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. André Felipe Streck
Universidade de Caxias do Sul - UCS

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família e amigos, e em especial a minha mãe Onelia Renosto, que não mediu esforços para ajudar nessa etapa tão importante da minha vida, dividindo minhas angústias e conquistas, sem o seu apoio eu não conseguiria. Todos os merecimentos e conquistas que terei na vida devo a ela.

Agradeço a todos os médicos veterinários que tive contato nessa jornada, pelo aprendizado e amizade consolidada durante todos os períodos de estágio extracurricular, conversas, discussões, críticas construtivas e elogios que no decorrer da graduação me auxiliaram e trilharam para um caminho glorioso. Em especial aos médicos veterinários Nilton Roberto Messerschmidt, Maurício de Oliveira Tavares, Felipe Pinós de Lima e Gustavo Brambatti, que nunca mediram esforços para me tornar uma pessoa e profissional melhor.

A toda equipe da Clínica Veterinária Escola da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (CVE) e do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV), pelo acolhimento, receptividade, ótima convivência e por todos os conhecimentos compartilhados durante o estágio curricular obrigatório. Principalmente a todos os residentes e aos meus supervisores de estágio, pela paciência, carinho e amizade que construímos durante esse período.

Ao meu orientador Prof. Me. Gustavo Brambatti, por ser um grande exemplo profissional, a quem admiro, por repassar suas experiências profissionais de forma tão didática, fazendo com que tudo se torne mais compreensível e prazeroso. Por todo auxílio durante esse período de realização do estágio curricular obrigatório para a produção desse trabalho, e ainda, pelos aconselhamentos e toda a confiança e responsabilidade que foi proferido a mim durante minha formação.

Aos meus supervisores de estágio curricular obrigatório Prof. Dr. José Ademar Villanova Junior e Prof^a. Dra. Roberta Carareto, pelo amparo durante o período em que estive sob suas supervisões. Certamente contemplam minha humilde admiração e respeito.

E por fim, sou grato a todos que de alguma forma contribuíram para minha formação pessoal e profissional durante o período da graduação, principalmente a todo o corpo docente do curso de medicina veterinária da Universidade de Caxias do Sul.

RESUMO

O presente relatório teve por objetivo descrever as atividades realizadas e acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária realizado na Clínica Veterinária Escola da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (CVE) e no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV) na área de clínica cirúrgica de pequenos animais. O estágio em clínica correspondeu ao período de 1º de agosto a 30 de setembro de 2019 na CVE e início em 1º de outubro a 31 de outubro no HV, perfazendo 579 horas, sob a supervisão do Prof. Dr. José Ademar Villanova Junior e Profª. Dra. Roberta Carareto, respectivamente, ambos sendo sob orientação do Prof. Me. Gustavo Brambatti. Durante esse período foi possível acompanhar e auxiliar os aprimorandos, residentes e professores em consultas clínicas cirúrgicas, procedimentos ambulatoriais e cirúrgicos. A casuística, durante o estágio em clínica cirúrgica correspondeu a 92 procedimentos cirúrgicos e 87 atendimentos clínicos cirúrgicos. Os cães foram os animais mais prevalentes representando 132 indivíduos, enquanto que 22 gatos receberam atendimento no mesmo período. As neoplasias mamárias, ovariectomias e a ruptura de ligamento cruzado cranial foram as mais observadas. Além disso, dos casos acompanhados foram relatados dois procedimentos cirúrgicos: lesão expansiva intramedular causada por um meningioma microcístico em um canino sem raça definida – relato de caso e o outro uma sindesmoplastia extra-articular com fascia lata autógena para correção de ruptura do ligamento cruzado cranial em canino sem raça definida – relato de caso. Conclui-se que o estágio curricular obrigatório é de grande valia, pois permite a consolidação da formação do profissional, expondo-o a um aprendizado teórico-prático da realidade encontrada no mercado de trabalho. Além disso, permite ao acadêmico aperfeiçoar suas relações interpessoais com pacientes, tutores e colegas de trabalho, proporcionando crescimento profissional e pessoal aos futuros médicos veterinários.

Palavras-chaves: Caninos. Felinos. Veterinária. Meningioma microcístico. Sindesmoplastia extra-articular.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	8
2.1	CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA – PUCPR (CVE)	8
2.1.1	Corpo técnico envolvido.....	12
2.1.2	Atividades desenvolvidas na CVE)	12
2.2	CASUÍSTICA ACOMPANHADA NA CVE.....	14
2.2.1	Clínica cirúrgica de pequenos animais.....	14
2.3	HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (HV).....	21
2.3.1	Estrutura física, corpo técnico envolvido e rotina do HV.....	21
2.3.2	Atividades desenvolvidas no HV.....	26
2.3.3	Casuística acompanhada no HV.....	27
2.3.3.1	Clínica cirúrgica de pequenos animais.....	27
3	RELATOS DE CASO.....	33
3.1	LESÃO EXPANSIVA INTRAMEDULAR CAUSADA POR UM MENINGIOMA MICROCÍSTICO EM UM CANINO SEM RAÇA DEFINIDA-RELATO DE CASO.....	33
3.1.1	Introdução.....	33
3.1.2	Relato de caso.....	34
3.1.3	Discussão.....	41
3.1.4	Conclusão.....	48
3.2	SINDESMOPLASTIA EXTRA-ARTICULAR COM FASCIA LATA AUTÓGENA PARA CORREÇÃO DE RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL EM CANINO SEM RAÇA DEFINIDA – RELATO DE CASO.....	48
3.2.1	Introdução.....	48
3.2.2	Relato de caso.....	49
3.2.3	Discussão.....	53
3.2.3	Conclusão.....	56
4	CONCLUSÃO.....	57
	REFERÊNCIAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma população de aproximadamente 139,3 milhões de animais de companhia, sendo 54,2 milhões de cães, 39,8 milhões de aves canoras e ornamentais, 23,9 milhões de gatos, 19,1 milhões de peixes ornamentais e 2,3 milhões de outras espécies, sendo seu faturamento total em 2018 de 20,3 bilhões, assumindo a segunda colocação mundial em faturamento *pet* (ABINPET, 2018). Possivelmente esses dados estão ligados à mudança cultural da população brasileira, que está mais cuidadosa com os *pets*, devido ao *status* de membros da família que eles conquistaram nos últimos anos.

O estágio curricular obrigatório em medicina veterinária, visa colocar em prática a teoria e aprendizado que tiveram em sua formação acadêmica. Além de estimular o desenvolvimento profissional, proporcionar novas experiências e aprimorar habilidades em situações referentes à sua área de atuação profissional, bem como relações interpessoais com tutores e demais colegas de trabalho. O estágio curricular obrigatório foi realizado na Clínica Veterinária Escola da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (CVE), no período de 1º de agosto à 30 de setembro de 2019, no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais, de segunda à sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 18 horas, perfazendo um total de 395 horas. Já no período de 1º a 31 de outubro de 2019 o estágio curricular foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (HV), no Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, de segunda à sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 18 horas, totalizando 184 horas.

A escolha dos locais de estágio se deu devido a reputação e história das universidades em formar inúmeros profissionais de excelência, além de seus respectivos e renomados professores, sendo que alguns são referências mundiais no ramo da Medicina Veterinária.

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades realizadas, bem como descrever os locais de estágio, a casuística acompanhada de atendimentos clínicos cirúrgicos, além da descrição de dois relatos de casos, sendo o primeiro meningioma microcístico em cão e o segundo uma sindesmoplastia extra-articular com fasci lata autógena para correção de ruptura do ligamento cruzado cranial em cão.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 CLÍNICA VETERINÁRIA ESCOLA – PUCPR (CVE)

A CVE faz parte do curso de Medicina Veterinária da Escola de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade do Paraná e está localizada na Rua Rockefeller 1311, no Bairro Rebouças, em Curitiba, Paraná (Figura 1), totalizando uma área de 1.800,30m² e possuindo atendimento ao público de segunda à sexta-feira das 08 às 18 horas sem fechar ao meio dia.

Figura 1 – Fachada da CVE



Fonte: Acervo CVE (2019).

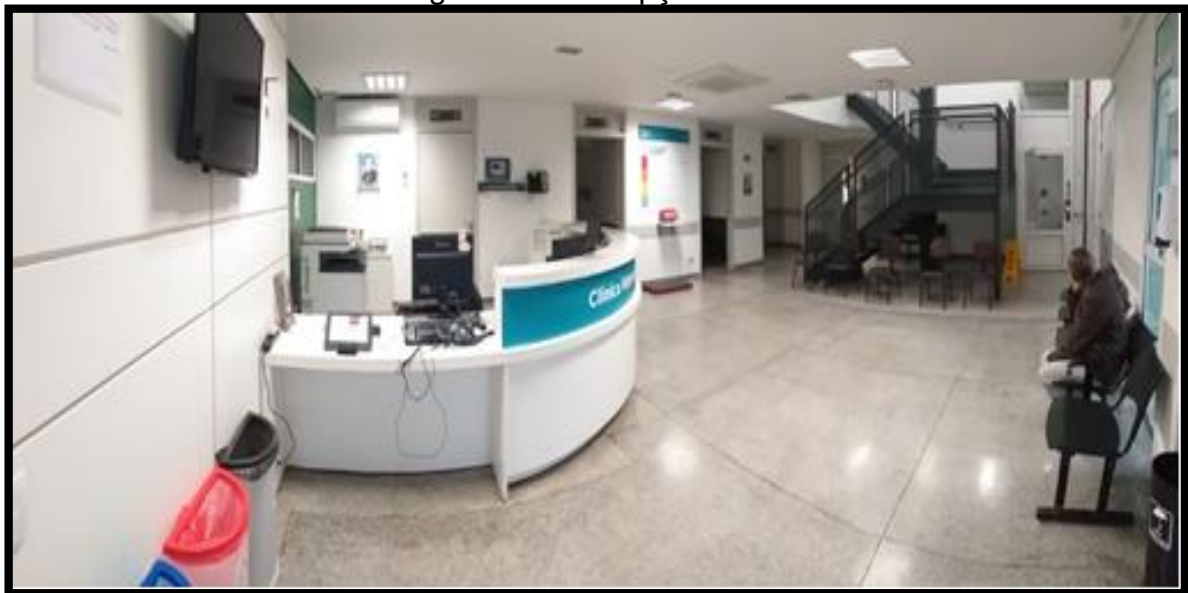
A Clínica Veterinária era de uma clínica escola, que realizava atendimento veterinário à comunidade local, auxiliava na formação dos graduandos em medicina veterinária e demais universidades por meio de estágios curriculares e extra-curriculares e, contava com programas de aprimoramento e pós-graduação (mestrado e doutorado). Além de contar com laboratórios voltados a atividades de diagnóstico e pesquisa.

As consultas eram realizadas por agendamento prévio, ou através da triagem que preconizava casos de emergência, ou, após a avaliação do quadro do

paciente, encaminhava para agendamento em uma nova data. Já o atendimento por especialidades era marcado após consultas prévias com os aprimorandos.

A infraestrutura da clínica englobava os seguintes setores: recepção (Figura 2), departamento administrativo, setor de estágios, sala de triagem, dois banheiros para deficientes, sala de emergência, sala de ultrassonografia, sala de raio-x, sala de laudos, quatro consultórios (Figura 3), internamento clínico de cães (Figura 4A), internamento de gatos (Figura 4B), nutrição, lavagem de gaiolas, sala de coleta, quimioterapia, dois banheiros (feminino e masculino), dispensário de itens veterinários, central de materiais, depósito de rações, isolamento (Figura 4C), laboratório multiuso, expurgo, esterilização, central de materiais esterilizados, pré-operatório (Figura 5A), sala de assepsia (Figura 5B), central de medicamentos, dois centros cirúrgicos (Figura 5C), pós-operatório imediato (Figura 5D), pós-operatório (Figura 5E), odontologia, três Departamentos de Materiais de Limpeza, sala dos professores, hall dos alunos, sala de aula, sala dos aprimorandos, sala dos colaboradores, laboratório de microbiologia, laboratório de patologia clínica, laboratório de anatomopatologia, dois banheiros (masculino e feminino pavimento superior), e mais dois banheiros para deficientes (masculino e feminino pavimento superior), central de resíduos, central de gases medicinais, totalizando 57 setores.

Figura 2 – Recepção CVE.



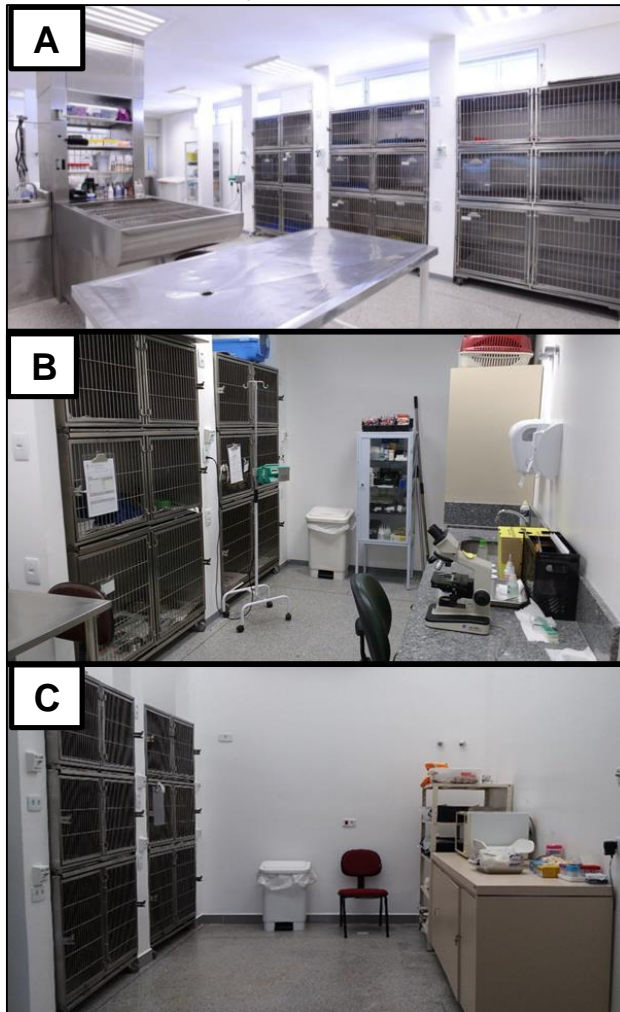
Fonte: Acervo CVE (2019).

Figura 3 – Consultório CVE.



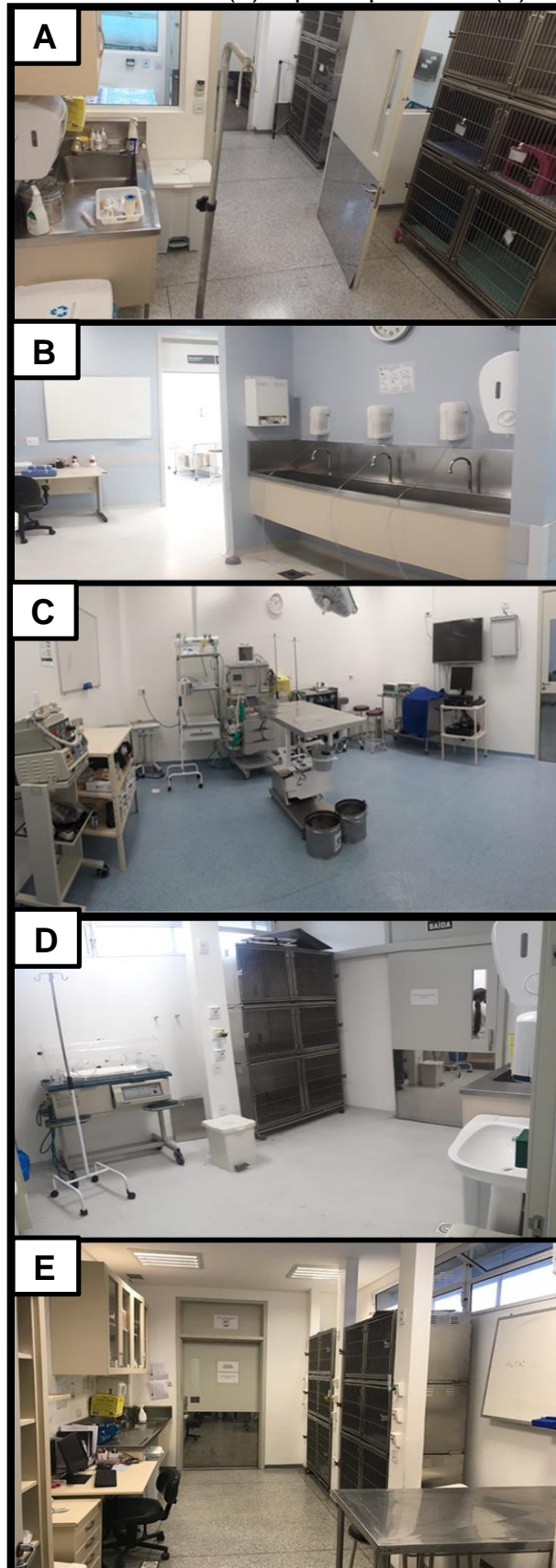
Fonte: Acervo CVE (2019).

Figura 4 – Ala de internamento de cães (a), internamento de gatos (b) e isolamento de animais com doenças infectocontagiosas (c) CVE.



Fonte: Acervo CVE (2019).

Figura 5 – Sala de pré-operatório (a), sala de assepsia (b), centro cirúrgico (c), pós-operatório imediato (d) e pós-operatório (e) CVE.



Fonte: Acervo CVE (2019)

2.1.1 Corpo técnico envolvido

A CVE possui um serviço interdisciplinar, composto por docentes, com as respectivas especialidades: Clínica Médica de Animais de Companhia, Cardiologia, Endocrinologia e Dermatologia Veterinária; Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, Oncologia, Ortopedia e Neurologia; Diagnóstico por Imagem; Anestesiologia Veterinária; Patologia Clínica; Microbiologia; Anatomopatologia; Genética; Animais Selvagens.

Além disso, a equipe era composta de 12 médicos veterinários (aprimorandos) inscritos no Programa de Aprimoramento Profissional de Medicina Veterinária, nas áreas de: Anestesiologia Veterinária; Clínica Médica de Animais de Companhia; Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia; Diagnóstico por Imagem; Patologia Clínica.

Equipe de colaboradores da Clínica Veterinária Escola com um total 23 dividida da seguinte forma: Setor Administrativo; Coordenadora Administrativa; Assistentes Atendimento; e Jovens Aprendizizes;

Contava também com: técnicos de laboratórios, Técnicos de Internamento Clínico, Técnicos de Centro Cirúrgico, Técnico de Central de Materiais e Dispensário de Itens Veterinários, Técnica de Laboratório de Microbiologia e Anatomopatologia e Técnica no Laboratório de Patologia Clínica, Técnicas de Radiologia, Auxiliares de serviços gerais (higienização), Segurança (guarita).

2.1.2. Atividades desenvolvidas na CVE

O estágio realizado no departamento de clínica cirúrgica de pequenos animais da CVE permitia acompanhar procedimentos cirúrgicos, internações, consultas pré-cirúrgicas e revisões.

As atividades realizadas pelos estagiários no setor cirúrgico de pequenos animais incluíam: acompanhar os atendimentos clínicos, auxiliar no exame clínico dos animais (especialmente os pacientes da clínica cirúrgica); desenvolver habilidade prática na realização de procedimentos ambulatoriais e coleta de material biológico para exames; participar das discussões acerca da conduta terapêutica dos casos; auxiliar e acompanhar os procedimentos nos momentos pré, trans e pós-operatórios dos pacientes cirúrgicos; compor a equipe cirúrgica; acompanhar a

comunicação veterinário-proprietário durante o atendimento clínico, além da indicação de procedimentos cirúrgicos e o resultado dos mesmos; aprimorar a velocidade de raciocínio, habilidade e as técnicas de atendimento em casos de urgência e emergência.

As consultas pré-cirúrgicas ocorriam por hora marcada, sendo que os aprimorandos e estagiários curriculares eram responsáveis por realizá-las. Durante as consultas era permitido ao estagiário realizar a anamnese, exame físico completo e específico, averiguando atitude, coloração de mucosas, palpação de linfonodos, tempo de preenchimento capilar (TPC), temperatura retal (TR), hidratação, frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e coleta de sangue para realização de exames pré-operatórios, hemograma e bioquímicos (fosfatase alcalina, alanina aminotransferase, ureia, creatinina e albumina), citologia por agulha fina e biópsia por *punch*. Além de procedimentos ambulatoriais, como o tratamento de feridas e realização de ataduras compressivas e curativos. Antes de todo procedimento cirúrgico, era realizado uma consulta pré-anestésica pelos estagiários curriculares ou residentes de anestesiologia.

Haviam duas salas cirúrgicas prontas para o uso, sendo utilizadas tanto para cirurgias contaminadas quanto para limpas, de emergência ou eletivas. Depois da chegada dos animais na sala de pós-cirúrgico, era responsabilidade dos estagiários de clínica cirúrgica e anestesiologia realizar as atividades necessárias, sendo que existia uma escala a ser seguida pelos estagiários. O pré-cirúrgico, juntamente com a medicação pré-anestésica (MPA) e demais funções geralmente era realizado pelos estagiários curriculares em anestesiologia e clínica cirúrgica, juntamente com os residentes de cirurgia e anestesiologia. Durante os procedimentos cirúrgicos era permitido aos estagiários atuarem como volante, instrumentador, auxiliar e realizar cirurgias sob supervisão.

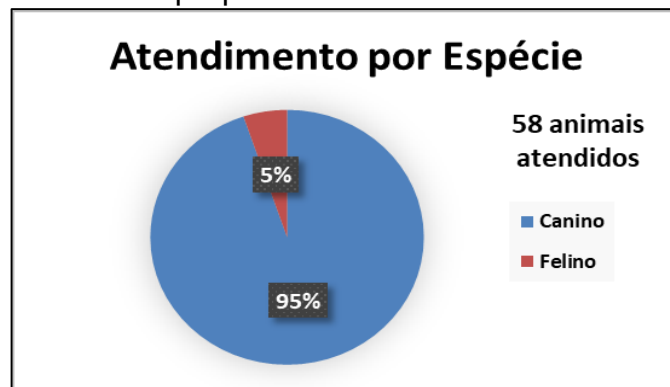
Durante o estágio curricular obrigatório foram acompanhadas 70 cirurgias (Tabela 1), sendo que em alguns casos, foi realizado em um mesmo animal mais de um procedimento. Na clínica cirúrgica foram atendidos 58 animais, sendo que alguns possuíam mais de uma afecção, não contabilizando as reavaliações, já que existia um protocolo de que todo procedimento cirúrgico complexo e não eletivo o paciente deveria retornar nos três próximos dias após o procedimento, para avaliação, troca de curativo e possível internação, após reavaliações em 15 e 21 dias.

2.2 CASUÍSTICA ACOMPANHADA NA CVE

2.2.1 Clínica cirúrgica de pequenos animais

Foi atendido na clínica cirúrgica no setor de consultas um total de 58 animais durante o estágio em clínica cirúrgica na CVE, sendo 55 (95%) cães (Gráfico 1), desses 73% eram fêmeas e 27% machos. O número de gatos atendidos totalizou em 3 (5%) animais, sendo 67% fêmeas e 33% machos.

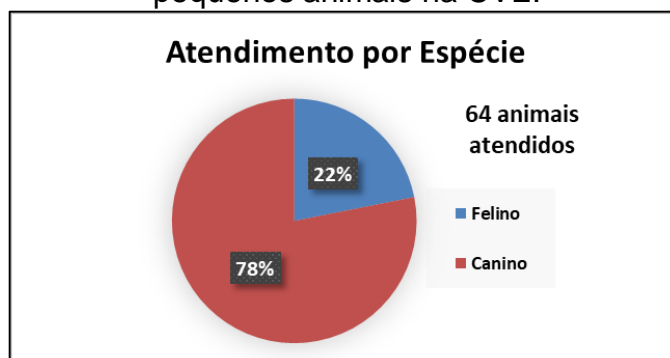
Gráfico1 – Relação de atendimentos acompanhados por espécie na clínica cirúrgica no estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.



Fonte: Do autor (2019).

Foram submetidos à cirurgia 64 animais durante o estágio em clínica cirúrgica na CVE, sendo 50 (78%) cães, desses 72% eram fêmeas e 28% machos. O número de gatos atendidos totalizou em 14 (22%) animais, sendo 71% machos e 21% fêmeas (Gráfico 2).

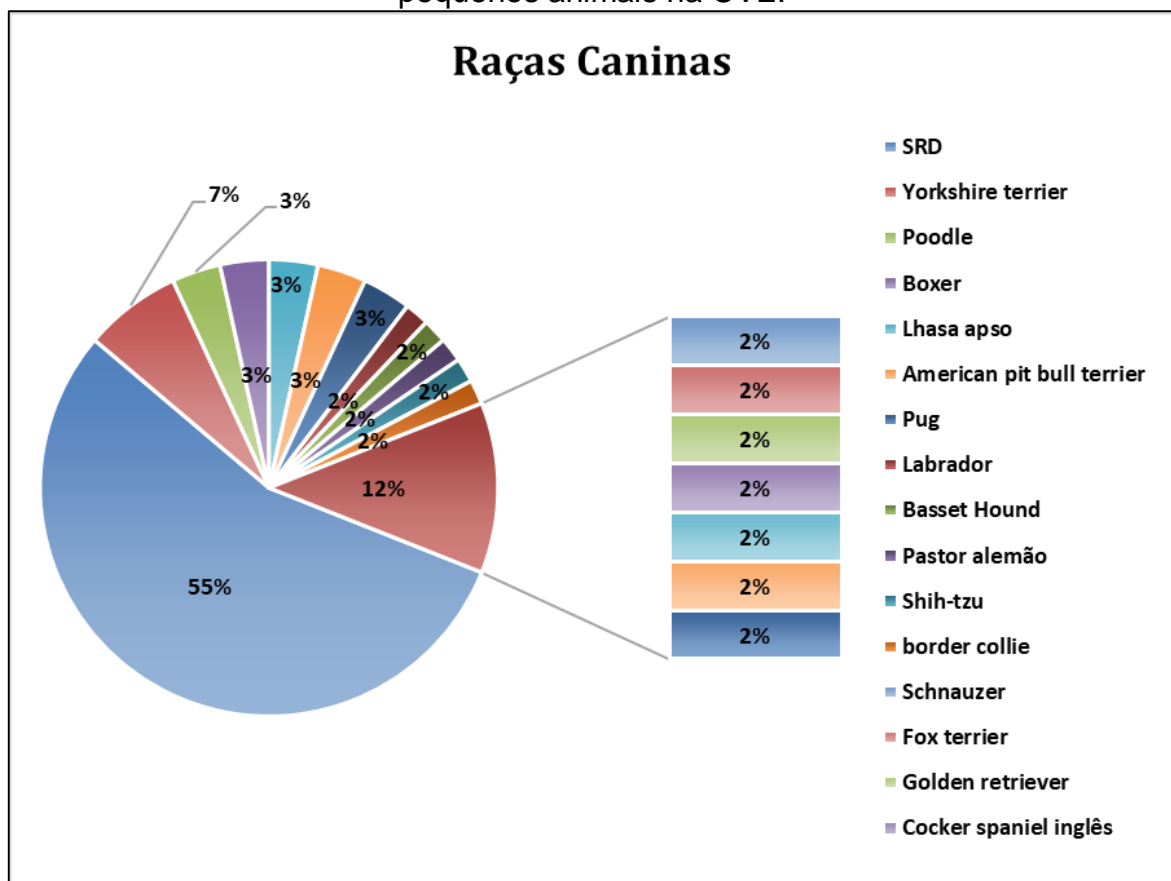
Gráfico 2 – Relação de atendimentos acompanhados por espécie na cirurgia no estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os caninos atendidos na clínica cirúrgica 32 (55%) eram sem raça definida (SRD), seguido por quatro animais de raça Yorkshire terrier (7%), entre outras raças que apresentaram menor representatividade, como demonstrado no Gráfico 3.

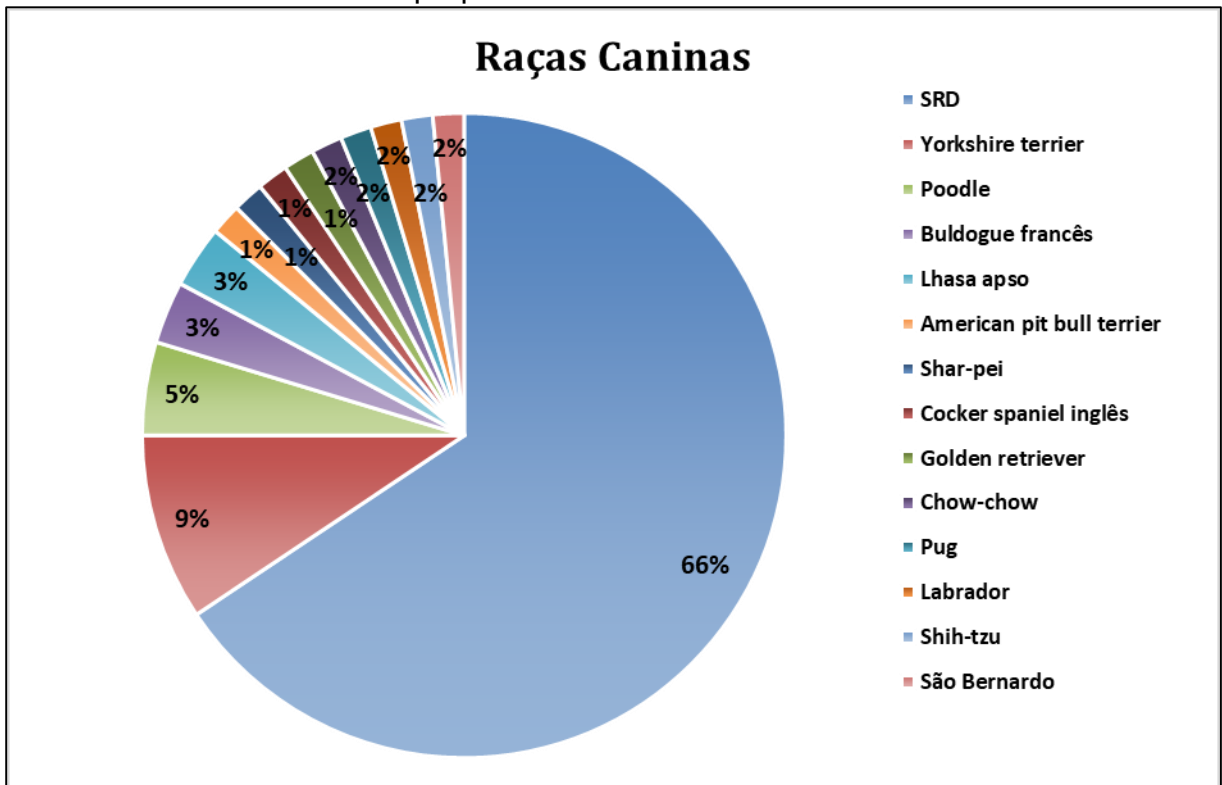
Gráfico 3 – Relação de raças de cães atendidas na clínica cirúrgica durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os caninos atendidos na cirurgia 32 (66%) eram SRD, seguidos por seis Yorkshire terrier (9%), três Poodle (5%) entre outras raças que apresentaram menor representatividade, como demonstrado no Gráfico 4.

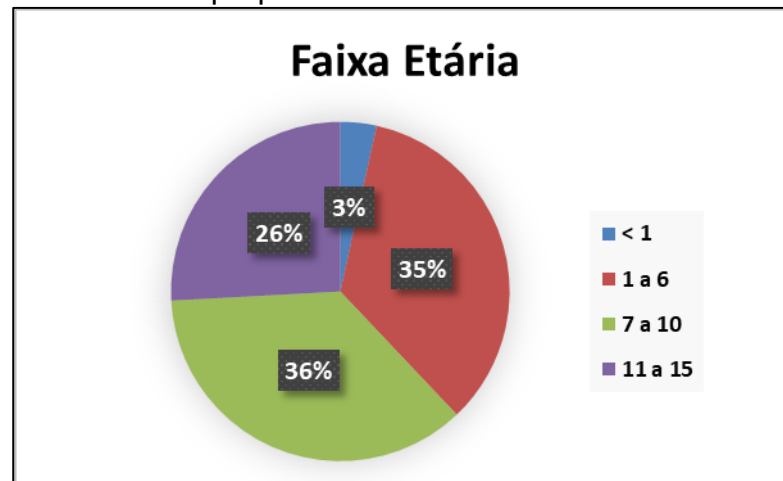
Gráfico 4 – Relação de raças de cães atendidas na cirurgia durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.



Fonte: Do autor (2019).

A idade dos cães da clínica cirúrgica variou de 8 meses a 15 anos, sendo que 21 animais eram adultos a idosos e apresentavam faixa etária entre 7 a 10 anos (36%), o que é possível observar no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Relação da faixa etária de cães da clínica cirúrgica atendidos durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.



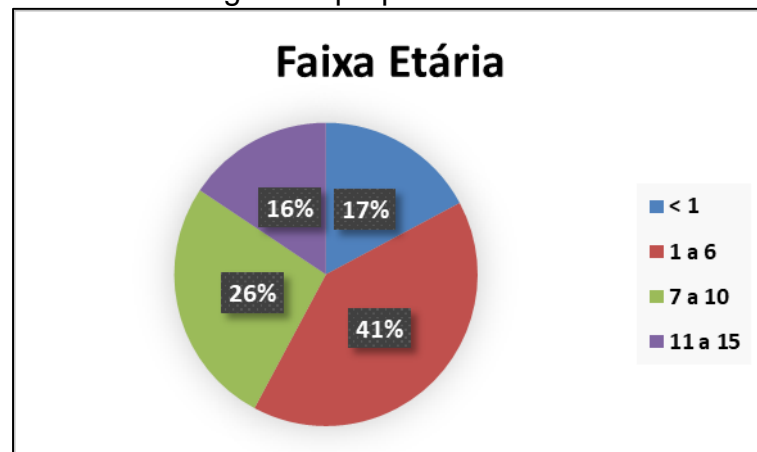
Fonte: Do autor (2019).

Em relação aos felinos, 100% eram SRD, e a faixa etária foi de 1 a 6 anos, representando 100% dos felinos atendidos.

A idade dos cães que passaram por procedimento cirúrgico variou de 5 meses a 15 anos, sendo que a maioria eram adultos jovens que apresentavam faixa etária entre 1 a 6 anos (41%), o que é possível observar no Gráfico 6.

Em relação aos felinos, 100% SRD, e a faixa etária mais prevalente foi de 1 a 6 anos, representando 93% dos felinos atendidos, seguido por 7% com idade de 7 a 10 anos.

Gráfico 6 – Relação da faixa etária de cães que passaram por procedimento cirúrgico durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os casos acompanhados na clínica cirúrgica durante o estágio curricular na CVE (Tabela 1), a oncologia foi a área com maior número de acometimentos (52,4%), sendo as neoplasias mamárias as afecções de maiores casuística (19,5%). Segundo Daleck et al. (1998), as neoplasias mamárias perfazem 50% dos tumores em cadelas, sendo diagnosticadas em animais de meia idade a idosos, sem predisposição racial relacionada. A maioria dos tumores malignos acometidos nas mamas são carcinomas, já os benignos mais comuns são os cistoadenomas e os adenomas (OLIVEIRA et al. 2003).

Tabela 1 – Relação das consultas da clínica cirúrgica divididas por área atendida durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE.

(Continua)

ÁREA ENVOLVIDA	CONSULTA CIRÚRGICA	ANIMAIS (N)	TOTAL (%)
Oncologia	Neoplasia Mamária	13	19,50%
	Condrossarcoma	3	4,40%
	Lipoma	2	3,00%
	Adenoma mamário	1	1,50%
	Carcinoma cístico-papilar grau II	1	1,50%
	Carcinoma de glândula perianal	1	1,50%
	Carcinoma grau II	1	1,50%
	Carcinoma túbulo papilar grau II	1	1,50%
	Fibrossarcoma	1	1,50%
	Hemangioma	1	1,50%
	Hemangioma cavernoso	1	1,50%
	Hemangiossarcoma	1	1,50%
	Leiomiossarcoma piloroduodenal	1	1,50%
	Mastocitoma mamário	1	1,50%
	Melanoma	1	1,50%
	Meningioma microcístico grau II	1	1,50%
	Mixossarcoma	1	1,50%
Osteossarcoma	1	1,50%	
Papiloma tegumentar	1	1,50%	
Sarcoma de aplicação	1	1,50%	
Ortopedia	Ruptura de ligamento cruzado cranial	7	10,50%

			(conclusão)
	Displasia coxofemoral bilateral	3	4,40%
	Luxação patelar grau II	3	4,40%
	Fratura de ílio	2	3,00%
	Fratura de pelve	2	3,00%
	Fratura úmero	1	1,50%
Nefrologia e Urologia	Ovariohisterectomia eletiva	8	13,30%
	Granuloma renal	1	1,50%
	Obstrução uretral - Urolitíase	1	1,50%
Gastreenterologia	Doença periodontal grau III	1	1,50%
	Hérnia Abdominal	1	1,50%
Oftalmologia	Ferida aberta em pálpebra	1	1,50%
	Total	1	1,50%
TOTAL GERAL		66	100%

Fonte: Do autor (2019).

A segunda área mais acometida foi a ortopédica (26,8), sendo a ruptura do ligamento cruzado cranial a afecção mais observada (10,5%). A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma das lesões mais comuns em cães, sendo responsável por causar instabilidade articular no joelho, resultando em claudicação e desenvolvimento de doença articular degenerativa (DAD) (PIERMATTEI & FLO, 1999; BREGADIOLI et al. 2014; CHUNG et al. 2016). O ligamento cruzado cranial é o principal ligamento relacionado ao movimento articular, por isso sua maior predisposição ao rompimento (XALEGA et al. 2018), sendo os cães de grande porte são mais acometidos do que os cães de pequeno porte, porém frequentemente esta patologia é observada em qualquer raça e porte (CARDOSO JUNIOR et al. 2004; VASSEUR, 2007; DAL-BO et al. 2014; KÖING et al. 2016).

A maior casuística nas áreas de oncologia e ortopedia podem ser explicadas devido aos professores responsáveis pelo centro cirúrgico da CVE serem especialistas nessas áreas.

Dentre os casos acompanhados na cirurgia durante o estágio curricular na CVE (tabela 2), o sistema gênito-urinário foi o predominante (59,37%), sendo a ovariectomia eletiva (OH) o procedimento mais acompanhado (21%). A OH, segundo Mottin (2014), é o procedimento cirúrgico de maior realização na rotina de pequenos animais, tendo como suas principais funções controlar a natalidade, redução do desenvolvimento de neoplasias mamárias, doenças reprodutivas e *diabetes mellitus*.

Tabela 2 – Relação dos procedimentos cirúrgicos divididos por sistemas durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais na CVE

(continua)

Sistema Envolvido	Procedimento Cirúrgico	Animais (N)	Total (%)
Gênito-urinário	Ovariectomia eletiva	15	21%
	Orquiectomia eletiva	10	14%
	Mastectomia	9	13%
	Ovariectomia terapêutica	5	7%
	Nefrectomia	2	3%
	Uretrostomia perineal	1	1,37%
Musculoesquelético	Ruptura de ligamento cruzado cranial	3	4%
	Denervação da cápsula articular coxofemoral	2	3%
	Amputação bilateral	1	1,37%
	Artrocentese	1	1,37%
	Mandibulectomia medial	1	1,37%
	Osteossíntese tibial bilateral	1	1,37%

		(conclusão)	
	Trocleoplastia em bloco	1	1,37%
	Osteossíntese de úmero	1	1,37%
Digestório	Tartarectomia	3	4%
	Billroth 1	1	1,37%
	Correção hérnia hiatal axial	1	1,37%
	Tonsilectomia	1	1,37%
Tegumentar	Exérese tumoral	4	6%
	Criocirurgia	1	1,37%
	Laparotomia exploratória	1	1,37%
Respiratório	Rinotomia	2	3%
	Rinoscopia	1	1,37%
Neurológico	Hemilaminectomia	1	1,37%
Oftálmico	Blefaroplastia	1	1,37%
TOTAL GERAL		70	100%

Fonte: Do autor (2019).

2.3 HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (HV)

O horário de funcionamento do hospital era das 7:30 às 19:30 de segunda à sexta-feira, sem fechar ao meio dia. Durante esse período foi possível acompanhar consultas clínicas cirúrgicas de cães e gatos, reconsultas, cirurgias, internação pós-cirúrgica e auxiliar junto ao setor de tratamentos.

2.3.1 Estrutura física, corpo técnico envolvido e rotina do HV

Sua estrutura era constituída por recepção, sala de espera, sete ambulatórios de atendimento (divididos em clínica médica, cirúrgica, oncologia, e

oftalmologia), sala de colheita de sangue, unidade de terapia intensiva – UTI, farmácia, isolamento, setor de diagnóstico por imagem (radiografia digital, ultrassonografia, ecocardiografia e eletrocardiograma), sala de procedimentos odontológicos, laboratório de patologia clínica, laboratório de anatomia patológica, laboratório de patologia clínica, sala dos residentes, dos auxiliares de veterinários, de preparação, banheiro e lavanderia.

O bloco cirúrgico de rotina do HV era constituído de três salas cirúrgicas (uma de clínica cirúrgica, uma de oftalmologia e outra de oncologia veterinária, vestiários feminino e masculino, banheiro, sala de preparação anestésica e cirúrgica, área de paramentação e sala para esterilização de materiais cirúrgicos.

O setor de pequenos animais era dividido em clínica médica, clínica cirúrgica, oncologia, anestesiologia, odontologia, cardiologia, diagnóstico por imagem, patologia clínica e oftalmologia, o corpo clínico do HV era formado por três médicas veterinárias e 49 residentes distribuídos em diversas áreas (anestesiologia veterinária; clínica cirúrgica de pequenos animais; clínica médica de pequenos animais; clínica médica e cirúrgica de animais selvagens; clínica médica e cirúrgica de grandes animais; diagnóstico por imagem; medicina veterinária do coletivo; odontologia veterinária; oftalmologia veterinária; oncologia veterinária; ornitopatologia; patologia clínica veterinária; patologia clínica veterinária - biologia molecular; patologia veterinária).

O HV contava com 70 funcionários, sendo distribuídos em 37 servidores e 33 terceirizados, sendo eles oito designados para a limpeza, 22 para tratamento e auxiliar veterinário e três contínuos.

Na recepção como ilustra a Figura 6, são marcadas as consultas, criadas fichas clínicas e encaminhados os atendimentos para as áreas específicas para cada caso. Este encaminhamento é realizado por um médico veterinário residente responsável pelo dia de triagem.

Figura 6 – Apresentação da recepção do HV.



Fonte: Do autor (2019).

Existia um ambulatório destinado exclusivamente para atendimentos da clínica cirúrgica disposto na Figura 7, dois para clínica médica, um para emergências, um para oncologia, um para odontologia, um para oftalmologia, um para animais selvagens e um pronto atendimento. Todos os ambulatórios possuíam acesso interno para entrada dos estagiários e residentes, e um acesso externo para a entrada do tutor e do paciente.

Figura 7 – Consultório da clínica cirúrgica de pequenos animais do HV.



Fonte: Do autor (2019).

Para internação dos animais existiam quatro salas de internamento, onde essas são divididas em internamento cirúrgico (Figura 8), internamento de animais

selvagens, internamento para felinos e internamento geral sob responsabilidade da clínica médica de pequenos animais. Cada paciente possuía uma ficha própria de internamento, onde eram fixados seus parâmetros ao longo do dia, como frequência cardíaca, respiratória, ausculta dos campos pulmonares, coloração de mucosas, tempo de preenchimento capilar, pulso arterial, temperatura corpórea, além de administrações das medicações e observações.

Figura 8 – internamento da clínica cirúrgica de pequenos animais do HV.



Fonte: Do autor (2019).

O bloco cirúrgico era constituído de uma sala para realização de procedimentos pré-operatórios e (Figura 9), como a administração de medicações pré-anestésicas (MPA), vestiários feminino e masculino, e também constitui uma área exclusiva para a realização de antissepsia e paramentação das equipes cirúrgicas (Figura 10) e três centros cirúrgicos (Figura 11).

Figura 9 – Sala de medicações pré-anestésicas do HV.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 10 – Área de antissepsia e paramentação da equipe cirúrgica do HV.



Fonte: Do autor (2019).

Figura 11 – Sala do centro cirúrgico do HV.



Fonte: Do autor (2019).

Em dois dias da semana, não eram realizados atendimentos, já que os residentes estavam em aula ou em reunião com os orientadores. A clínica cirúrgica realizava consultas marcadas previamente através de senhas e em casos de emergência o paciente era atendido imediatamente por todos residentes dispostos no local e responsável pelo dia de emergências, conforme escalas pré-determinadas. Os residentes e estagiários seguiam uma escala disposta a rodar pelos setores da clínica cirúrgica (atendimento ambulatorial, atuação no centro cirúrgico, atendimento na triagem ou em internamento).

Nos períodos designados ao acompanhamento dos setores de tratamento (canil e gatil) era responsabilidade dos estagiários curriculares realizar os parâmetros físicos dos animais (temperatura retal, frequência cardíaca e respiratória, aferição da pressão arterial e glicemia, avaliação do grau de hidratação e pesagem), e nos horários de administração de medicações era possível auxiliar na contenção ou aplicação.

Para a realização dos procedimentos cirúrgicos em cada paciente era obrigatório realizar exames complementares como hemograma completo e perfis bioquímico e renal para que possa auxiliar as condutas anestésicas, evitando o risco de maiores complicações no trans-operatório.

A limpeza das gaiolas, alimentação dos pacientes, passeios, reposição de alimentos e equipamentos ambulatoriais eram tarefas da equipe de auxiliares de veterinários e a limpeza de todo o espaço hospitalar era realizada por uma equipe de colaboradoras de higienização.

2.3.2 Atividades desenvolvidas no hospital veterinário do HV

A rotina diária começava com a medicação, troca de curativos, alimentação e obtenção de parâmetros fisiológicos de cada paciente oriundo da rotina da clínica cirúrgica. As consultas realizadas pela clínica cirúrgica eram anunciadas pela recepção, indicando o nome do residente responsável pelo atendimento ambulatorial no dia.

No centro cirúrgico os estagiários eram responsáveis por realizar o preparo do local, organizando materiais, fios e equipamentos. Em algumas ocasiões um estagiário se paramentava para auxiliar os residentes nos procedimentos cirúrgicos,

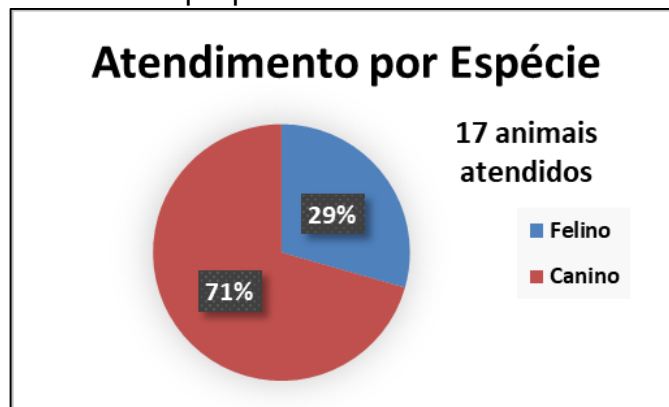
e após isso, era realizado o curativo do paciente e a destinação adequada dos materiais utilizados.

2.3.3 Casuística acompanhada no HV

2.3.3.1 Clínica cirúrgica de pequenos animais

Foi atendido na clínica cirúrgica no setor de consultas um total de 17 animais durante o estágio em clínica cirúrgica no HV, sendo 55 (71%) cães (Gráfico 7), desses 50% eram fêmeas e 50% machos. O número de gatos atendidos totalizou em 5 (29%) animais, sendo 60% machos e 40% fêmeas.

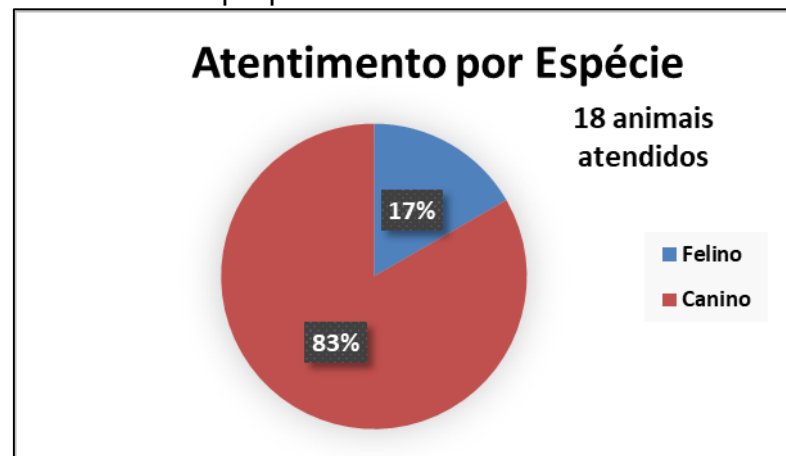
Gráfico 7 – Relação de atendimentos acompanhados por espécie na clínica cirúrgica no estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.



Fonte: Do autor (2019).

Em relação às cirurgias, foram acompanhados 18 animais no HV, sendo 15 (83%) cães (Gráfico 8), desses 60% eram fêmeas e 40% machos. O número de gatos atendidos totalizou em 3 (17%) animais, sendo 67% machos e 33% fêmeas.

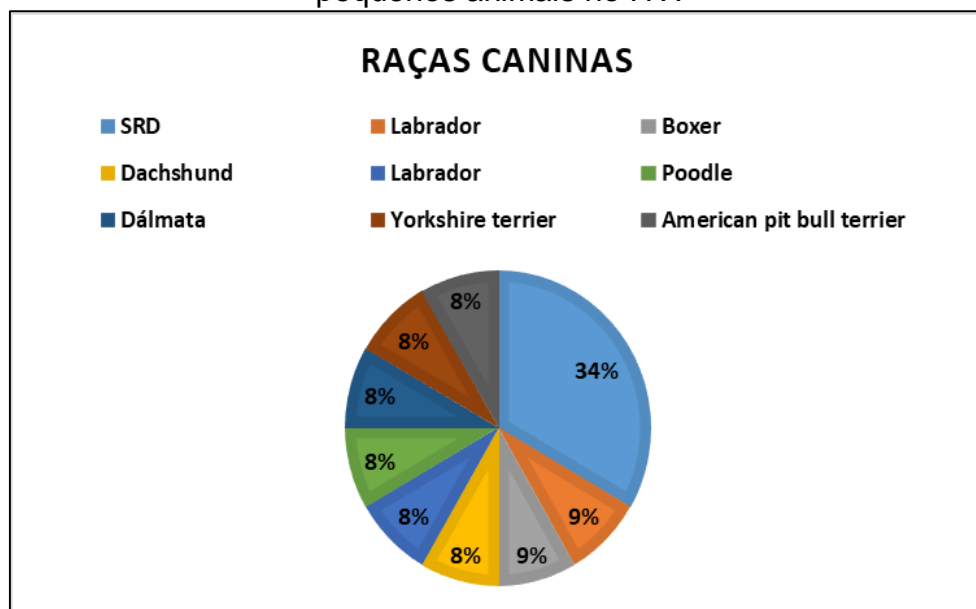
Gráfico 8 – Relação de atendimentos acompanhados por espécie na cirurgia no estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os caninos atendidos na clínica cirúrgica quatro (34%) eram SRD, entre outras raças que apresentaram menor representatividade, como demonstrado no Gráfico 9.

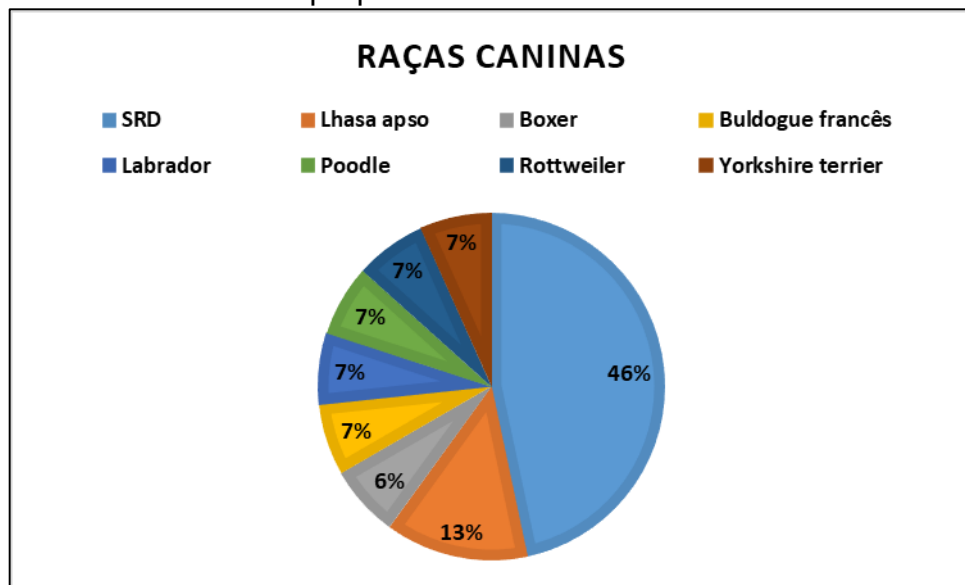
Gráfico 9 – Relação de raças de cães atendidas na clínica cirúrgica durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os caninos atendidos na cirurgia 7 (46%) SRD, seguido por 2 (9%) Lhasa Apso, entre outras raças que apresentaram menor representatividade, como demonstrado no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Relação de raças de cães atendidas na cirurgia durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.

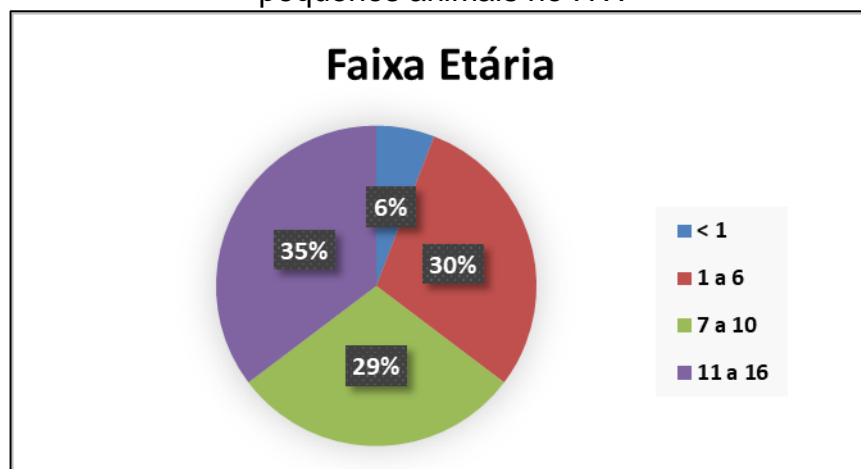


Fonte: Do autor (2019).

A idade dos animais da clínica cirúrgica variou de 9 meses a 16 anos, sendo que 6 animais eram idosos e apresentavam faixa etária entre 11 a 16 anos (35%), o que é possível observar no Gráfico 11.

Em relação aos felinos, 100% eram SRD, e a faixa etária foi de 1 a 6 anos, representando 100% dos felinos atendidos.

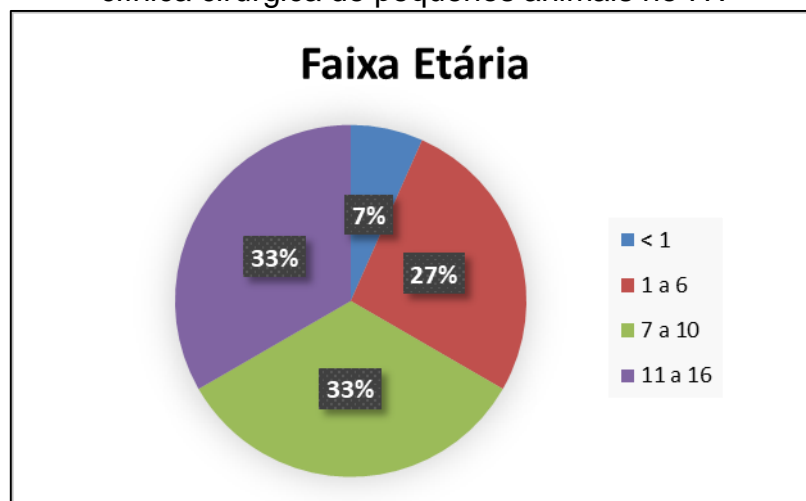
Gráfico 11 – Relação da faixa etária de cães da clínica cirúrgica atendidos durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.



Fonte: Do autor (2019).

A idade dos cães que passaram por procedimento cirúrgico variou de 1 mês a 16 anos, sendo que 5 animais eram adultos e 5 idosos, apresentando faixa etária entre 7 a 10 anos (33%) e 11 a 16 anos (33%), o que é possível observar no Gráfico 12. Em relação aos felinos, 100% eram SRD, e a faixa etária mais prevalente foi de 1 a 6 anos, representando 100% dos felinos atendidos.

Gráfico 12– Relação da faixa etária de cães que passaram por procedimento cirúrgico durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV



Fonte: Do autor (2019).

Dentre os casos acompanhados na clínica cirúrgica durante o estágio curricular no HV (Tabela 3), a ortopedia foi a área com maior acometimento (61,92%), sendo a hérnia de disco lombar a afecção com maior recorrência. A causa mais comum de trauma à medula espinhal de cães é a hérnia de disco, tendo como predisposição as raças condrodistróficas, no qual ocorre a ruptura do anel fibroso levando a extrusão do material do núcleo pulposo degenerado para dentro do canal vertebral (DEWEY, 2006). Estes tipos de caso eram diretamente encaminhados para o setor cirúrgico do HV, já que segundo Olby et al. (2003) a cirurgia descompressiva é o método de eleição para tratamento dos animais que apresentem disfunção neurológica secundária à esta doença.

Tabela 3 – Relação das consultas da clínica cirúrgica dividido por área atendidas durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.

ÁREA ENVOLVIDA	CONSULTA CIRÚRGICA	ANIMAIS (N)	TOTAL(%)
Ortopedia	Hérnia de disco lombar	3	14,30%
	Displasia coxofemoral	2	9,53%
	Fratura de rádio	2	9,53%
	Fratura de ulna	1	4,76%
	Fratura de úmero	1	4,76%
	Fratura do II metatarso	1	4,76%
	Fratura fêmur	1	4,76%
	Luxação patelar grau II	1	4,76%
	Subluxação da articulação temporomandibular	1	4,76%
Oncologia	Neoplasia mamária	2	9,53%
	Hemangiossarcoma	1	4,76%
	Lipoma	1	4,76%
	Mastocitoma grau I	1	4,76%
	Melanoma	1	4,76%
	Sarcoma histiocístico	1	4,76%
Nefrologia e Urologia	Estenose prepucial	1	4,76%
TOTAL GERAL		21	100%

Fonte: Do autor (2019).

A segunda área de maior casuística foi a oncologia (34,53%), tendo como principal afecção a neoplasia mamária com 2 (9,53%) casos, como já descrito anteriormente nos casos discutidos sobre a casuística da CVE, isso deve ser levado

em consideração, já que em um pequeno número de atendimentos na rotina clínica cirúrgica do HV essa enfermidade teve destaque novamente.

A maior casuística nas áreas de oncologia e ortopedia podem ser explicadas devido ao atual professor substituto ser especialista em oncologia e o ex-professor do HV ser especialista em ortopedia e traumatologia.

Dentre os casos acompanhados na cirurgia durante o estágio curricular no HV (Tabela 4), o sistema gênito-urinário e musculoesquelético, perfizeram três (13,63%) casos cada, o que novamente se faz notar a maior casuística na clínica cirúrgica de afecções dessa natureza, já que na CVE isso também ocorreu. Sendo os procedimentos cirúrgicos mais realizados foram mastectomia e correção de ruptura do ligamento cruzado cranial, perfazendo um total de três (13,63%) para cada afecção.

Tabela 4 – Relação dos procedimentos cirúrgicos dividido por sistemas durante o estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica cirúrgica de pequenos animais no HV.

(continua)

Sistema Envolvido	Procedimento Cirúrgico	Animais (N)	Total (%)
Gênito-urinário	Mastectomia	3	13,63%
	Ovariohisterectomia	2	9%
	Ovariohisterectomia terapêutica	1	4,54%
	Uretrostomia perineal	1	4,54%
	Amputação de dígito	1	4,54%
Musculoesquelético	Ruptura de ligamento cruzado cranial	3	13,63%
	Hemimandibulectomia parcial	1	4,54%
	Osteossíntese tibial	1	4,54%
	Trocleoplastia em bloco	1	4,54%
Cardíaco	Pericardiectomia	1	4,54%
	Toracoscopia	1	4,54%

			(conclusão)
Digestório	Enterectomia	1	4,54%
	Herniorrafia abdominal	1	4,54%
Hematopoético	Biópsia hepática	1	4,54%
	Esplenectomia	1	4,54%
Tegumentar	Debridamento de ferida	1	4,54%
Oftálmico	Enxerto conjuntival	1	4,54%
TOTAL GERAL		22	100%

Fonte: Do autor (2019).

3 RELATOS DE CASO

3.1 LESÃO EXPANSIVA INTRAMEDULAR CAUSADA POR UM MENINGIOMA MICROCÍSTICO EM UM CANINO SEM RAÇA DEFINIDA – RELATO DE CASO

3.1.1 Introdução

As neoplasias de sistema nervoso central (SNC) são frequentes em cães, possuindo estimativas conhecidas na medicina veterinária, entretanto as neoplasias de medula espinhal ou dos nervos periféricos são desconhecidas (FERNÁNDEZ & BERNARDINI, 2010). O meningioma é uma neoplasia do SNC que se origina das células meningoteliais das leptomeninges, sendo a maioria considerados benignos segundo a histologia, mas pelo crescimento dentro do espaço intracraniano e subdural, podem gerar consequências malignas do ponto de vista biológico (COSTA, 2009).

Por se tratar de neoplasias que acometem o sistema nervoso central (SNC), as alterações e sinais clínicos neurológicos são progressivos e mais evidentes, já que possuem caráter crônico (SUMMERS et al. 1995), sendo as principais alterações o nível de consciência, convulsão, síndrome vestibular, andar em círculos, cegueira, dor em região cervical, paraparesia, paraplegia, tetraplegia,

anisocoria, tremores de cabeça e regurgitação (SNYDER et al. 2006, TOMEK et al. 2006, SANTOS et al. 2012).

Os meningiomas são as neoplasias primárias do SNC mais prevalente em cães, possuindo variações nos subtipos histológicos (MARCASSO et al. 2015). São pertencentes a uma classe de tumores benignos raros (ARECO et al. 2018) e estima-se que sua ocorrência seja de 14,5 a cada 100.000 cães (FERNÁNDEZ & BERNARDINI, 2010).

As meninges revestem e protegem o encéfalo, o tronco encefálico, e a medula espinhal. A meninge é constituída por três camadas, sendo elas a dura-máter, a aracnoide e a pia-máter, possuindo como sua principal função a proteção do sistema nervoso.

O diagnóstico definitivo para os meningiomas são a histoquímica e imuno-histoquímica. Os subtipos dos meningiomas em cães, gatos e humanos são similares em sua classificação, sendo eles: meningotelial, fibroblástico, transicional, psamomatoso, papilar, microcístico, mixoide, angiomatoso e anaplásico (KOESTNER & HIGGINS 2002; e MONTOLIU et al. 2006).

O tratamento medicamentoso pode ser eficaz como coadjuvante (KOESTNER & HIGGINS, 2002). Já a abordagem cirúrgica com o intuito de biopsiar ou remover completamente a neoplasia é de suma importância para o paciente acometido, e é o principal método escolhido para os tratamentos (TOMEK et al. 2006; BAGLEY, 2010). Porém, atualmente não existe um padrão conhecido sobre o prognóstico da doença no Brasil (MARCASSO et al. 2015).

O presente trabalho tem como objetivo descrever um meningioma microcístico intramedular em cão, assim como apresentar uma discussão a respeito do assunto.

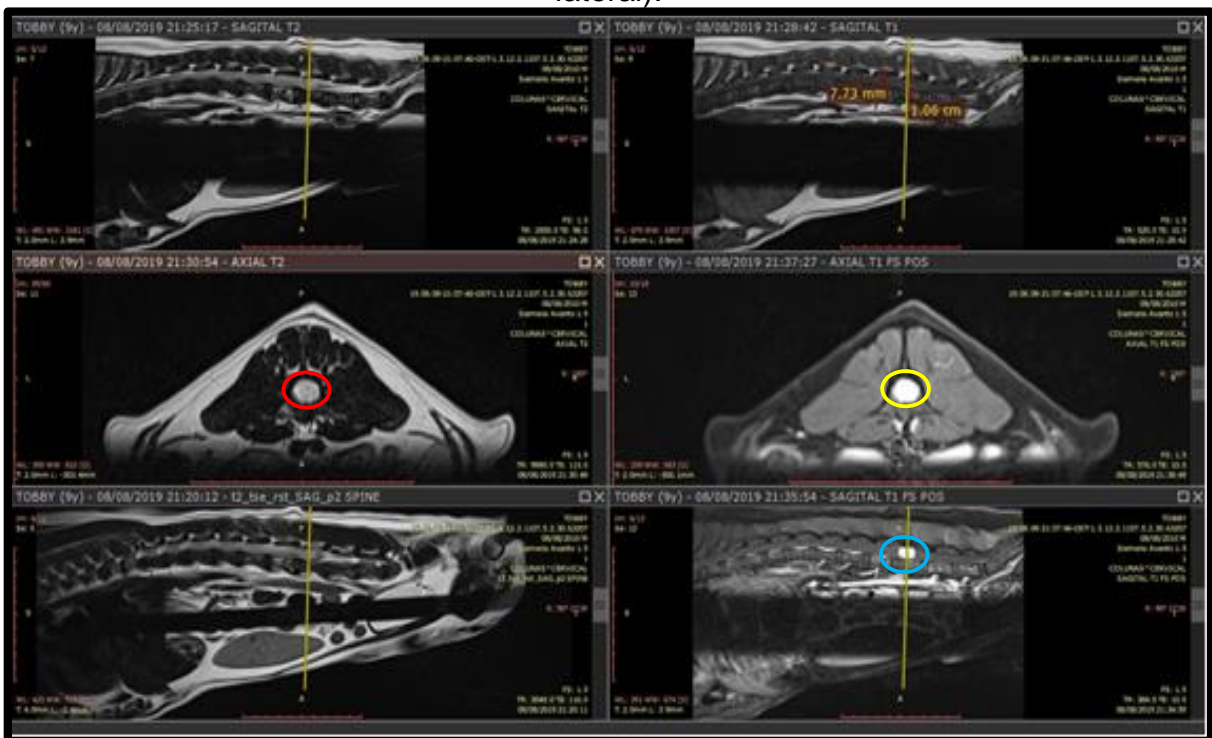
3.1.2 Relato de caso

Um cão, macho, castrado, SRD, de nove anos pesando 10,5 kg foi atendido na CVE com queixa principal de claudicação no membro pélvico direito (MPD) e tremores pelo corpo, apresentando maior intensidade no MPD. Ao exame clínico geral o animal apresentava normoúria, normodipsia, normofagia, normoquesia, otite crônica e doença periodontal grau II, possuía ainda protocolo vacinal completo, e última administração de vermífugo há dois meses.

Em exame físico geral apresentava temperatura corporal 38,7°C, frequência cardíaca 100 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória 40 movimentos respiratórios por minuto (rpm) pulso normorítmico e normocinético, tempo de preenchimento capilar em 2 segundos, mucosas normocoradas e normohidratado. Em exame físico específico do sistema locomotor apresentava luxação patelar bilateral grau II, teste de gaveta negativo, sensibilidade à palpação em região lombar, desvio de eixo ao andar e tremores no MPD. Já, no sistema neurológico, exibia déficit proprioceptivo bilateral, sendo mais acentuado no MPD, sem alteração de estado mental/comportamento, reflexos bilaterais panicular, patelares, tibiais craniais e gastrocnêmicos normais, esfíncter anal com tônus muscular normal.

Mediante sinais clínicos, incluíram-se os diagnósticos diferenciais de neoplasia medular ou de bainha nervosa, cistos, doenças inflamatórias, anomalias e doença articular degenerativa. Foi então realizado exame de sangue avaliando hemograma, bioquímico (uréia, creatinina, aspartato transaminase, albumina, fosfatase alcalina) nos quais não apresentou alterações, *snap test* (método Elisa) para hemoparasitas (*Ehrlichia Canis*, *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum* e *Dirofilaria immitis*), sendo o resultado negativo. Também foi solicitada, ressonância magnética (RM) 1.5 tesla de coluna lombossacra (L4-S2), no qual apresentou discos intervertebrais com normosinal (Figura 12), espaços intervertebrais sem alterações, ausência de destruição óssea vertebral e lesão expansiva intramedular (formato ovóide, medindo 1,53x0,8cm de largura em L5, com hipersinal nas imagens ponderadas em T2 e T1, e severa impregnação de contraste iodado de forma homogênea). A partir dos exames realizados foi sugerida possível doença neoplásica, ocupando aproximadamente todo o diâmetro medular, sendo então recomendada a biópsia na tentativa de conclusão diagnóstica.

Figura 12 – Ressonância magnética com e sem contraste iodado em projeções lateral e ventral de canino, macho, SRD, com 9 anos atendido na CVE evidenciando presença de lesão expansiva intramedular, com formato ovóide, sem a presença de contraste (círculo vermelho) e severa impregnação quando aplicado contraste de forma homogênea (círculo amarelo em posição ventral e círculo azul em posição lateral).



Fonte: CVE (2019).

Após quatro meses de evolução progressiva dos sinais clínicos, não apresentando resposta ao tratamento de prednisolona 2mg/kg (SID) e gabapentina 10mg/kg (BID) o animal retornou a clínica para nova avaliação, no exame físico ortopédico, apresentava em sistema locomotor luxação de patela grau II bilateral, teste de gaveta negativo bilateral, sensibilidade à palpação em região lombar, desvio de eixo ao andar e tremores em membros. Ao exame físico neurológico apresentava em MPD arreflexia de nervo patelar, isquiático tibial cranial e gastrocnêmico, além de reflexo flexor, nocicepção e propriocepção ausente, no membro pélvico esquerdo (MPE) apresentava monoparesia, todos os reflexos presentes, nocicepção preservada e propriocepção ausente. Com isso foi novamente recomendada a biópsia intramedular da lesão expansiva observada em RM realizada anteriormente,

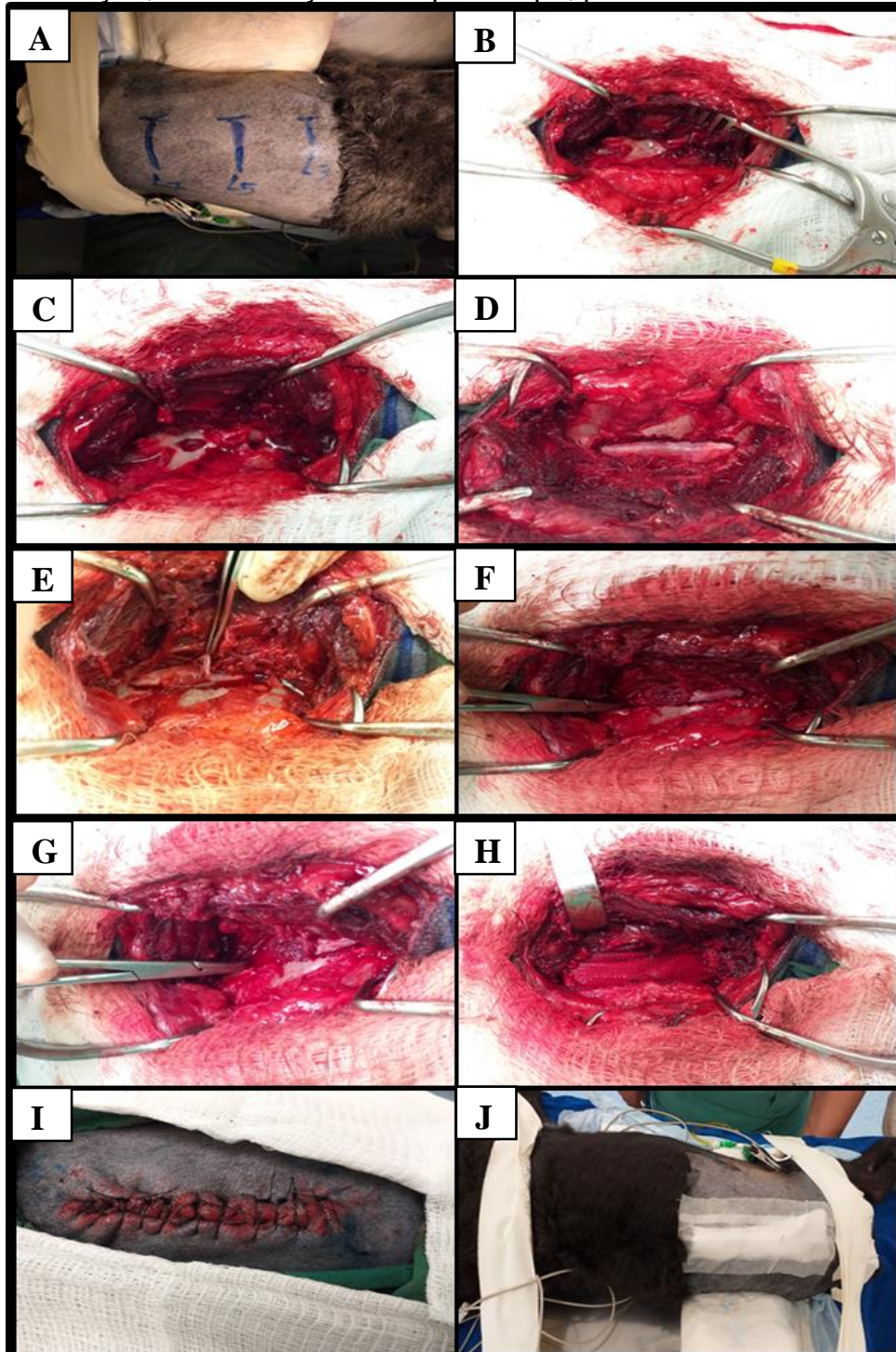
a qual foi realizada após quatro dias, através de laminectomia total de L5 e parcial de L4 e L6.

Para o procedimento cirúrgico, instituiu-se como protocolo a medicação pré-anestésica (MPA) composta por metadona (0,3 mg/kg) e cetamina (3 mg/kg) por via intramuscular (IM); como indução anestésica o uso de propofol (5 mg/kg) e midazolam (0,15 mg/kg) por via intravenosa (IV); para a manutenção da anestesia foi utilizado isoflurano em circuito fechado ao efeito em vaporizador universal com oxigênio 100%; e como analgesia transoperatória infusão contínua (FLK) de fentanil (0,03 µg/kg/min), lidocaína (50 µg/kg/min) e cetamina (10 µg/kg/min).

O procedimento cirúrgico de hemilaminectomia e biópsia medular (Figura 13) foram baseados na técnica descrita por Wheeler (1999), com modificação. Previamente ao procedimento foi realizada ampla tricotomia no local com posterior antisepsia utilizando de solução alcoólica 70%, e, por conseguinte, a antisepsia com solução aquosa de clorexidina 2%, finalizando novamente com solução alcoólica 70%. O animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo (Figura 13A), realizada incisão de pele em sentido dorso lateral ao processo espinhoso de L4 até L6, realizando posterior dissecção de tecido adiposo e músculo multífido, juntamente com o rompimento da fáscia do respectivo músculo, mantendo o cuidado para não seccionar o ligamento interespinhoso, expondo o aspecto lateral do anel fibroso e os corpos vertebrais adjacentes e após retraíndo-se o nervo espinhal e vasos sanguíneos em sentido cranial. Em sequência realizou-se o fenestramento (Figura 13B) dos discos entre as vértebras L4, L5, L6 com utilização de perfuratriz elétrica, resfriado com cloreto de sódio 0,9% (NaCl 0,9%) e aspirador cirúrgico, e perfuração do osso esponjoso interno e cortical externo (Figura 13C), ao longo do eixo longitudinal da coluna com utilização pinça de Kerrison, iniciando no disco alvo da intervenção (no pedículo lateral direito de L5, de forma total) e após em L4 e L6 (de forma parcial). A hemorragia do osso esponjoso foi contida por meio de esponja hemostática de colágeno hidrolisado (gelatina) liofilizada 1cmx1cmx1cm (Hemospon®). Durante procedimento foi possível observar que a dura-máter apresentava alteração macroscópica de volume e coloração, por isso foi realizada a retirada de um fragmento com finalidade de realizar exame histopatológico desta membrana (Figura 13D). Iniciou-se a durectomia (Figura 13E) com auxílio de agulha 3x4,5mm e após ressecção de dois fragmentos para análise histopatológica e imunohistoquímica, visualizou-se a forma e extensão do tumor (Figura 13F e 13G).

Para o fechamento da ferida cirúrgica optou-se pelo uso de tela de polipropileno 100% Marlex® de 3x6cm (Figura 13H), sendo fixada com sutura em padrão sultan com nylon 3-0, na síntese da musculatura foi utilizado padrão sultan com nylon 2-0 com posterior aproximação do tecido subcutâneo em padrão de sutura jaquetão com nylon 3-0. Já para a dermorráfia, foi utilizado padrão longe-perto-perto-longe e nylon 2-0 (Figura 13I) e realizada limpeza da ferida com solução fisiológica NaCl 0,9% e curativo com gaze estéril e fita micropore (Figura 13J).

Figura 13 – Imagens trans-cirúrgicas de hemilaminectomia, canino, macho, SRD, com 9 anos de idade, pesando 10,5 kg, atendido na CVE. (a) decúbito lateral esquerdo e demarcação do local anatômico das vértebras; (b) exposição da placa óssea cortical interna; (c) início da exposição da medula espinhal; (d) exposição total da medula espinhal; (e) início da durotomia e observação da medula espinhal recoberta por pequenos vasos da pia-máter e por finas radículas nervosas dorsais; (f) durotomia completa e visualização da lesão expansiva intramedular; (g) visualização da lesão expansiva intramedular; (h) tela de polipropileno fixada; (i) dermorráfia em padrão longe-perto-perto-longe; (j) visualização de método de estabilização, com utilização de esparadrapo, posicionamento e curativo.

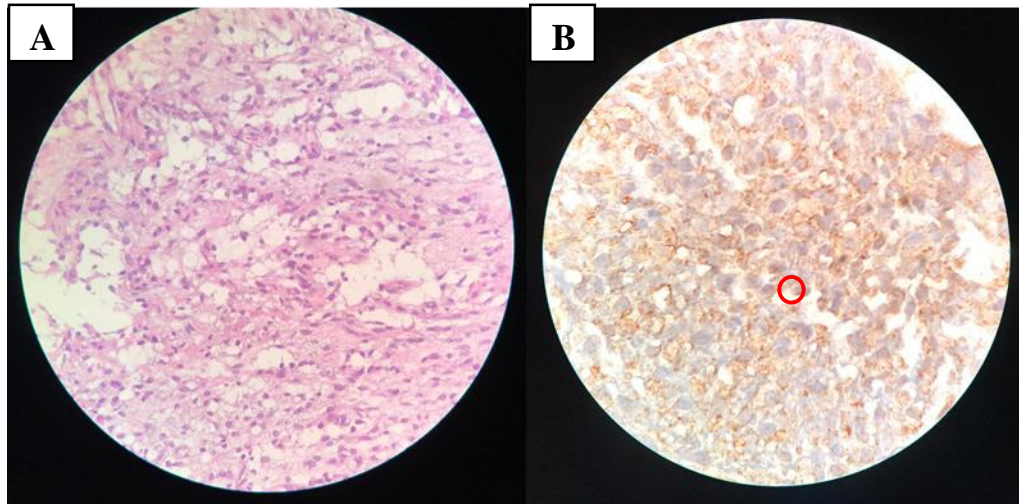


Fonte: Do autor (2019).

Após procedimento cirúrgico o animal permaneceu internado por um dia, em fluidoterapia com Ringier Lactato e infusão contínua de FLK mantendo a mesma dose utilizada no trans-cirúrgico e após liberado para continuar o tratamento em casa. As medicações prescritas para serem administradas no pós-operatório foram: Prednisona 2mg/kg – 2 vezes ao dia (BID) até novas recomendações; amoxicilina 23,8mg/kg e clavulanato de potássio 5,95mg/kg – BID durante 7 dias; Cloridrato de tramadol 4,7mg/kg – 3 vezes ao dia (TID) – durante 5 dias; Omeprazol 0,95mg/kg – 1 vez ao dia (SID) durante 7 dias; Dipirona 23,8mg/kg – TID durante 5 dias, e por tempo indeterminado Cloridrato de tramadol 4,7mg/kg – TID; Dipirona 23,8mg/kg – TID; e Gabapentina 15mg/kg – BID, todos por via oral (VO).

O material biopsiado foi encaminhado para exame microbiológico, não sendo observado crescimento bacteriano nos meios Urilab, ágar Sangue e ágar MacConkey. Como resultado da histopatologia (Figura 14A), obteve-se o diagnóstico de meningioma microcístico, sendo requerido a imunohistoquímica do material para confirmação de tal neoplasia (Figura 14B). Ao exame histopatológico observou-se macroscopicamente múltiplos fragmentos irregulares, brancos, brilhantes e homogêneos e ao exame microscópico evidenciou-se proliferação neoplásica de células mesenquimais dispostas em feixes multidirecionais pouco organizados. As células apresentaram citoplasma eosinofílico, pouco distinto e vacuolizado, por muitas vezes cístico. Os núcleos estavam alongados e com cromatina homogênea, apresentando nucléolos discretamente evidentes e com baixo pleomorfismo celular, não sendo observadas figuras de mitose. Na avaliação imunohistoquímica foi obtido o resultado negativo para proteína Glial Fibrilar Ácida (PGFA) e positivo para Vimentina, obtendo como diagnóstico definitivo de meningioma microcístico de grau II.

Figura 14 – Imagens de histopatológico e imuno-histoquímica de medula em um canino macho, SRD, com 9 anos de idade e pesando 10,5 kg, atendido na CVE. (a) histopatológico - células mesenquimais com citoplasma eosinofílico e pouco distinto, vacuolizado por muitas vezes cístico e com núcleos alongados apresentando cromatina homogênea. (b) Imuno-histoquímico – positivo para vimentina (círculo vermelho).



Fonte: CVE (2019).

Após sete dias de procedimento, o animal permaneceu com os mesmos sinais clínicos, não apresentando progressão ou regressão da doença, sendo o prognóstico da doença desfavorável. Com isso, optou-se pela alta hospitalar com previsões de retorno para revisões em 1, 3, 6 e 14 dias, sendo removido os pontos de pele do animal nesse último dia. O canino manteve-se estável e ativo até o quinquagésimo dia de pós-operatório, sendo recomendada a eutanásia no quinquagésimo primeiro dia, pois não respondia mais a tratamentos para dor. A eutanásia foi realizada com cloreto de potássio 1ml/kg e propofol 10mg/kg.

3.1.3 Discussão

Cães adultos e idosos possuem maiores chances de desenvolverem neoplasias primárias no sistema nervoso central (SNC), neste caso relatado, o paciente se enquadra nos dados referentes a idade mais acometida, como afirmado por Marcasso et al. (2015) que, em seu estudo, verificaram que a idade média dos cães com meningioma foi de 10 anos, similar ao referido em outras literaturas que também relatam a prevalência em cães idosos (KOESTNER & HIGGINS, 2002; PETERSEN et al. 2008; PATNAIK et al. 1986; SNYDER et al. 2006; STURGES et al. 2008; COSTA, 2009; ARECO, 2018). Segundo os estudos a predisposição ligada ao

sexo não está bem definida, tendo divergências entre inúmeros autores (ADAMO et al. 2003; PLATT et al. 2006; PATNAIK et al. 1986; MONTOLIU et al. 2006; STURGES et al. 2008; VANDEVELDE et al. 2012; MARCASSO et al. 2015; CANTILE & YOUSSEF, 2016; ARECO, 2018; MONTOLIU et al. 2006; VANDEVELDE et al. 2012; CANTILE & YOUSSEF (2016). Entretanto, em humanos o sexo feminino é o mais acometido (SURAWICZ et al. 1999), todavia, os tumores de alta graduação são mais frequentes em homens (LOPES & VANDENBERG, 2013).

Figuera et al. (2008) afirmam que a maior parte dos neoplasmas primários do SNC de cães são meningiomas, em contraste com estudos europeus, nos quais os gliomas são os mais prevalentes em cães (SUMMERS et al. 1995, KOESTNER & HIGGINS, 2002). Já em estudos realizados na América do Norte, o meningioma primário é o tumor do SNC mais comum, acometendo cerca de 40% dos cães (SNYDER et al. 2006, VANDEVELDE et al. 2012) e gatos (TROXEL et al. 2004), e são relatados esporadicamente em cavalos (KREEGER et al. 2002), bovinos (JOSEPHSON & LITTLE, 1990) e ovinos (KOESTNER & HIGGINS, 2002; VANDEVELDE et al. 2012). Este é o primeiro caso diagnosticado de meningioma relatado na CVE durante seus três anos de existência, sendo que anteriormente chamava-se Unidade Hospitalar de Animais de Companhia, com 17 anos de fundação e também não havia sido diagnosticada tal neoplasia.

Meningiomas em cães são descritos na literatura acometendo as raças Pastor Alemão (PATNAIK et al. 1986; MONTOLIU et al. 2006; STURGES et al. 2008), Boxer (MONTOLIU et al. 2006; PETERSEN et al. 2008; STURGES et al. 2008; VANDEVELDE et al. 2012; MARCASSO et al. 2015), Golden Retriever (PETERSEN et al. 2008; STURGES et al. 2008; VANDEVELDE et al. 2012), Labrador (PETERSEN et al. 2008; STURGES et al. 2008), Poodle (MARCASSO et al. 2015), Collie (PETERSEN et al. 2008) e Terriers (SONG et al. 2013). Já a prevalência de cães SRD, como do presente caso, foi relatada também, (MARCASSO et al. 2015, SNYDER et al. 2006, SANTOS et al. 2012 e ARRECO, 2018), o que nos indica que em cães SRD, como no presente relato, o meningioma também pode ocorrer.

Em estudo de Areco (2018), dos 22 cães diagnosticados com meningioma, 16 eram fêmeas (72,7%) e 6 eram machos (27,3%), com idade média de 11 anos, destes, para meningiomas de grau II a média foi de 12 anos. Em sua casuística, apenas 2 eram meningiomas microcísticos, sendo o primeiro em um cão boxer,

macho, 11 anos, localizado em T2, e o segundo em um pastor alemão, fêmea, 10 anos, localizado em região olfatória, sendo que ambos possuíam graduação I. Contrariando Areco (2018), a idade, raça, local e graduação da neoplasia não condizem com o presente relato, o que nos leva a elencar novos parâmetros a serem estudados e discutidos.

As células da membrana aracnoide podem ser as progenitoras dos meningiomas e outras proliferações aracnoides, sendo em humanos a maioria dos meningiomas intraespinhais de ocorrência na região torácica, já em cães essa distribuição é desconhecida (PETERSEN et al. 2008). Segundo Areco et al. (2018) e Patnaik et al. (1986), os meningiomas intracranianos supratentoriais são mais frequentes em relação às demais localizações intracranianas ou intraespinhais. Entretanto, em estudo de Marcasso et al. (2015) e Petersen et al. (2008) a maior incidência está disposta nas regiões espinhal cervical e lombar, como ocorrido no caso em questão, em que a região de vértebra L5, sendo seu segmento intramedular acometido, possuía um meningioma microcítico grau II, algo raro e nunca até hoje descrito de tal forma em literatura.

No estudo de Marcasso et al. (2015), em que 11 meningiomas foram diagnosticados, apenas 2 eram em região de vértebras lombares, localizados em L4-L5, possuindo classificação histopatológica de meningioma anaplásico e outro de meningioma transicional, sendo que apenas um meningioma microcítico foi classificado, tendo sua localização em córtex. Nesse mesmo estudo, não se evidenciou meningiomas de grau II, sendo 10 classificados em grau I, e um em grau III. Neste relato de caso a neoplasia estava localizada em região intramedular do canal vertebral da vértebra L5, o que em estudo de Marcasso et al. (2015) com um número de 11 casos diagnosticados como meningiomas, apenas 1 foi de região intramedular e ainda sendo localizado em região do canal vertebral da vértebra L5, podendo existir alguma correlação entre os dois casos, e que poderiam ser elucidadas para uma possível tentativa de conhecer mais a fisiopatologia deste tumor.

Já em estudo de Areco (2018), apenas três meningiomas eram de região intraespinhais, especificamente nas regiões de C1 a T2 e eram intradurais/extramedulares. Em outros estudos foi observada uma relação de maior frequência de meningiomas grau I no segmento C1-C4 e os de grau II eram

predominantes mais caudalmente (PETERSEN et al. 2008, VANDEVELDE et al. 2012).

Os sinais neurológicos decorrentes de tumores no SNC dependem do tamanho, da localização e da taxa de crescimento tumoral (COSTA, 2009). Já para Areco (2018), Santos et al. (2012), Marcasso et al. (2015), Braund (2003) e Fernández & Bernardini (2010) os sinais clínicos independem do segmento medular afetado, sendo a localização e a extensão da lesão que determinarão a dificuldade locomotora do animal, podendo variar de monoparesia a tetraplegia. Devido a sua cronicidade, as neoplasias causam sinais neurológicos progressivos (SUMMERS et al. 1995), sinais que podem ser relacionados ao acometimento das fibras ascendentes e descendentes da substância branca da medula espinhal (BRAUND, 2003; FERNÁNDEZ & BERNARDINI 2010). Marcasso et al. (2015) descreveram que os sinais clínicos dos meningiomas espinhais de seus pacientes foram ataxia, déficit de propriocepção, paresia/paraplegia ou tetraparesia/tetraplegia e alteração nos reflexos espinhais. O que condiz com os sinais clínicos apresentados neste relato de caso, sendo encontrados dados semelhantes no estudo de Areco (2018) que observou para os meningiomas intraespinhais uma maior frequência de sinais como ataxia proprioceptiva, déficit de propriocepção e paresia/paraplegia.

Os exames de imagem são ótimas ferramentas para localizar e diagnosticar doenças do sistema nervoso (SN), sendo os exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética os mais eficazes para localizar as neoplasias, já que permitem a análise do parênquima encefálico e medular (KRAFT et al. 1997; KRAFT & GAVIN, 1999; PETERSEN et al. 2008; SANTOS et al. 2012). Porém, não há como identificar qual o tipo de tumor acometido, sendo indicada a utilização de exames histopatológicos e histoquímicos. Marcasso et al. (2015) afirma que não há um painel histoquímico e imuno-histoquímico estabelecido para o diagnóstico de meningiomas em cães. Entretanto, sabe-se que o diagnóstico definitivo mais confiável é feito através exame histopatológico (STURGES et al. 2008; MOTTA et al. 2012). Além disso, Marcasso et al. (2015) afirma que apesar das variações na expressão de um conjunto de proteínas, a imuno-histoquímica é o método de escolha para estabelecer o diagnóstico de meningiomas, principalmente em casos atípicos, como no presente relato, em que foi sugerido pelo patologista examinador o encaminhamento da amostra para análise imuno-histoquímica.

O diagnóstico definitivo para os meningiomas são a histopatologia e a imunohistoquímica, sendo avaliadas algumas expressões de genes que ainda não estão muito claros na medicina veterinária, por isso, ainda não há um painel estabelecido para o diagnóstico de meningiomas em cães. As características avaliadas nos dois exames são similares tanto para cães quanto para gatos, sendo consideradas para classificação histológica o tipo celular, comportamento e padrão topográfico (KOESTNER & HIGGINS, 2002).

A associação entre classificação histológica, localização e ocorrência ou não de metástase permite, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estabelecer a classificação dos meningiomas em grau I, II ou III (KOESTNER & HIGGINS, 2002; PETERSEN et al. 2008; STURGES et al. 2008; VANDEVELDE et al. 2012; CANTILE & YOUSSEF, 2016), adaptado das referências utilizadas para humanos pela OMS de 2007 (LOUIS et al. 2007).

Neoplasias de grau I são consideradas de baixo potencial proliferativo tendo caráter benigno e com possibilidade de cura caso for diagnosticada em local de fácil acesso para ressecção cirúrgica (LOUIS et al. 2007). Os classificados em Grau II são considerados atípicos, e em grau III anaplásico ou maligno devido às características histopatológicas, como atipia nuclear e alto índice mitótico. Apesar de existirem poucos estudos referentes à graduação de meningiomas em cães, a maioria concorda que o subtipo maligno é incomum (PETERSEN et al. 2008, STURGES et al. 2008).

Em humanos, os meningiomas classificados como grau II (atípicos) e III (anaplásicos) são considerados desafiantes no diagnóstico e no tratamento (FATHI & ROELCKE, 2013). Como descrito por Sturges et al. (2008), José-López et al. (2013) e Mandara et al. (2015), a discussão sobre a relação entre os graus histológicos e a evolução clínica ainda permanece limitada, já que os parâmetros ainda não estão elucidados, levando em consideração o tempo médio de sobrevivência dos cães após o início dos sinais clínicos. Por tratar-se de um sistema de classificação de meningiomas caninos adaptado de humanos, com um número ainda restrito de publicações (PETERSEN et al. 2008), a localização anatômica dos meningiomas determina a sua denominação, tais como, meningiomas intracranianos, intraespinhais, retro-bulbares e paranasais (KOESTNER & HIGGINS 2002; VANDEVELDE et al. 2012).

Em estudos de Petersen et al. (2008) a graduação I foi a mais frequente, sendo similar ao estudo de Marcasso et al. (2015), já para Areco (2018) os meningiomas grau I foram os mais frequentes (63,6%) nos 22 cães, seguidos pelo grau III (22,7%) e grau II (13,6%).

O subtipo microcístico diagnosticado neste relato já foi mencionado em livros textos de referência em neuropatologia veterinária (SUMMERS et al. 1995; KOESTNER & HIGGINS, 2002), mas não foi contemplado na classificação da OMS de 1999 para animais domésticos (KOESTNER et al. 1999). Posteriormente, esse subtipo foi descrito em cães e é bem descrito e classificado em seres humanos (MONTOLIU et al. 2006).

As características imuno-histoquímicas dos meningiomas caninos são similares às descritas em humanos. Há marcação forte e difusa para o filamento intermediário Vimentina na maioria das células neoplásicas (BARNHART et al. 2002). Marcasso et al. (2015) no painel imuno-histoquímico de seus casos todos apresentaram marcação positiva para vimentina e apenas 45% marcação positiva para PGFA, aspecto já relatado previamente em meningiomas (BARNHART et al. 2002, MONTOLIU et al. 2006).

Marcasso et al. (2015), em seu estudo, constataram que os subtipos transicional e microcístico não apresentaram imunomarcação para PAFG em 6 animais, no entanto, nos demais (5/11) houve marcação variável, o que difere deste relato, que em uma única amostra já se apresentou expressão positiva, como em estudo prévio de Montoliu et al. (2006) que relatou expressão positiva para PAFG em todos os casos de meningiomas fibroblásticos.

No tratamento do paciente relatado neste caso, o uso de glicocorticoide se demonstrou eficaz como coadjuvante na parte inicial do tratamento (alterando a permeabilidade da barreira hematoencefálica e reduzindo o edema peritumoral), como já era descrito por Koestner & Higgins (2002), sendo necessária a abordagem cirúrgica 4 meses após, já que ela é o principal método escolhido para os tratamentos (TOMEK et al. 2006, BAGLEY, 2010). Além disso, a associação de quimioterapia ou radioterapia também é eficaz em alguns tratamentos neoplásicos do SN (BAGLEY, 2010). Segundo a revisão de Motta et al. (2012), a ocorrência de metástases de meningiomas é rara em animais domésticos, sendo que poderiam ocorrer por via hematogena ou pelo líquido, por esse motivo não há um protocolo terapêutico definido para animais com metástases, porém, isso pode acontecer

devido a sua localização e padrão celular (SCHULMAN et al. 1992). Outro aspecto interessante é que a baixa proliferação celular não está associada a um melhor prognóstico para o animal (MATIASEK et al. 2009).

A indicação de eutanásia no trans ou pós-operatório dos pacientes é de senso comum entre os diversos trabalhos nacionais e mundiais disponíveis, já que o prognóstico desta enfermidade se caracteriza por ser reservado a mau (ASANO et al. 2005; BRAUND, 2003; ARECO 2018; e MARCASSO et al. 2015). Tendo essa informação, era sabido e explicado ao tutor do animal os riscos que o paciente possuía, até mesmo, que caso fosse necessário, a eutanásia seria realizada durante o procedimento cirúrgico, o que não ocorreu, aumentando significativamente a sobrevida do paciente.

Areco et al. (2018) em seu estudo teve como sobrevida máxima, sendo levado em consideração desde o início dos sinais clínicos, de 1 ano para os de grau I, 20 dias para o grau II e 90 dias para o grau III. Já para Marcasso et al. (2015) a sobrevida pós-operatória foi entre 85 a 960 dias dos animais submetidos a cirurgia exploratória, e em outro estudo (JOSÉ-LÓPEZ et al. 2013) os animais tratados cirurgicamente tiveram uma sobrevida de 300 a 540 dias. No caso relatado o animal, desde os primeiros sinais clínicos apresentados até sua eutanásia, possuiu uma sobrevida de 157 dias, e em relação ao procedimento cirúrgico para biópsia, uma sobrevida de apenas 51 dias. Entretanto, a literatura nos traz que a sobrevida de animais com meningiomas submetidos à cirurgia pode ser de 4 anos e quando há associação entre cirurgia e radioterapia pode chegar a 6 anos (PETERSEN et al. 2008). Todavia, existem algumas sequelas frequentemente observadas, como incontinência urinária e fecal (PETERSEN et al. 2008).

Segundo Marcasso et al. (2015), a graduação histológica e a avaliação da proliferação celular são utilizadas na avaliação do prognóstico, informação complementar encontra-se nos estudos de Scholzen & Gerdes (2000) e Schmitt (1999), que consideram os marcadores genéticos e moleculares como possíveis auxiliares no estabelecimento do prognóstico. Entretanto para PETERSEN et al. (2008), Jose-lopez et al. (2013) não foi possível observar correlação entre o grau do tumor, os achados de imagem e a sobrevida do animal, como ocorreu neste relato, onde a sobrevida do animal ainda não está bem definida como já mencionado por diversos autores anteriormente no texto.

3.1.4 Conclusão

O meningioma é a neoplasia mais comum do SN de cães, entretanto, está entre os tumores benignos mais raros, afetando principalmente animais adultos a idosos, sendo que não possui ainda uma relação estabelecida ligada ao sexo. O presente relato trouxe outros dados relevantes e de importância para a caracterização diagnóstica dos meningiomas, bem como a faixa etária, sexo, peso, raça, sinais clínicos, localização, exames complementares, como sua visualização em aparelho de ressonância magnética, diagnóstico histopatológico e imuno-histoquímico, grau acometido, tratamento e prognóstico. Acrescentando de forma completa para possíveis novas formas de diagnóstico e tratamento a serem descobertas, fazendo relação também como um caso completo de meningioma microcístico grau II estabelecido pelos melhores métodos descritos na literatura e possíveis até os dias atuais.

O diagnóstico, bem como a evolução da área de imagiologia na medicina veterinária está cada vez mais sendo aproveitada em prol dos pacientes, e a ressonância magnética já está se tornando rotina em clínicas e hospitais veterinários, bem como a utilização de diagnóstico confirmatório por meio de histopatologia e imuno-histoquímica.

O prognóstico preciso do paciente acometido por meningiomas continua sendo desconhecido, mesmo com a utilização de métodos diagnósticos de última geração. Com isso, o presente relato elucida de forma satisfatória como deve ser realizada a conduta clínica, diagnóstica e cirúrgica, em pacientes que apresentem essas condições e tipo de neoplasia.

3.2 SINDESMOPLASTIA EXTRA-ARTICULAR COM FASCIA LATA AUTÓGENA PARA CORREÇÃO DE RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL EM CANINO SEM RAÇA DEFINIDA – RELATO DE CASO.

3.2.1 Introdução

A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma das lesões mais acometidas do membro pélvico dos cães (ARAGON et al. 2005; CANNAP, 2007; CASALE et al. 2009; SCHULZ, 2013). Sendo responsável pela instabilidade da

articulação do joelho, dor aguda ou crônica, inflamação, osteoartrite, lesões no menisco medial, fibrose capsular, claudicação e desenvolvimento de doença articular degenerativa (DAD) (PIERMATTEI & FLO, 1999; BREGADIOLI et al. 2014; CHUNG et al. 2016; BUCKLAND-WRIGHT et al. 2000; CANNAP, 2007; CASALE et al. 2009; COOK, 2009; EVANS et al. 2013; NEWMAN et al. 1992; PAATSAMA, 1988; SCHULZ, 2013).

Este ligamento é um dos responsáveis pelo movimento articular do joelho, impedindo o deslocamento cranial da tíbia em relação ao fêmur, limitando a extensão excessiva e rotação interna do joelho. Segundo lamaguti et al. (1998), o mecanismo mais comum de RLCCr consiste na rotação súbita do joelho com a articulação, já que nesse posicionamento os ligamentos giram sobre si ou sobre outro.

Os cães de grande porte são os mais acometidos por essa enfermidade, principalmente as raças Mastim, Akita, São Bernardo, Rottweiler, Terra Nova, Chesapeake Bay Retriever, Labrador Retriever, e American Staffordshire Terrier as mais acometidas (BUDSBERG et al. 1999; HAYASHI et al. 2004; MCCARTHY, 2009; SLATTER, 2003; VASSEUR et al. 1984). O verdadeiro motivo pelo qual isso ocorre é complexo e multifatorial, e ainda não está bem elucidado (COOK, 2009).

O presente trabalho tem como objetivo descrever um relato de caso da técnica de sindesmoplastia extra-articular com fascia lata autógena para correção de ruptura do ligamento cruzado cranial em um cão, assim como, apresentar uma discussão a respeito do assunto.

3.2.2 Relato de caso

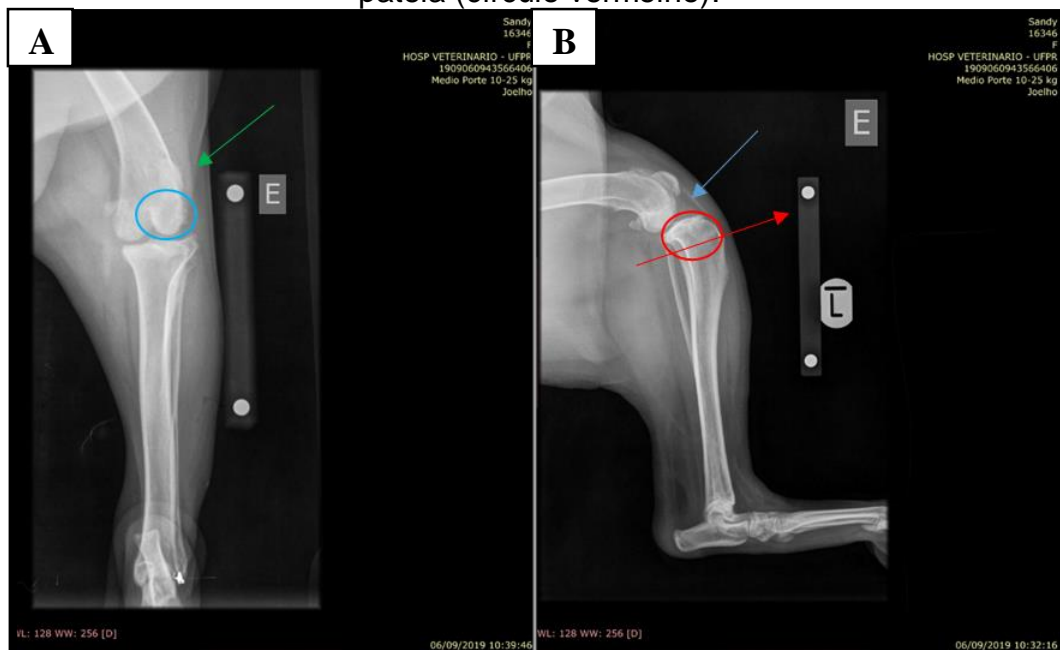
Um cão, fêmea, castrada, SRD, de cinco anos pesando 37,5 kg foi atendido no HV com queixa principal de claudicação em MPE. Ao exame clínico geral o animal apresentava normoúria, normodipsia, normofagia, normoquesia e possuía ainda protocolo vacinal completo.

No exame físico geral apresentava temperatura corporal 38,8 °C, frequência cardíaca 100 bpm, frequência respiratória 28 rpm, pulso normorítmico e normocinético, tempo de preenchimento capilar (TPC) em um segundo, mucosas normocoradas, normohidratado, em escore de condição corporal (ECC) 5 em escala de 1-5 e atitude inquieta. Em exame físico específico do sistema locomotor

apresentava alteração em marcha, crepitação em joelho, teste de gaveta e compressão tibial com avanço cranial da tibia tanto em extensão como em flexão (positivo).

Mediante os sinais clínicos, suspeitou-se de ruptura do ligamento cruzado cranial, luxação patelar e lesão primária em menisco. A partir disso, foi então submetido a exame sanguíneo de hemograma e bioquímicos (albumina, aspartato transaminase, creatinina, fosfatase alcalina e uréia) que não apresentaram alterações e exame radiográfico simples de joelho (Figura 15A e 15B), no qual foi evidenciado deslocamento cranial do platô tibial em relação aos côndilos do fêmur, luxação lateral da patela, leve esclerose do platô tibial, aumento da radiopacidade da gordura infrapatelar, presença de enteseófito pericondral em face lateral do epicôndilo, tecidos moles adjacentes preservados, tendo como impressão radiográfica sugestiva de ruptura do ligamento cruzado cranial, suspeita de luxação lateral da patela direita notando-se em uma projeção leve deslocamento, sinais leves de doença articular degenerativa e efusão articular leve.

Figura 15 – Radiografia simples em projeções mediolateral e craniocaudal de canino, fêmea, SRD, com 5 anos atendido no HV evidenciando presença deslocamento cranial do platô tibial em relação aos côndilos do fêmur (seta vermelha), aumento da radiopacidade da gordura infrapatelar (seta azul), presença de enteseófito pericondral em face lateral do epicôndilo (círculo azul) e luxação de patela (círculo vermelho).



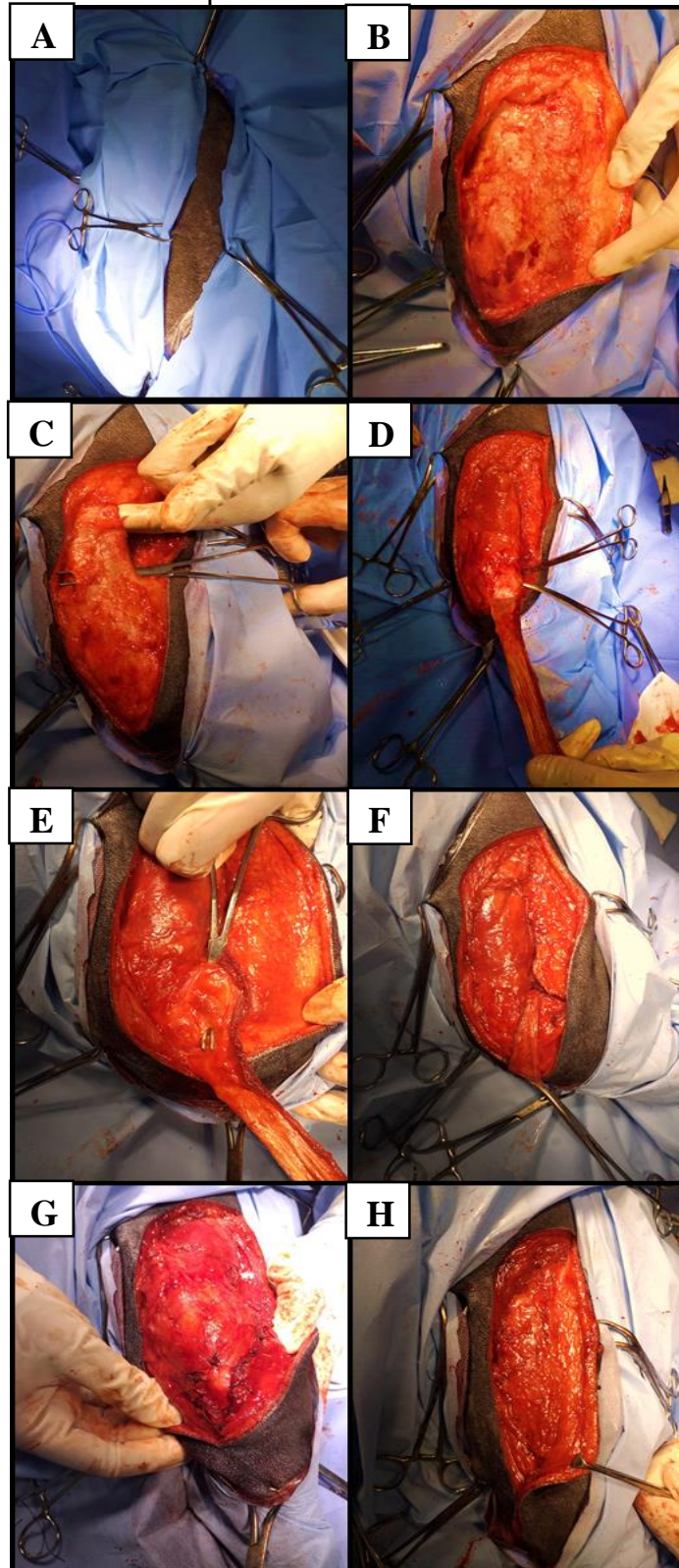
Fonte: HV (2019).

Após 10 dias da realização dos exames complementares e conclusão do diagnóstico, a cirurgia para correção da RLCCr foi instituída, sendo a técnica de escolha a sindesmoplastia extra-articular com fascía lata autógena.

Para o procedimento cirúrgico, instituiu-se como protocolo a MPA composta por metadona (0,3 mg/kg) e acepromazina (0,03 mg/kg) por via intramuscular (IM); como indução e manutenção anestésica o uso de remifentanil 10 mg/kg/h, dexmedetomidina 1 mcg/kg/h, cetamina 0,6 mg/kg/h e propofol (0,05 à 0,3 mg/kg/h) por via intravenosa (IV); além da anestesia locorregional dos nervos isquiático e femoral com ropivacaína 0,75% (1,5 mg/kg) acrescida de dexmedetomidina (0,05 mcg/kg) por ponto de bloqueio para analgesia trans e pós operatória e oxigênio terapia 100%.

O procedimento cirúrgico foi baseado com modificação na técnica descrita por Ferreira et al. (2009). Iniciou-se com a antisepsia com álcool e iodo 2% e após colocados os campos cirúrgicos (Figura 16A), foi iniciado a incisão de pele e tecido subcutâneo, em sentido longitudinal, lateralmente à articulação fêmoro-tíbio-patelar, abrangendo o terço cranial do fêmur até o terço proximal da tíbia (Figura 16B). Divulsionou-se com tesoura Metzenbaum uma faixa da fáschia lata com largura de aproximadamente 3 centímetros (Figura 16C), liberando desde sua inserção proximal até a sua porção distal (Figura 16D). Após, realizada sutura da parte pediculada do neo-tendão proveniente da fáschia lata no ligamento patelar transpassou-se o neo tendão sob a fabela lateral com auxílio de uma pinça hemostática Adson (Figura 16E e 16F). Prosseguiu-se uma segunda rafia sob alta pressão envolvendo o neo tendão ao músculo gastrocnêmio em sua porção cranial e direcionou-se a extremidade deste neo tendão para sutura no ligamento patelar sob tensão (Figura 16G). Todas as suturas até este tempo cirúrgico foram efetuadas com fio monofilamentar de nylon nº 1. Já para a hemostasia, a síntese dos planos anatômicos (Figura 16H) e a correção do defeito causado pela retirada da faixa da fáschia lata utilizou-se o fio poliglactina 910 3-0 com pontos simples. Para a síntese da pele optou-se pelo fio monofilamentar de náilon 3-0.

Figura 16 – Imagens trans-cirúrgicas de sindesmoplastia extra-articular com fascia lata autógena, canino, fêmea, SRD, com 5 anos de idade, atendido no hv (a) colocação dos campo cirúrgicos (b) incisão de pele e tecido subcutâneo; (c) início da divulsão da fascia lata; (d) fascia lata liberada; (e) transpassamento do neo tendão; (f) fascia lata transpassada totalmente; (g) sutura no ligamento patelar; (h) síntese de plano anatômico.



Fonte: Do autor (2019).

Após procedimento cirúrgico o paciente foi liberado para realizar o pós-cirúrgico em casa, com prescrição de: amoxicilina 875mg associada a clavulanato de potássio 125mg, 1 comprimido (cp), 2 BID durante 5 dias; dipirona 1 grama (g), 3 TID durante 5 dias; carprofen 75mg, BID durante 7 dias; tramadol 85mg, TID durante 5 dias, sulfato de condroitina injetável, 2 ml a cada 7 dias durante 8 semanas por via intradérmica; e por fim, Artrox pet ® 5 gramas saches – 1 sache misturado com alimento por 180 dias. Como orientações para o pós-cirúrgico foi preconizado a restrição de espaço durante 30 dias, limpeza da ferida com solução NaCl 0,9%, BID até a retirada dos pontos, uso de colar elisabetano 24 horas por dia até a retirada dos pontos e o retorno marcado após 5 dias, para reavaliação e aplicação da 1 dose de condroitina.

3.2.3 Discussão

Estudos demonstram que a predisposição para essa patologia possui seu pico entre os 7 a 10 anos de idade (VASSEUR et al. 1993; HAYASHI et al. 2004), mostrando que esse paciente em questão, com seus 5 anos, teve um acometimento precoce, podendo estar ligado ao porte e a obesidade do animal, já que seu ECC foi o máximo referente a escala de 1-5. A condição corporal é um fator de risco para esta patologia, existindo uma maior incidência em cães com excesso de peso (VASSEUR et al. 1993; SLATTER, 2003; HAYASHI et al. 2004; BUDSBERG, 2007; SCHULZ, 2013).

Outro fator que poderia estar associado seria algum possível trauma, porém isso não foi constatado no momento da consulta e nem relatado pelo tutor. No entanto, apenas 20% dos casos são atribuídos a traumatismo dos membros pélvicos (AMASAKI et al. 2015; DUBINSKY, 2003; GRIFFON, 2009; SCHULZ, 2013).

O sexo e a integridade do paciente também devem ser considerados. Segundo estudo de Xalega et al. (2018), tiveram um número de fêmeas castradas com RLCCr superior ao número das intactas, sendo 88 para 57, respectivamente, mostrando que fêmeas castradas como no presente relato, possuem maior incidência do que as intactas. Entretanto, o inverso também se faz verdadeiro, segundo dados obtidos por Matera et al. (2007) e Bach et al. (2015). A esterilização aumenta a incidência de rotura do ligamento cruzado cranial (LCCr), sugerindo que os hormônios sexuais alteram as propriedades mecânicas do LCCr. Alguns estudos

epidemiológicos demonstram também o aumento da prevalência de RLCCr em fêmeas (VASSEUR et al. 1993; BUDSBERG, 1999; HAYASHI et al. 2004; SLATTER, 2003).

Segundo o laudo radioGráfico, o paciente possuía suspeita de luxação patelar lateral, o que não tinha sido evidenciado no exame clínico específico ortopédico, sendo que durante o exame deve-se realizar a palpação em toda a extensão e estrutura dos membros pélvicos (SLATTER, 2010). O tendão patelar é examinado simultaneamente em ambos os lados, tendo seu início pela patela e após descendo de forma distal ao longo de seu comprimento (BROWN et al. 2007). Ainda sobre o exame radioGráfico, seria ideal a realização do exame no pós-cirúrgico.

Para a escolha do tratamento a idade, porte, condição corporal e estilo de vida devem ser levadas em consideração, e ainda, expectativas e condições econômicas do tutor (VASSEUR, 1984; SLATTER, 2003). Sendo que, até então, não foi instituída técnica cirúrgica ou tratamento médico que tenha demonstrado frear ou impedir a progressão de DAD (MUIR, 2010).

Tratamentos clínicos/conservativos podem ser sugeridos para animais com peso inferior a 15 kg (MOORE et al. 1995; SLATTER, 2003; VASSEUR, 1984). Consistindo na perda de peso, exercícios de reabilitação e restrição das atividades físicas (CANNAP, 2007; DECAMP et al. 2006; MUIR, 2010; SLATTER, 2003). O uso de medicações anti-inflamatórias, analgésicos e condroprotetores são utilizados com a finalidade de melhorar a condição do paciente (DECAMP et al. 2006; CANNAP, 2007; MUIR, 2010). Já os tratamentos cirúrgicos minimizam os sinais clínicos da osteoartrite, melhoraram ou evitam os graus de claudicação e o avanço da DAD (DECAMP et al. 2006; MUIR, 2010). Entretanto, existem técnicas cirúrgicas que diminuem significativamente o desenvolvimento ou a progressão da DAD em comparação aos tratamentos clínicos (APELT et al. 2007; BUDSBERG et al. 2007; DECAMP et al. 2006).

As técnicas cirúrgicas descritas podem ser agrupadas em intra-articulares como a técnica de Paatsama e suas modificações (BUTTERWORTH et al. 2000; DECAMP et al. 2006; MUIR, 2010), extra-capsulares como a técnica de imbricação da fásia lata e suas modificações (SLATTER, 2003; TOMLINSON, 2005; DECAMP et al. 2006; MUIR, 2010), suturas fabelotibiais lateral e medial e suas modificações (ARNOCZKY, 2004; BUTTERWORTH et al. 2000; DECAMP et al. 2006 ; SLATTER, 2003), a transposição da cabeça da fíbula e suas modificações (DECAMP et al.

2006; MOORE et al. 1995; SCHULZ, 2013; TOMLINSON, 2005) e por fim o sistema “*Tightrope*” (COOK, 2007; HARASEN; 2010; MUIR, 2010); técnicas de correção biomecânica como: “*cranial tibial wedge osteotomy - CTWO*” e suas modificações (DECAMP et al. 2006; KIM et al. 2008; MUIR, 2010; SCHULZ, 2013; SLOCUM et al. 1984; TOMLINSON, 2005), “*Tibial Plateau Leveling Osteotomy - TPLO*” e suas modificações (DECAMP et al. 2006; KIM et al. 2008; MCCARTHY, 2009; SLOCUM et al. 1993; TOMLINSON, 2005), “*Tibial Tuberosity Advancement – TTA*” e suas modificações (APELT et al. 2007; KIM et al. 2008; MONTAVON et al. 2002) e a última técnica até então descrita, denominada “*Triple Tibial Osteotomy – TTO*” e suas modificações (BRUCE et al. 2007; EMMERSON et al. 2009; GLYDE et al. 2009; KIM et al. 2008). Contudo, clinicamente grande parte dos autores citam uma taxa de sucesso de 85-90% após qualquer técnica cirurgia instituída e realizada de forma correta, incluindo em animais com sinal clínico há mais de 3 meses (BUTTERWORTH et al. 2000; DECAMP et al. 2006).

A escolha da melhor técnica cirúrgica para cada paciente é sempre uma decisão controversa entre os cirurgiões, já que a existem inúmeras técnicas descritas na literatura, desde técnicas específicas para a reconstrução e reparação do LCCr até técnicas para o tratamento da instabilidade articular causada posteriormente (ARAGON et al. 2005; MUIR, 2010). Este paciente foi submetido a técnica da sindesmoplastia extra-articular com fascia lata autógena, técnica descrita inicialmente por Paatsama (1952), sofrendo modificações desde então. Como nesse caso, em que se baseou sob a técnica modificada de Ferreira et al. (2009) e ainda se incluiu duas grandes mudanças, sendo elas: utilização de aproximadamente 3 cm de fásia lata e a utilização de fio monofilamentar de náilon 1, permitindo maior estabilidade, segurança e aumentando a resistência de tração.

A técnica empregada pode apresentar algumas vantagens quando comparada à abordagem intra-articular, dentre elas: menor tempo cirúrgico, redução dos custos operacionais do ato operatório, mobilização precoce pela redução da dor pós-operatória e ausência de trauma decorrente do acesso intracapsular e suas consequências a longo prazo (FERREIRA et al. 2009). Porém, essa técnica está caindo em desuso nos últimos anos, devido a técnicas mais complexas que possuem um benefício significativamente melhor para os pacientes, entretanto, deve-se ressaltar que por ter sido utilizada amplamente e possuir diversas

variações, carece de uma padronização e treinamento para os profissionais que a realizarem.

Atualmente, a técnica de osteotomia tibial TPLO é a mais preconizada para os tratamentos de RLCCr em cães de porte médio e grande, tendo como vantagens a precisão geométrica, a manutenção do comprimento do membro pélvico, a preservação da posição original da tuberosidade tibial e da articulação femoropatelar (KIM et al. 2008). Entretanto, como todas as técnicas descritas até o presente relato, as complicações existem, sendo elas: inflamação e espessamento do tendão patelar, hemorragia significativa (artéria tibial cranial), rotura do LCCd, falha do implante, fraturas da tuberosidade tibial e da fíbula, necrose térmica e prolongamento da cicatrização, além de um elevado custo operacional, maior tempo cirúrgico e amplo conhecimento para realização desta técnica comparativamente a descrita nesse relato (BOUDRIEAU et al. 2009; DECAMP et al. 2006; MUIR, 2010; SLATTER, 2003).

3.2.3 Conclusão

A RLCCr afeta inúmeros cães, sendo os obesos e de grande porte os mais acometidos, para isso, técnicas cirúrgicas e tratamentos conservativos devem ser aprimorados, afim de evitar problemas secundários como a DAD.

Os sinais clínicos como claudicação, bem como exame físico e complementares de imagem são fundamentais para diagnóstico da doença, sendo o teste de gaveta e a radiografia fundamentais.

A técnica escolhida possui diversas características benéficas tanto para o paciente quanto para o profissional que a realiza, já que é de baixo custo e rápido tempo cirúrgico. Apesar de já existirem técnicas melhores consideradas por muitos, a sindesmoplastia extra-articular com fascia lata autógena para correção de ruptura do ligamento cruzado cranial em caninos continua sendo eficiente e utilizada por profissionais experientes ou não.

4 CONCLUSÃO

Com esses dados descritos das rotinas de dois grandes centros veterinários, ambos na cidade de Curitiba no Paraná obtêm-se um total de 92 procedimentos cirúrgicos dispostos nos dois locais escolhidos para estágio curricular, além de 87 consultas cirúrgicas, perfazendo uma casuística total de 179 casos distribuídos desde casos simples e de grande rotina, até casos complexos e de extrema dificuldade inclusive para profissionais com enorme experiência.

Os cães foram a espécie mais abundante 132 animais, em comparação com os gatos que tiveram apenas 25 exemplares. Já em questão de gênero, as fêmeas foram as mais frequentes, com um número quase que duas vezes ao dos machos, sendo 100 e 57, respectivamente. Já sobre as raças, os animais SRD somaram 94 indivíduos, seguidos por doze animais da raça Yorkshire terrier, sete Poodles, cinco Lhasas apso, quatro American pit bull terrier e demais raças de menor casuística.

O estágio curricular obrigatório em medicina veterinária com ênfase em clínica cirúrgica de pequenos animais permitiu a vivência da rotina profissional, exercendo de forma prática e didática os conhecimentos adquiridos durante a graduação, sendo um aprendizado fundamental para a formação profissional de qualquer estudante.

Os locais de escolha para a realização do estágio curricular são de suma importância para a formação acadêmica, e, a Pontifícia Universidade Católica do Paraná, juntamente com a Universidade Federal do Paraná, proporcionaram uma vivência única, na qual conhecimento, experiência, relações interpessoais e amizades foram criadas, proporcionando novas expectativas e mudando paradigmas já estabelecidos.

Com isso, o estágio curricular obrigatório é de grande valia para a formação acadêmica, pois permite a consolidação da formação de um profissional, expondo-o a um aprendizado teórico-prático da realidade encontrada no mercado de trabalho. Dessa maneira proporcionando crescimento profissional e pessoal aos futuros médicos veterinários.

REFERÊNCIAS

ABINPET, de comunicação. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. **AgroANALYSIS**, 2019.

ADAMO, P. Filippo; CANTILE, Carlo; STEINBERG, Howard. Evaluation of progesterone and estrogen receptor expression in 15 meningiomas of dogs and cats. **American journal of veterinary research**, v. 64, n. 10, p. 1310-1318, 2003.

AMASAKI, H. et al. Degenerative Changes of the Cranial Cruciate Ligament Harvested from Dogs with Cranial Cruciate Ligament Rupture. **The Journal of Veterinary Medical Science**. v. 77, n. 07, p. 14-0383, 2015.

APELT, Detlef; KOWALESKI, Michael P.; BOUDRIEU, Randy J. Effect of tibial tuberosity advancement on cranial tibial subluxation in canine cranial cruciate-deficient stifle joints: an in vitro experimental study. **Veterinary Surgery**, v. 36, n. 2, p. 170-177, 2007.

ARAGON, Carlos L.; BUDSBERG, Steven C. Applications of evidence-based medicine: cranial cruciate ligament injury repair in the dog. **Veterinary Surgery**, v. 34, n. 2, p. 93-98, 2005.

ARECO, W. V. et. al. Graduação histológica e aspectos clínico-patológicos relacionados em 22 meningiomas de cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.38.n. 4, p.751–761, 2018.

ASANO, Kazushi et al. Ventilatory failure and successful management for a dog with severe cervical meningioma. **Journal of veterinary medical science**, v. 67, n. 6, p. 599-602, 2005.

BACH, Madalena et al. Estudo retrospectivo de cães portadores de ruptura do ligamento cruzado cranial: 32 casos (2006 a 2012). **Semina: Ciências Agrárias**, v. 36, n. 3, p. 1409-1418, 2015.

BAGLEY R.S.. Spinal neoplasms in small animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. V.40.p.915-927, 2010.

BARNHART, K. F.; WOJCIESZYN, J.; STORTS, R. W. Immunohistochemical staining patterns of canine meningiomas and correlation with published immunophenotypes. **Veterinary pathology**, v. 39, n. 3, p. 311-321, 2002.

BOUDRIEU, Randy J. Tibial plateau leveling osteotomy or tibial tuberosity advancement?. **Veterinary Surgery**, v. 38, n. 1, p. 1-22, 2009.

BRAUND, K. G. Braund's Clinical Neurology in Small Animals: localization, diagnosis and treatment. **Neurological Syndromes**, retrieved August 15, 2014. 2003.

- BREGADIOLI, Thales et al. Uso da técnica TightRope modificada em cães com ruptura do ligamento cruzado cranial. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 21, n. 2, 2014.
- BROWN, C. et al. The Anterior Cruciate Ligament. **Saunders – Elsevier**, 2007.
- BRUCE, W. J. et al. Evaluation of the triple tibial osteotomy. A new technique for the management of the canine cruciate-deficient stifle. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 20, n. 03, p. 159-168, 2007.
- BUCKLAND-WRIGHT, J. C.; LYNCH, J. A.; DAVE, B. Early radiographic features in patients with anterior cruciate ligament rupture. **Annals of the rheumatic diseases**, v. 59, n. 8, p. 641-646, 2000.
- BUDSBERG, S.C. et al. Relationship of Tibial Plateau Slope to Limb Function in Dogs Treated with a Lateral Suture Technique for Stabilization of Cranial Cruciate Ligament Deficient Stifles. **Veterinary Surgery**. v. 36. n. 3, p. 245-251, 2007.
- BUOTE, Nicole; FUSCO, Jason; RADASCH, Robert. Age, tibial plateau angle, sex, and weight as risk factors for contralateral rupture of the cranial cruciate ligament in Labradors. **Veterinary surgery**, v. 38, n. 4, p. 481-489, 2009.
- BUTTERWORTH, S; DENNY, H. “**A guide to canine and feline Orthopaedic Surgery**”. 4.ed. Blackwell, 2000.
- CANAPP JR, Sherman O. The canine stifle. **Clinical techniques in small animal practice**, v. 22, n. 4, p. 195-205, 2007.
- CANTILE C. & YOUSSEF S. Nervous system, p.251-406. In: Maxie M.G. (Ed.), Jubb, Kennedy and **Palmer’s Pathology of Domestic Animals**. Vol.1. 6th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia. P, 797, 2016.
- CARDOSO, júnior, rb et al. Avaliação do reparo da ruptura do ligamento cruzado cranial em cães (*Canis familiaris*): uso de uma nova técnica extracapsular com fio de nylon e grampo de aço. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 41, p. 172-173, 2004.
- CASALE, Sue A.; MCCARTHY, Robert J. Complications associated with lateral fabellotibial suture surgery for cranial cruciate ligament injury in dogs: 363 cases (1997–2005). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 234, n. 2, p. 229-235, 2009.
- CHUNG, Denise Granato et al. Transposição e avanço da tuberosidade tibial para tratamento da luxação medial de patela associada à ruptura do ligamento cruzado cranial em cão de pequeno porte: relato de caso. **Revista Unimar Ciências**, v. 25, n. 1-2, 2017.
- COOK, James L. Cranial cruciate ligament disease in dogs: biology versus biomechanics. **Veterinary surgery**, v. 39, n. 3, p. 270-277, 2010.

COSTA R.C. Neoplasias do sistema nervoso, p.412-427. In: Daleck R.C. De Nardi A.B. & Rodaski S. (Eds), **Oncologia em Cães e Gatos**. Roca, São Paulo. p.612, 2009.

DAL-BÓ, Ísis dos Santos et al. Correlação entre ruptura de ligamento cruzado cranial e lesão de menisco medial em cães. **Ciência Rural**, v. 44, n. 8, 2014.

DALECK, Carlos Roberto et al. Aspectos clínico e cirúrgicos do tumor mamário canino: clinical and surgical evolution. **Ciência Rural**, p. 95-100, 1998.

DECAMP, C; FLO, G; PIERMATTEI, D. "**Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**". 4th Ed., St. Louis – Missouri. Saunders-Elsevier, 2006.

DEWEY, C.W. Mielopatias: Doenças da Medula Espinhal. **Neurologia de Cães e Gatos: Guia Prático**. 1. ed. São Paulo: Roca, cap. 9, p. 163-195, 2006.

DUBINSKY, C. et al. Histologic Changes in Ruptured Canine Cranial Cruciate Ligament. **Veterinary Surgery**. n. 32, v. 3, p. 269-277, 2003.

DUVAL, J. M. et al. Breed, sex, and body weight as risk factors for rupture of the cranial cruciate ligament in young dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 215, n. 6, p. 811-814, 1999.

EMMERSON, T; HOUSE, A; MCKEE, W; RENWICK, A. Preliminary experiences of the triple tibial osteotomy procedure: tibial morphology and complications. **Journal of Small Animal Practice**. V. 50, n. 05, p. 212–221, 2009.

EVANS, H; LAHUNTA, A. Millers – **Anatomy of the dog**. 4.ed. Saunders – Elsevier, 2013.

FATHI, Ali-Reza; ROELCKE, Ulrich. Meningioma. **Current neurology and neuroscience reports**, v. 13, n. 4, p. 337, 2013.

FERNÁNDEZ, V. L.; BERNARDINI, M. Neoplasias e síndromes paraneoplásicas. **Neurologia em Cães e Gatos**. MedVet, São Paulo. 450p, p. 269-299, 2010.

FERREIRA, Manoel Luiz et al. Estudo da técnica da sindesmoplastia extra-articular com fascia lata autógena: modelo em cães. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 36, n. 2, p. 161-166, 2009.

FIGHERA, Rafael A. et al. Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 28, n. 4, p. 223-230, 2008.

GLYDE, M; HILL, T. P.; MOLES, A.D. Triple Tibial Osteotomy for Treatment of the Canine Cranial Cruciate Ligament-deficient Stifle Joint. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**. V. 22 N. 06, P. 473-478, 2009.

GRIFFON, Dominique J. A review of the pathogenesis of canine cranial cruciate ligament disease as a basis for future preventive strategies. **Veterinary surgery**, v. 39, n. 4, p. 399-409, 2010.

HARASEN, Greg. Diagnosing rupture of the cranial cruciate ligament. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 43, n. 6, p. 475, 2002.

HARASEN, Greg. Walking the tightrope. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 51, n. 10, p. 1167, 2010.

HAYASHI, Kei; MANLEY, Paul A.; MUIR, Peter. Cranial cruciate ligament pathophysiology in dogs with cruciate disease: a review. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 40, n. 5, p. 385-390, 2004.

IAMAGUTI, Paulo; TEIXEIRA, Roseli Borges; PADOVANI, Christianni Ferrari. Ruptura do ligamento cruzado em cães: Estudo retrospectivo da reconstituição com fásia lata. **Ciência Rural**, p. 609-615, 1998.

JOSEPHSON, Gaylan KA; LITTLE, Peter B. Four bovine meningeal tumors. **The Canadian Veterinary Journal**, 1990, 31.10: 700.

JOSÉ-LÓPEZ, Roberto et al. Spinal meningiomas in dogs: description of 8 cases including a novel radiological and histopathological presentation. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 54, n. 10, p. 948, 2013.

KIM, Stanley E. et al. Tibial osteotomies for cranial cruciate ligament insufficiency in dogs. **Veterinary Surgery**, v. 37, n. 2, p. 111-125, 2008.

KOESTNER A. & HIGGINS R. Tumors of the nervous system, p.697-738. In: Meuten D.J. (Ed.), Tumors in: **Domestic Animals**. 4th ed. Iowa State Press, Iowa. p. 788, 2002.

KOESTNER, Adalbert. Histological classification of tumors of the nervous system of domestic animals. **World Health Organization, International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals**, p. 25-26, 1999.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos-**: Texto e Atlas Colorido. Artmed Editora, 2016.

KRAFT SL, GAVIN PR. Intracranial neoplasia. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**. p. 14:112-123, 1999.

KRAFT, Susan L. et al. Retrospective review of 50 canine intracranial tumors evaluated by magnetic resonance imaging. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 11, n. 4, p. 218-225, 1997.

KREEGER, John M. et al. Paranasal meningioma in a horse. **Journal of veterinary diagnostic investigation**, v. 14, n. 4, p. 322-325, 2002.

- LECOUTEUR R.A. & WITHROW S.J. Tumors of nervous system, In: Withrow S.J. & Vail D.M. (Eds), **Small Animal Clinical Oncology**. Saunders Elsevier, Missouri. p. 659- 685, 2007.
- LOPES M.B.S. & VANDENBERG S.R. Tumor of the central nervous system, p.1933-2031. In: Fletcher C.D.M. (Ed.), **Diagnostic Histopathology of Tumors**. Saunders Elsevier, Philadelphia. v.02. n.04, p. 2145, 2013.
- LOUIS, David N. et al. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. **Acta neuropathologica**, v. 114, n. 2, p. 97-109, 2007.
- LSJ-LIDDELL, H. G.; SCOTT, R. A Greek-English Lexicon/Rev. and augm. by Sir Henry Stuart Jones with the ass. of **Roderick McKenzie**. 1996.
- MANDARA, Maria Teresa et al. Papillary meningioma in the dog: A clinicopathological case series study. **Research in veterinary science**, v. 100, p. 213-219, 2015.
- MARCASSO, Rogério A. et al. Meningiomas em cães: aspectos clínicos, histopatológicos e imuno-histoquímicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 10, p. 844-852, 2015.
- MATERA, Julia Maria et al. Estudo epidemiológico retrospectivo de cães portadores de ruptura do ligamento cruzado cranial: 323 casos (1999 a 2005). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 44, p. 88-95, 2007.
- MATIASEK, L. A. et al. Ki-67 and vascular endothelial growth factor expression in intracranial meningiomas in dogs. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 23, n. 1, p. 146-151, 2009.
- MCCARTHY, Rob. Cranial cruciate ligament injury in dogs-are we really making any progress?. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 5, p. 209-210, 2009.
- MOLES, A. D.; HILL, T. P.; GLYDE, M. Triple tibial osteotomy for treatment of the canine cranial cruciate ligament-deficient stifle joint. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 22, n. 06, p. 473-478, 2009.
- MONTAVON, P. M. Advancement of the tibial tuberosity for the treatment of cranial cruciate deficient canine stifle. In: **1st World Orth Vet Congress**, 2002.
- MONTOLIU, P. et al. Histological and immunohistochemical study of 30 cases of canine meningioma. **Journal of comparative pathology**, v. 135, n. 4, p. 200-207, 2006.
- MOORE, K. W.; READ, R. A. Cranial cruciate ligament rupture in the dog—a retrospective study comparing surgical techniques. **Australian veterinary journal**, v. 72, n. 8, p. 281-285, 1995.

MOTTA, Luca; MANDARA, Maria Teresa; SKERRITT, Geoffrey C. Canine and feline intracranial meningiomas: an updated review. **The Veterinary Journal**, v. 192, n. 2, p. 153-165, 2012.

MOTTIN, Tatiane da Silva. Ovariohisterectomia videolaparoscópica híbrida por Acesso único e por dois portais em cadelas com até 10 Kg de peso corporal. 2014.

MUIR, Peter; DE ROOSTER, Hilde. **Advances in the canine cranial cruciate ligament**. Wiley Blackwell, 2017.

NEWMAN, NM; ST GEORGES, M; YAHIA LH. Innervation of the canine cruciate ligaments. A neuro-histological study. **Anatomia, Histologia, Embryologia**, v. 21. n.01. p.1–8, 1992.

OLBY, Natasha et al. Long-term functional outcome of dogs with severe injuries of the thoracolumbar spinal cord: 87 cases (1996–2001). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 222, n. 6, p. 762-769, 2003.

OLIVEIRA, Luciana Oliveira de et al. Aspectos epidemiológicos da neoplasia mamária canina. **Acta scientiae veterinariae**. Porto Alegre, RS. Vol. 31, n. 2 (2003), p. 105-110, 2003.

PAATSAMA, S. Ligament injuries of the canine stifle joint: a clinical and experimental study [Master's thesis]. Helsinki: **Helsinki University**, 1952.

PAATSAMA, Saki. Long-standing and traumatic ligament injuries and meniscal ruptures of the canine stifle. **Veterinary Radiology**, v. 29, n. 2, p. 54-56, 1988.

PATNAIK, A. K.; KAY, W. J.; HURVITZ, A. I. Intracranial meningioma: a comparative pathologic study of 28 dogs. **Veterinary pathology**, v. 23, n. 4, p. 369-373, 1986.

PETERSEN, S. A. et al. Canine intraspinal meningiomas: imaging features, histopathologic classification, and long-term outcome in 34 dogs. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 22, n. 4, p. 946-953, 2008.

PIERMATTELD, d. & Flo, G. L. A articulação fêmuro-tíbio-patelar. In: Piermattei, D. & Flo, G. L. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais** (3a ed., p. 480-538). Manole, São Paulo, Brasil. 1999.

PLATT, Simon R. et al. Vascular endothelial growth factor expression in canine intracranial meningiomas and association with patient survival. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 20, n. 3, p. 663-668, 2006.

SANTOS, Rosmarini P. et al. Neoplasmas envolvendo o sistema nervoso central de cães: 26 casos (2003-2011). **Pesquisa Veterinária Brasil**, v. 32, n. 2, p. 153-158, 2012.

SCHMITT F.C. Marcadores prognósticos em carcinoma mamárioIn: Alves V.A.F. Bacchi C.E. & Vassallo J. (Eds), Manual de Imuno-histoquímica. **Sociedade Brasileira de Patologia**, São Paulo. p. 30- 46, 1999.

SCHOLZEN, Thomas; GERDES, Johannes. The Ki-67 protein: from the known and the unknown. **Journal of cellular physiology**, v. 182, n. 3, p. 311-322, 2000.

SCHULZ, K. Diseases of the joints. In FOSSUM, T; “**Small Animal Surgery**”.4.ed. Mosby. P. 1323-1343, 2013.

SLATTER, Douglas H. (Ed.). Textbook of small animal surgery. **Elsevier health sciences**, 2003.

SLOCUM, Barclay; SLOCUM, T. Devine. Tibial plateau leveling osteotomy for repair of cranial cruciate ligament rupture in the canine. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 23, n. 4, p. 777-795, 1993.

SNYDER, Jessica M. et al. Canine intracranial primary neoplasia: 173 cases (1986–2003). **Journal of veterinary internal medicine**, v. 20, n. 3, p. 669-675, 2006.

SONG, R. B. et al. Postmortem evaluation of 435 cases of intracranial neoplasia in dogs and relationship of neoplasm with breed, age, and body weight. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, n. 5, p. 1143-1152, 2013.

STURGES, B. K., et al. Magnetic resonance imaging and histological classification of intracranial meningiomas in 112 dogs. **Journal of veterinary internal medicine**, 2008, 22.3: 586-595.

SUMMERS, B. A., CUMMINGS, J. F. LAHUNTA, A. Tumours of the central nervous system. In: **Veterinary Neuropathology**, B.A. Summers, J.F. Cummings and A. de Lahunta, Eds, Mosby, St Louis, p. 355-362, 1995.

SURAWICZ, Tanya S. et al. Descriptive epidemiology of primary brain and CNS tumors: results from the Central Brain Tumor Registry of the United States, 1990-1994. **Neuro-oncology**, v. 1, n. 1, p. 14-25, 1999.

TOMEK, Aleš et al. Intracranial neoplasia in 61 cats: localisation, tumour types and seizure patterns. **Journal of Feline Medicine & Surgery**, v. 8, n. 4, p. 243-253, 2006.

TOMLINSON, J. “Cruciate disease - What are my choices?”. North American Veterinary **Conference, NAVC. January Proceedings**, p.804-806, 2005.

TROXEL, Mark T. et al. Magnetic resonance imaging features of feline intracranial neoplasia: retrospective analysis of 46 cats. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 18, n. 2, p. 176-189, 2004.

VANDEVELDE, Marc; HIGGINS, Robert; OEVERMANN, Anna. **Veterinary neuropathology: essentials of theory and practice**. John Wiley & Sons, p. 129-156-212, 2012.

VASSEUR, P. B. Articulação do joelho. In: Slatter, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Manole. Cap. v. 3, p. 2090-2133, 2007.

VASSEUR, P. B. Clinical results following nonoperative management for rupture of the cranial cruciate ligament in dogs. **Veterinary Surgery**, v. 13, n. 4, p. 243-246, 1984.

WHEELER, Simon J.; SHARP, Nicholas JH. **Diagnóstico e tratamento cirúrgico das afecções espinhais do cão e do gato**. São Paulo: Manole. Cap, v. 9, p. 109-121, 1999.

XALEGA, Alane L. et al. Ruptura do ligamento cruzado cranial de cães atendidos no Hovet da Universidade Anhembi Morumbi. **PUBVET**, v. 12, p. 133, 2018.