

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, JUNTO ÀS ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), SÃO PAULO, SP; HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP; HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP, CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP;

CASO (OU ASSUNTO) DE INTERESSE: CANINO DA RAÇA BULLDOQUE FRANCÊS COM DOENÇA DO DISCO INTERVEBRAL SUBMETIDO AO PROCEDIMENTO DE HEMILAMINECTOMIA TORACOLOMBAR

Nicolý Paseto Silva

Orientador: Profº Dra. Paola Castro Moraes

Jaboticabal – SP
2º Semestre/2025

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA, JUNTO ÀS ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), SÃO PAULO, SP; HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP; HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP, CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP;

CASO (OU ASSUNTO) DE INTERESSE: CANINO DA RAÇA BULLDOGUE FRANCÊS COM DOENÇA DO DISCO INTERVEBRAL SUBMETIDO AO PROCEDIMENTO DE HEMI-LAMINECTOMIA TORACOLOMBAR

Nicoly Paseto Silva

Orientador: Profº Dra. Paola Castro Moraes

Trabalho apresentado à Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP,
Câmpus de Jaboticabal, para graduação
em MEDICINA VETERINÁRIA.

Jaboticabal – SP

2º Semestre/2025

S586r

Silva, Nicole Paseto

Relatório final de estágio curricular obrigatório do curso de medicina veterinária, junto às Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (anclivepa), São Paulo, SP... : Caso (ou assunto) de interesse: canino da raça bulldogue francês com doença do disco intervertebral submetido ao procedimento de hemilaminectomia toracolombar / Nicole Paseto Silva. -- Jaboticabal, 2025

70 p. : il., tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientadora: Paola Castro Moraes

1. Doenças do sistema nervoso. 2. Neurologia veterinária. 3. Cirurgia veterinária. I. Título.

Nicolý Paseto Silva

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE
MEDICINA VETERINÁRIA, JUNTO ÀS ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CLÍNICOS
VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), SÃO PAULO, SP;
HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E
ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP; HOSPITAL
VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP,
CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP;
CASO (OU ASSUNTO) DE INTERESSE: CANINO DA RAÇA BULLDOGUE FRANCÊS
COM DOENÇA DO DISCO INTERVEBRAL SUBMETIDO AO PROCEDIMENTO DE
HEMILAMINECTOMIA TORACOLOMBAR**

Relatório de Estágio em Prática Veterinária apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof^o Dra. Paola Castro Moraes

Coorientador (se houver):

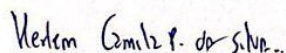
Área de Concentração: Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais e Ortopedia

Trabalho aprovado em 02/12/2025

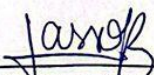
Banca Examinadora:



Prof^o Dra. Paola Castro Moraes
UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal



M.V MsC Herlem Camila Pinto da Silva
UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal



M.V MsC Júlia Banhareli Tasso
UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus Jaboticabal



Dr. Caio J. X. Abimussi
Médico Veterinário
Anestesiologista / TRAV/CDAV
CRMV-SP: 23.529

Prof. Dr. Caio José Xavier Abimussi - Coordenador de Estágio do Curso de Medicina Veterinária

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Seção Técnica de Graduação
Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n CEP 14884-900 Jaboticabal/SP - Brasil
Tel (16) 3209 7106 e-mail: graduacao.fcav@unesp.br - www.fcav.unesp.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus pela oportunidade de poder entrar na universidade pública e por me guiar e sustentar durante esta jornada da graduação.

Aos meus pais, Ivonete e Wellington, a minha eterna gratidão pelo todo apoio, dedicação e amor durante este período, e por sempre terem me dado à oportunidade de chegar tão longe na educação, se esforçando fisicamente e mentalmente para poderem me dar o acesso a um ensino superior dentro das melhores condições que puderam entregar. A conquista de ter entrado em uma instituição pública não foi apenas uma conquista própria, mas sim compartilhada, pois sem o apoio de vocês, este mérito não seria realizado.

À minha avó materna, Luzia (*in memoriam*), agradeço de forma espiritual por estar comigo durante toda esta jornada, sempre soube que desde a primeira fase do vestibular na Vunesp, a senhora estava comigo em espírito, mesmo que tenha partido antes mesmo de ter decidido que a Medicina Veterinária era o meu desejo, tenho certeza que está orgulhosa de mim por ter ido tão longe. Assim como, agradeço também a minha prima, Cybele (*in memoriam*), te carregarei em meu coração durante toda a minha vida.

Agradeço imensamente à República Santa Casa, minha segunda família, na qual foi o ponto chave durante toda a graduação, tive a oportunidade de poder crescer mentalmente e academicamente com vocês ao meu lado. De forma especial, agradeço pelas minhas companheiras Heloisa (Tabú), Taíne (Tombei) e Rafaella (T-P-M) por estarem ao meu lado desde o princípio, compartilhando momentos especiais desde 2021, assim como, agradeço de forma grandiosa a Rafaella (T-P-M), qual esteve comigo em momentos tão difíceis e nas situações leves. A minha gratidão vai para as minhas maiores veteranas e amigas, Kamila (Manguêra) e Queila (Dorimê), que me acolheram com muito carinho na república e por terem me ensinado tanto. Por fim, agradeço todas as pessoas com quem convivi, morei e dividi o espaço durante 5 anos, se tornando uma verdadeira família. Agradeço a Daniela (Madre), Alyce (Baby-Alaice), Yumi (Blitz), Fábio (Mêi-Oco), Cristiane (Crystal), Beatriz (Pantanal), Gabriela (Match), Lívia (Perita), Noemi (Choquei), Giovanna (Pocando), Júlia (Dôrmidera), Sarah (Dedo-duro), Beatriz (Espoleta) e, com um carinho imenso, às amadas Nala (*in memoriam*) e Zahra (*in memoriam*) por

terem sido um apoio durante este tempo, assim como, agradeço às Tequila e Martini por estarem comigo nesta etapa final.

Agradeço às minhas colegas de graduação Ana, Júlia, Luísa e Marina por todos os momentos vividos dentro e fora de sala de aula, é gratificante poder compartilhar e ser colega de profissão de vocês, gratidão por toda ajuda.

Agradeço profundamente a todos os professores que tive durante a graduação na FCAV/UNESP, por contribuírem de maneira significativa na minha formação. Por fim, sou imensamente grata à minha orientadora de iniciação científica e de estágio curricular, Prof^a Dr^a. Paola Castro Moraes, pela orientação, apoio e confiança durante todas as etapas da execução do projeto científico quanto pelo desenvolvimento do estágio curricular e na formação deste trabalho.

SUMÁRIO

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO	6
1. INTRODUÇÃO	6
2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO	7
2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP	7
2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP	8
.....	9
2.3 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP, CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP	10
2.4 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP, SETOR DE ORTOPEDIA	11
.....	Erro! Indicador não definido.
.....	Erro! Indicador não definido.
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
3.1 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP	12
3.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP	17
3.3 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP, CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP	22
.....	27
3.4 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP, SETOR DE ORTOPEDIA	27
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
II. MONOGRAFIA	32
1. INTRODUÇÃO	32
2. REVISÃO DE LITERATURA	33
2.1 ANATOMIA	33
2.1.2 COLUNA VERTEBRAL	33
2.1.2 REGIÃO CERVICAL	34

2.1.3 REGIÃO TORÁCICA	35
2.1.4 REGIÃO LOMBAR.....	36
2.1.5 REGIÃO SACRAL.....	37
.....	37
2.1.6 REGIÃO CAUDAL	37
2.1.7 DISCO INTERVERTEBRAL.....	38
2.1.8 MEDULA ESPINHAL.....	40
2.2 DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL.....	43
2.2.1 FISIOPATOGENIA	43
2.2.1.1 METAPLASIA CONDROIDE OU DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL HANSEN TIPO I.....	43
2.2.1.2 METAPLASIA FIBROIDE OU DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL HANSEN TIPO II.....	45
2.2.1.1 EXTRUSÃO AGUDA NÃO COMPRESSIVA DO NÚCLEO PULPOSO E EXTRUSÃO DE NÚCLEO PULPOSO HIDRATADO ..	47
2.2.2 SINAIS CLÍNICOS	48
2.2.3 DIAGNÓSTICO	50
2.2.3.1 ANAMNESE.....	51
2.2.3.2 EXAME FÍSICO GERAL	51
2.2.3.3 EXAME NEUROLÓGICO E ORTOPÉDICO	51
2.2.3.4 EXAME LABORATORIAL	53
2.2.3.5 EXAMES DE IMAGEM	54
2.2.3.5.1 RADIOGRAFIA SIMPLES	54
2.2.3.5.2 MIELOGRAFIA.....	55
2.2.3.5.3 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (TC).....	56
2.2.3.5.4 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)	57
2.2.4 TRATAMENTO CLÍNICO	57
2.2.4.1 RESTRIÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA.....	58
2.2.4.2 TRATAMENTOS CLÍNICOS ALTERNATIVOS.....	58
2.2.5 TRATAMENTO CIRÚRGICO	59
2.2.5.1 HEMILAMINECTOMIA	59
2.2.6 PROGNÓSTICO	60
3. RELATO DE CASO	60
4. DISCUSSÃO.....	63
5. CONCLUSÃO.....	65
6. REFERÊNCIAS	65

I. RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho descreve as atividades desenvolvidas pela discente Nicolý Paseto Silva durante o Estágio Curricular Obrigatório, disciplina do décimo semestre da graduação referente à conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCAV/UNESP Câmpus de Jaboticabal, sob orientação da Prof^a Dra. Paola Castro Moraes.

O estágio curricular em prática veterinária foi realizado em três locais na área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no período de 01/08/2025 a 30/11/2025, contabilizando 600 horas totais, sendo oito horas diárias (máximo de 40 horas semanais). A primeira parte do estágio curricular obrigatório foi realizado no Hospital Veterinário Público da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), unidade Zona Leste, São Paulo, no período de 01/08/2025 a 29/08/2025, totalizando 168 horas, sob supervisão do Médico Veterinário Leandro Alves. A segunda parte do estágio ocorreu no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Câmpus de Botucatu, no período de 01/09/2025 a 30/10/2025 concluindo 178 horas, sob supervisão da Prof^o Dra. Claudia Valeria Suellner Brandão. A terceira parte do estágio foi realizado no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus de Araçatuba, no período de 07/10/2025 a 31/10/2025 concluído 184 horas, sob supervisão do Prof^o Dr. Alexandre Lima de Andrade. Por fim, a quarta parte do estágio foi realizado no setor de Ortopedia no Hospital Veterinário Público da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), unidade Zona Leste, São Paulo, no período de 03/11/2025 a 30/11/2025, totalizando 140 horas, sob supervisão do Médico Veterinário Leandro Alves.

O estágio curricular tem por objetivo aprimorar os conhecimentos adquiridos durante a graduação em Medicina Veterinária, desenvolvendo raciocínio clínico cirúrgico na rotina de clínica cirúrgica de pequenos animais, além de que, permite que haja ampliação dos conhecimentos teóricos e práticos na área de interesse do aluno.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

2.1 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP

O Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), unidade Zona Leste, está situado na Rua Ulisses Cruz, 285, Belenzinho, na cidade de São Paulo. O hospital funciona de segunda-feira à domingo, iniciando os atendimentos às 7:00 horas até 17:00 horas, no qual os animais em quadros de emergência e urgência são atendidos, enquanto, aqueles fora de condições de emergências são orientados a retornarem nas quartas-feiras à partir das 14:00 horas para agendamento de consulta. Os procedimentos cirúrgicos são divididos em oncológico, tecidos moles e de emergência. Para que o animal possa ser atendido, o tutor deve comparecer na unidade como o animal, levando um documento com foto, comprovante de residência e RGA do animal. Logo, por ser um hospital público todo o atendimento e exames realizados são gratuitos, não havendo custo ao tutor que more no município da região de São Paulo, entretanto, todos os tutores são submetidos a triagem social para que comprove a renda de até um salário - mínimo ou que seja beneficiário. Em casos de serem acima do valor estabelecido, os tutores não podem dar continuidade no tratamento cirúrgico no hospital público e não há acesso para a manutenção do paciente em internação.

A unidade de zona leste apresenta os serviços e especialidades de Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, Cirurgia de Tecidos Moles, Ortopedia, Anestesiologia, Diagnóstico por Imagem, Oncologia, Cardiologia, Nutrição, Infectologia, Oftalmologia, Endoscopia e Internação. A equipe é composta por médicos veterinários do Programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária, decorrente de uma parceria entre a Sociedade Paulista de Medicina Veterinária (SPMV) e a Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), médicos veterinários contratados, enfermeiros veterinários, recepcionistas, assistente social e a equipe de limpeza.

A infraestrutura do hospital inclui recepção, e as salas de atendimento das áreas, cada qual com suas salas específicas. O setor de clínica cirúrgica apresenta quatro salas de atendimento (Figura 1A). Após atendimento, os pacientes são encaminhados para a sala de emergência ou em, os quadros de urgência são mantidos na sala de enfermaria, com presença de um médico veterinário contratado

e quatro enfermeiros veterinários. Os animais que chegam para procedimentos cirúrgicos, são mantidos na sala de pré – operatório, para preparação pré – indução anestésica. Logo em seguida, são levados para o centro cirúrgico, espaço que possui cerca de cinco salas (Figura 1B). Por fim, para recuperação, os animais são levados para a sala de pós – operatória. Ademais, o centro cirúrgico apresenta a sala de esterilização de materiais, área de preparo para o cirurgião e quadro para identificação do animal com o respectivo procedimento cirúrgico (Figura 1C).

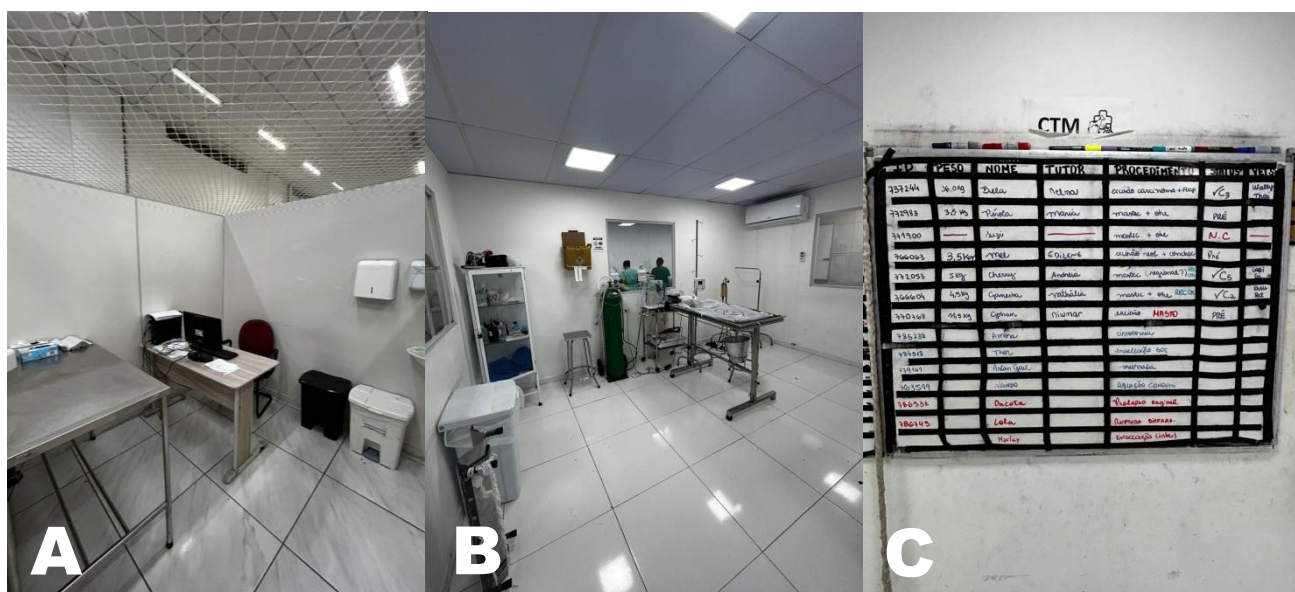


Figura 1. Imagem da sala de atendimento (A), centro cirúrgico (B) e quadro de identificação do animal com o respectivo procedimento cirúrgico (C) do setor de Clínica Cirúrgica do Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), Unidade Zona Leste, SP. **Fonte:** Acervo pessoal.

2.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, está localizado na cidade de Botucatu, São Paulo, na Rua Prof. Dr. Walter Maurício Corrêa, s/n. O Hospital Veterinário possui funcionamento de segunda – feira a domingo, no horário das 8:00 horas às 17:00 horas, o atendimento limitado aos sábados e domingos a casos de emergência e urgência. Para consultas, o tutor precisa agendar previamente um horário através de telefone ou WhatsApp, que funciona das 8:00 horas às 11:00 horas e das 13:30 horas às 16:00 horas, enquanto os quadros de emergência ou urgência são atendidos sem necessidade de agendamento.

O setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais apresenta as especialidades de Cirurgia de Tecidos Moles, Ortopedia e Oftalmologia. A equipe é composta por médicos veterinários residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária, médico veterinário contratado, pós-graduandos e docentes da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) – UNESP, que atuam como orientadores/supervisores em seus respectivos setores. Além disso, compondo a equipe há estoquistas e equipe de limpeza.

A infraestrutura do hospital veterinário no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais inclui a recepção, (Figura 2A), três salas (incluindo a sala de atendimento para felinos), uma sala de procedimentos ambulatoriais e uma sala de internação (Figura 2B). Em relação ao centro cirúrgico, os pacientes são encaminhados inicialmente para a sala de indução anestésica, após, são levados para as salas cirúrgicas (Figura 2C). O Hospital Veterinário também conta com uma sala com os materiais cirúrgicos e medicamentos. A equipe é formada por oito residentes do programa de Residência em Área Profissional da Saúde em Medicina Veterinária e por um médico veterinário contratado para a área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais.



Figura 2. Imagem da recepção (A), sala de atendimento (B) e centro cirúrgico (C) o setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Câmpus de Botucatu. **Fonte:** Acervo pessoal.

2.3 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP, CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, está localizado na cidade de Araçatuba, São Paulo, na rua Clóvis Pestana, 793, Dona Amélia. O Hospital Veterinário funciona de segunda – feira a domingo, no horário das 8:00 horas às 18:00 horas, em que aos sábados e domingos o atendimento é para quadros de emergências e urgência. Para atendimento, o tutor passa primeiramente pela triagem, sendo encaminhado ao respectivo setor do quadro posteriormente para que o paciente seja avaliado. Em casos de emergência, o paciente é atendido por todos os médicos veterinários presentes no hospital, sendo encaminhado para o setor responsável.

O setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais apresenta as especialidades de Cirurgia de Tecidos Moles, Ortopedia e Oftalmologia. A equipe é composta por um médico veterinário residente do programa de Residência em Área Profissional Da Saúde em Medicina Veterinária, cinco do Aprimoramento em Medicina Veterinária e um médico veterinário contratado, pós – graduandos e docentes da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA) – UNESP, atuando como orientadores/supervisores em seus respectivos setores.

A infraestrutura do hospital veterinário no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais inclui a recepção, uma sala de curativos, uma sala de atendimento de oftalmologia, três salas de atendimentos da clínica cirúrgica, uma sala de atendimento da triagem e uma sala de emergência e estoque de materiais e medicamentos (Figura 3A e 3B). Para realização de procedimentos cirúrgicos, os pacientes são encaminhados para a sala de indução pré – anestésica e, após são encaminhados para o centro cirúrgico. O hospital possui dois centros cirúrgicos para o setor da clínica cirúrgica, dois para o setor de obstetrícia e reprodução de animais e um para o setor de oftalmologia. Ademais, na área do bloco cirúrgico, há a sala de paramentação do médico veterinário para o procedimento (Figura 3C), e uma sala para os materiais usados durante a cirurgia, que serão encaminhados para a esterilização.

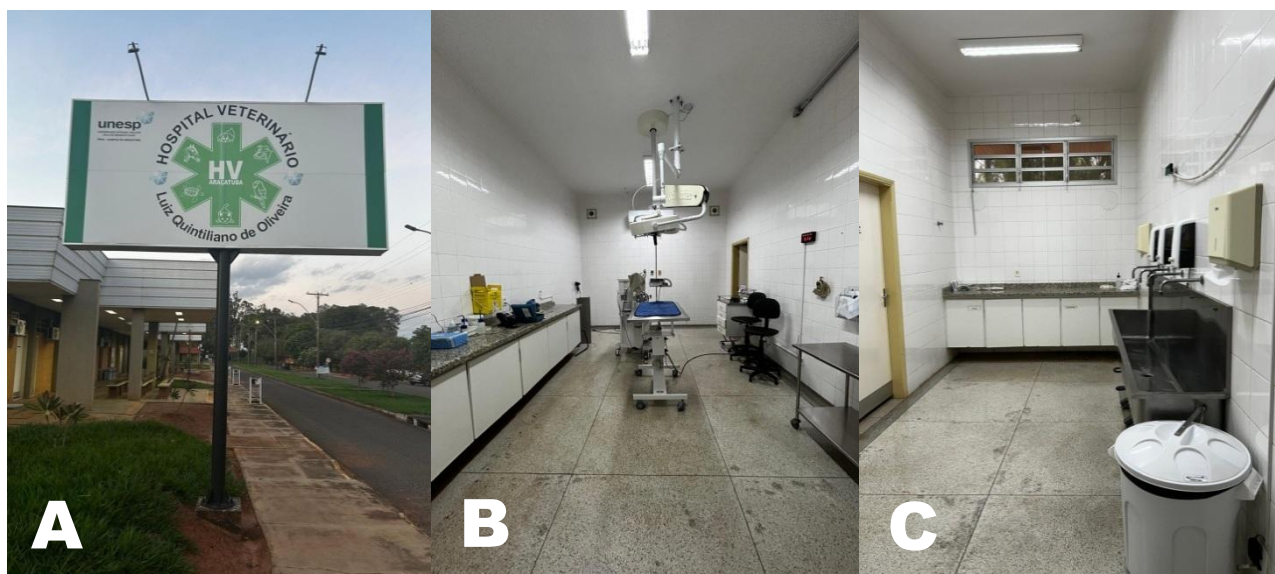


Figura 3. Imagem da entrada (A), centro cirúrgico (B) e sala de paramentação (C) do setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária, UNESP, Campus de Araçatuba. **Fonte:** Acervo pessoal.

2.4 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP, SETOR DE ORTOPEDIA

O Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), unidade Zona Leste, está situado na Rua Ulisses Cruz, 285, Belenzinho, na cidade de São Paulo. O hospital funciona de segunda-feira a domingo, iniciando os atendimentos as 7:00 horas até as 17:00 horas, no qual os animais em quadros de emergência e urgência são atendidos. Aqueles fora de condições emergenciais são atendidos pelo Pronto Atendimento e instruídos a retornarem nas terças-feiras a partir das 07:00 horas para agendamento de consulta e avaliação com o setor de ortopedia para respectivas condutas. Para que o animal possa ser atendido o tutor deve comparecer na unidade com o animal, levando um documento com foto, comprovante de residência e RGA do animal. Ademais, por ser um hospital público todo o atendimento e exames são realizados de forma gratuita. Contudo, todos os tutores são obrigados a preencherem a triagem social para que comprove a renda de até um salário mínimo ou que seja beneficiário. Em casos de serem acima do valor estabelecido pelo Hospital Veterinário, os tutores não podem dar continuidade no tratamento cirúrgico no hospital público e não há acesso para a manutenção do paciente em internação.

A unidade de zona leste apresenta os serviços e especialidades de Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, Cirurgia de Tecidos Moles, Ortopedia, Anestesiologia,

Diagnóstico por Imagem, Oncologia, Cardiologia, Nutrição, Infectologia, Oftalmologia, Endoscopia e Internação. A equipe é composta por médicos veterinários do Programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária, decorrente de uma parceria entre a Sociedade Paulista de Medicina Veterinária (SPMV) e a Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), médicos veterinários contratados, enfermeiros veterinários, recepcionistas, assistente social e a equipe de limpeza.

A infraestrutura do hospital para a área de ortopedia inclui recepção e duas salas de atendimentos (Figura 4A), os quais são realizados por médicos veterinários contratados e médicos veterinários aprimorandos em ortopedia. Para dar início aos procedimentos do centro cirúrgico, os animais do pré – operatório são levados para o centro cirúrgico. O hospital possui uma infraestrutura de cinco centros (Figura 4B). Para recuperação pós - operatória são levados para a uma outra sala. Ademais, o centro cirúrgico apresenta a sala de esterilização de materiais, área de preparo para o cirurgião e quadro para identificação do animal com o respectivo procedimento cirúrgico (Figura 4C).

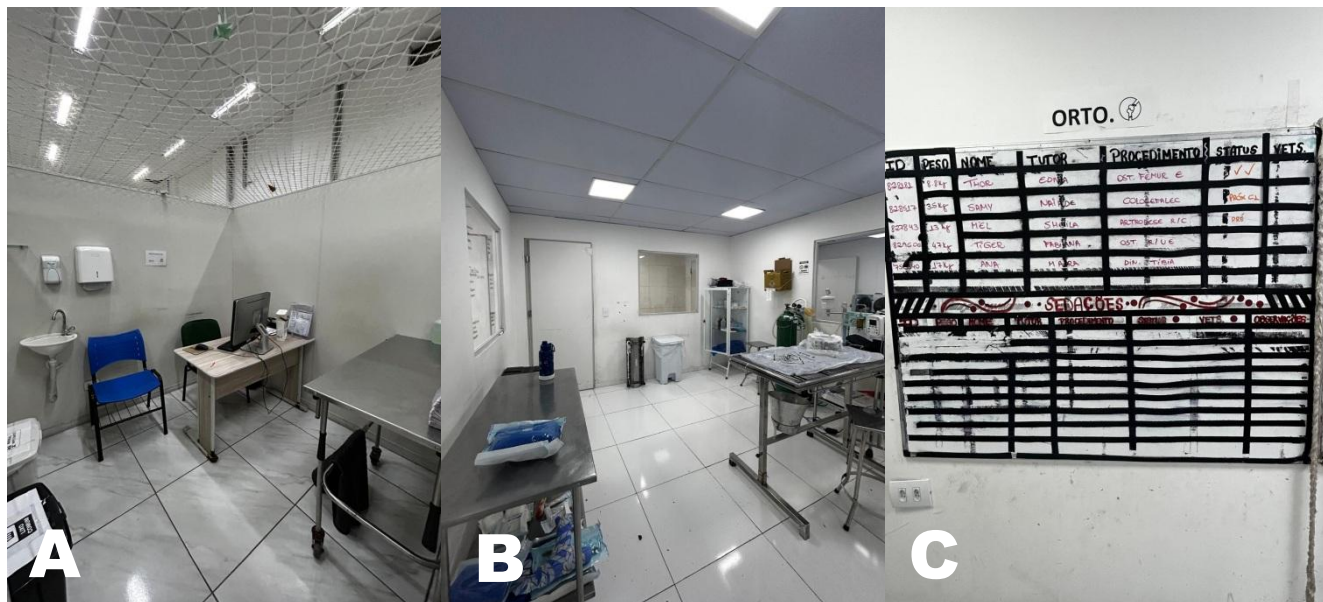


Figura 4. Imagem da sala de atendimento (A), centro cirúrgico (B) e quadro de identificação do animal com o respectivo procedimento cirúrgico (C) do setor de ortopedia no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), Unidade Zona Leste, SP. **Fonte:** Acervo pessoal.

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP

O Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), unidade zona leste, contém sete médicos veterinários contratados e sete médicos veterinários do Programa de Aprimoramento da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária (SPMV) e a Faculdade Anclivepa. Toda a equipe de médicos veterinários são responsáveis pelo atendimento dos animais encaminhados para o setor, realizando os atendimentos e procedimentos cirúrgicos.

Durante o período, os estagiários iniciavam a rotina as 7:00 hrs até as 17:00 horas, com uma hora de almoço. Era realizada rotação entre os dias atendimento cirúrgico e as cirurgias. O estágio foi realizado no setor de Clínica Cirúrgica de 01 de agosto de 2025 a 29 de agosto de 2025, totalizando 168 horas de estágio.

No primeiro dia de estágio, foi apresentado o hospital e orientação sobre o seu funcionamento do hospital e da sua rotina, além da separação dos estagiários os em grupos para a rotação na rotina.

Os atendimentos cirúrgicos consistiam em acompanhar a rotina de casos novos, emergência, urgência e retornos com auxílio do médico veterinário responsável. Em todos os atendimentos eram realizados anamnese e exame físico geral (frequência cardíaca, frequência respiratória, tempo de preenchimento capilar, hidratação, pulso, temperatura, avaliação de linfonodos e palpação abdominal). Após o caso era encaminhado para o médico veterinário responsável que indicava os exames complementares (hemograma, bioquímico, ultrassonografia, radiografia, ecocardiograma e eletrocardiograma), finalizando com as medicações prescritas para o paciente e as futuras condutas, como a possibilidade de tratamento cirúrgico.

O acompanhamento das cirurgias consistia em assistir aos procedimentos cirúrgicos, realizando a função de volante ou auxiliar durante a cirurgia. Sendo assim, com a chegada do paciente na sala do pré – operatório era realizada a tricotomia do acesso venoso e os medicamentos pré – anestésicos. Após, o animal era encaminhado ao centro cirúrgico para realização de indução anestésica, tricotomia cirúrgica, antissepsia e abertura dos materiais. Ao de ser volante no procedimento, o estagiário auxiliava os médicos veterinários na paramentação cirúrgica e abertura de materiais necessários, podendo assistir a cirurgia. Enquanto o auxiliar realizava a montagem da mesa cirúrgica e do campo cirúrgico além da antissepsia definitiva e auxílio no procedimento.

Durante o período de estágio foram acompanhados cerca de 121 atendimentos e 145 cirurgias sendo categorizados de acordo com a espécie, sexo, raça e sistemas acometidos (Figura 5 a 7).

A **figura 5** demonstra a relação entre as espécies caninas e felinas atendidas e acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA).

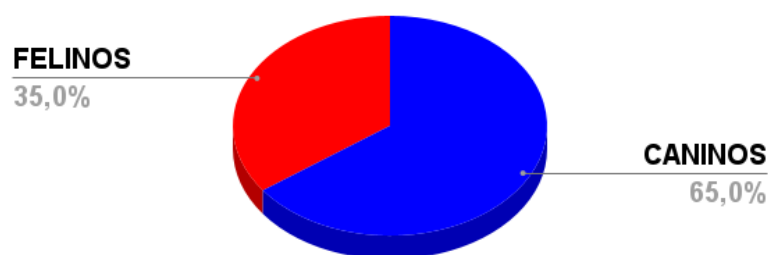


Figura 5. Representação gráfica da relação entre as espécies caninas e felinas domésticas atendidas no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 6** demonstra a relação entre o sexo dos animais atendidos e acompanhados pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA).

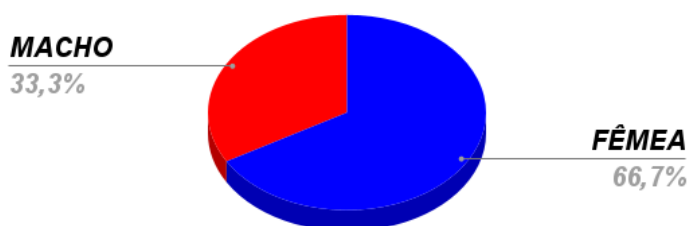


Figura 6. Representação gráfica da relação entre o sexo dos animais atendidos no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 7** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no atendimento.

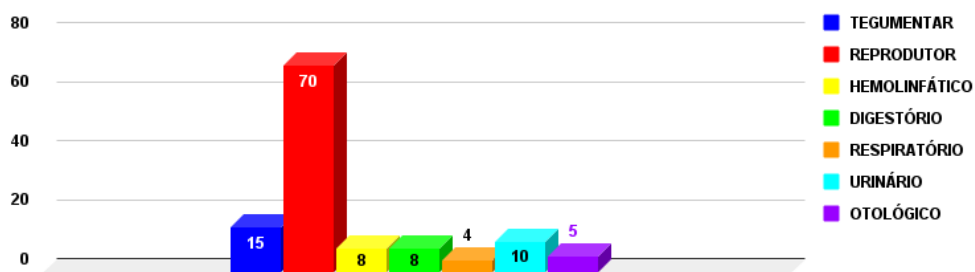


Figura 7. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no atendimento. **Fonte:** Acervo pessoal.

As afecções atendidas na clínica cirúrgica foram divididas a partir sistemas do organismo de acordo com o diagnóstico ou sinais clínicos. Das afecções, o sistema reprodutor apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina de atendimento do hospital veterinário.

SISTEMA ORGÂNICO	AFECÇÃO/SINAL CLÍNICO	NÚMERO DE CASOS
TEGUMENTAR	Nódulo	10
	Nódulo ulcerado	5
	Total	15
REPRODUTOR	Neoplasia mamária	46
	Piometra	22
	Morte por retenção	2
	Total	70
HEMOLINFÁTICO	Carcinoma de células escamosas	1
	Mastocitoma	2
	Hemangiossarcoma	5
	Total	8
DIGESTÓRIO	Corpo estranho linear	8
	Corpo estranho	1
	Total	9
RESPIRATÓRIO	Metástase pulmonar	3
	Síndrome Obstrutiva Área	1
	Braquicefálica	
	Total	4
URINÁRIO	Urolitíase	2
	Obstrução uretral	8
	Total	10

OTOLÓGICO	Nódulo em conduto auditivo	1
	Otite	4
	Total	5

Tabela 1. Atendimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de clínica cirúrgica no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), Unidade Zona Leste, SP. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 8** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no centro cirúrgico.

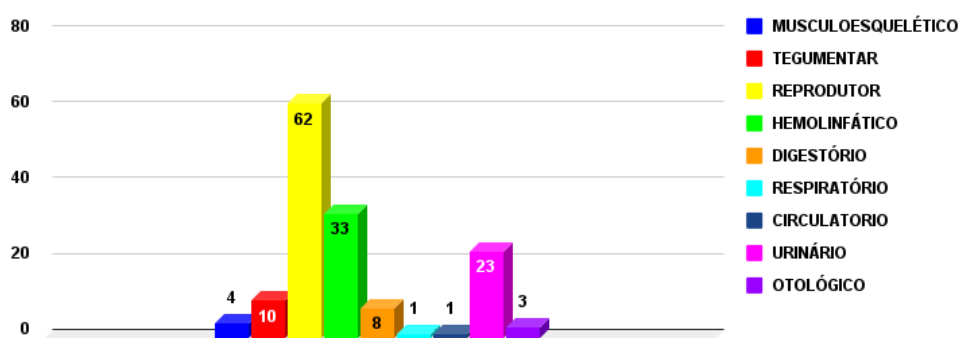


Figura 8. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no centro cirúrgico. **Fonte:** Acervo pessoal.

Os procedimentos cirúrgicos acompanhados pela aluna foram classificados com base nos sistemas do corpo do animal. Das afecções, o sistema reprodutor apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina do centro cirúrgico do hospital veterinário. Ademais, a discente pode auxiliar em cerca de 48 cirurgias.

SISTEMA ORGÂNICO	PROCEDIMENTO	NÚMERO DE CASOS
MUSCULOESQUELÉTICO	Fratura de Montegya	1
	Osteossíntese de úmero	2
	Osteossíntese de rádio	1
	Total	4
TEGUMENTAR	Nodulectomia	2
	Reconstrutiva	5
	Biópsia excisional	3
	Total	10
	Ovariohisterectomia	28
	Mastectomia	31

REPRODUTOR	Mastectomia bilateral	2
	Cesária	2
	Total	62
HEMOLINFÁTICO	Linfadenectomia	33
	Total	33
DIGESTÓRIO	Hérnia perineal	2
	Hérnia incisional	3
	Nódullectomia em esôfago com auxílio de endoscopia	1
	Enterectomia	1
	Enterotomia	1
	Colopexia	1
	Total	8
RESPIRATÓRIO	Hérnia diafragmática	1
	Total	1
CIRCULATÓRIO	Ligadura de vaso anômalo em desvio portossistêmico	1
	Total	1
URINÁRIO	Cistotomia	2
	Desobstrução uretral	19
	Penectomia	2
	Total	23
OTOLÓGICO	Ablação total de conduto auditivo	2
	Conchectomia	1
	Total	3

Tabela 2. Procedimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de clínica cirúrgica no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), Unidade Zona Leste, SP. **Fonte:** Acervo pessoal.

3.2 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA (FMVZ), UNESP, CAMPUS DE BOTUCATU, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu, na área de Clínica Cirúrgica de Pequenos

Animais contém oito residentes do programa de Residência em Área Profissional de Saúde em Medicina Veterinária e um médico veterinário contratado.

Durante o tempo de estágio, os estagiários iniciavam a rotina as 8:00 horas até finalizavam as 18 horas, contendo uma hora de almoço, havendo rotação de uma semana para acompanhar os procedimentos cirúrgicos e os atendimentos entre os estagiários. O estágio foi realizado no período de 01 de setembro de 2025 a 31 de setembro de 2025, totalizando 168 horas de estágio. As segundas – feiras no horário das 8:00 horas ocorria apresentação sobre um tema escolhido pelo residente, e, às quartas – feiras no mesmo horário havia duas apresentações de dois residentes de setores diferentes sobre um tema pertinente na área de atuação. Foi acompanhado pela estagiária os temas sobre sepse, diferença de tumores mamários, opióides e medicação pré – anestésica.

No primeiro dia de estágio, foi apresentado aos estagiários o hospital e orientação sobre o funcionamento e rotina do hospital. Foi entregue uma folha com as orientações e outra sobre anamnese, além de ser realizada uma separação entre os estagiários em grupos.

Os atendimentos cirúrgicos eram feitos inicialmente pelos estagiários, como a anamnese completa e exame físico, sendo passado posteriormente para o residente responsável pelo caso, ocorrendo uma previa discussão sobre as próximas condutas para o paciente. Era acompanhado pela estagiária também as coletas de sangue (hemograma e bioquímico) e exames de imagem (ultrassonografia e radiografia), sendo finalizado o atendimento com as medicações prescritas e agendamento da cirurgia. Em casos de urgência, a estagiária acompanhava os pacientes na oxigenioterapia e monitoração de parâmetros vitais, além de realizar as aplicações dos medicamentos prescritos pelo residente.

A rotina dos procedimentos cirúrgicos consistia em auxiliar na preparação do paciente e durante a cirurgia na abertura dos materiais. Em casos em que atuou como auxiliar nos procedimentos, a estagiária organizava a mesa de instrumental cirúrgico e auxiliava durante todo o procedimento.

Em casos de internação diurna de pacientes, a discente realizava os parâmetros vitais nos horários determinados, aplicação de medicação prescrita e fornecimento de alimentação e água aos animais.

Durante o período de estágio foram acompanhados cerca de 35 atendimentos 32 cirurgias sendo categorizados de acordo com a espécie, sexo, raça e sistemas

acometidos (Figura 9 a 11). Ademais, a estudante acompanhou 5 internações diurnas.

A **figura 9** apresenta a relação entre as espécies caninas e felinas domésticas atendidas e acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu.

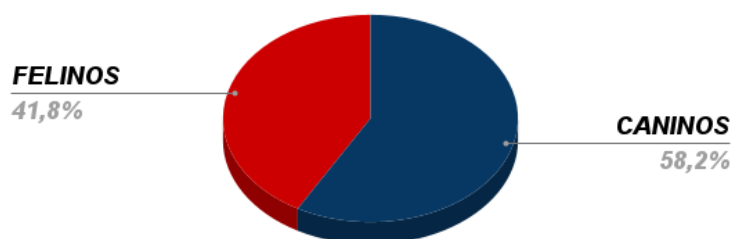


Figura 9. Representação gráfica da relação entre as espécies caninas e felinas domésticas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 10** demonstra a relação entre o sexo dos animais atendidos e acompanhados pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu.

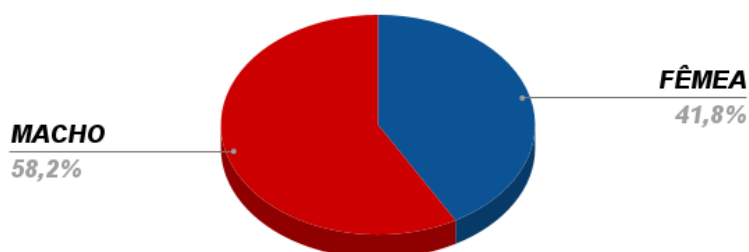


Figura 10. Representação gráfica da relação entre o sexo dos animais atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 11** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no atendimento do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Câmpus Botucatu.

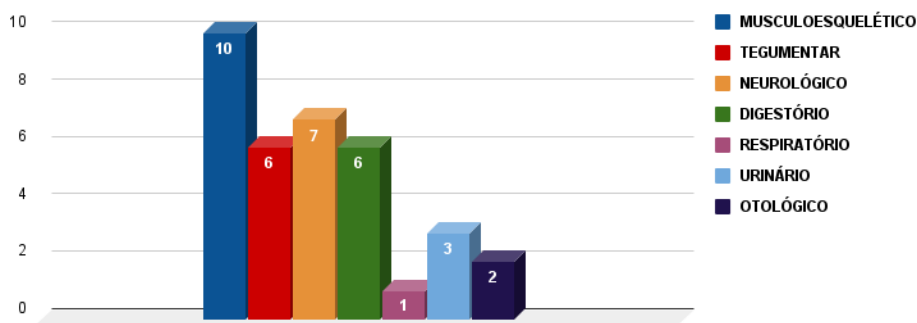


Figura 11. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu no atendimento. **Fonte:** Acervo pessoal.

As afecções atendidas na clínica cirúrgica foram divididas a partir sistemas do organismo de acordo com o diagnóstico ou sinais clínicos. Das afecções, o sistema musculoesquelético apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina de atendimento do hospital veterinário.

SISTEMA ORGÂNICO	AFECÇÃO/SINAL CLÍNICO	NÚMERO DE CASOS
MUSCULOESQUELÉTICO	Osteomelite	1
	Luxação de patela	3
	Luxação sacroilíaca	1
	Higroma	2
	Fratura em sacro-ilíaca	1
	Fratura em rádio-ulna	2
	Total	10
TEGUMENTAR	Nódulos	6
	Total	6
NEUROLÓGICO	Doença do disco intervertebral	3
	Paraparesia	2
	Paraplegia	1
	Epilepsia	1
	Total	7
DIGESTÓRIO	Intussuscepção jejunal	1
	Atresia anal	1
	Hérnia incisional	1
	Corpo estranho	3
	Total	6
	Metástase pulmonar	1

RESPIRATÓRIO	Total	1
URINÁRIO	Urolitíase	2
	Ruptura de bexiga	2
	Total	3
OTOLÓGICO	Otohematoma	2
	Total	2

Tabela 3. Atendimentos cirúrgicos divididos por sistemas acompanhados pela estagiária no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Campus de Botucatu. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 12** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu no centro cirúrgico.

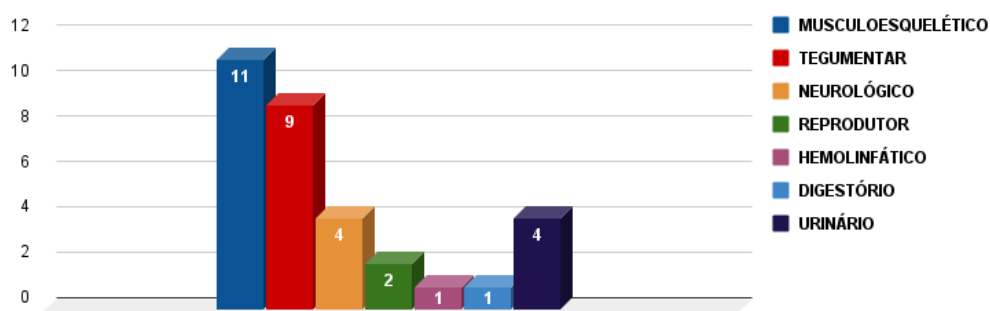


Figura 12. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Campus Botucatu, no centro cirúrgico. **Fonte:** Acervo pessoal.

Os principais sistemas acompanhados na rotina cirúrgica foram classificados a partir sistemas do organismo de acordo com o diagnóstico. Das afecções, o sistema musculoesquelético apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina do centro cirúrgico do hospital veterinário. Ademais, a estagiária pode auxiliar em 10 cirurgias.

SISTEMA ORGÂNICO	AFECÇÃO/SINAL CLÍNICO	NÚMERO DE CASOS
MUSCULOESQUELÉTICO	Sutura fabelo-tibial	3
	Excisão astrolástica da cabeça e colo femorais	1
	Retirada de pino intramedular	2
	Osteossíntese de rádio e ulna	1
		1
	Mandibulectomia rostral	1
		1

	Estabilização de joelho Amputação de membro torácico direito Total	1 11
TEGUMENTAR	Nodulectomia Biopsia excisional Total	7 2 9
NEUROLÓGICO	Hemilaminectomia Estabilização de coluna em L5 Estabilização de coluna em L7 – S1 Total	2 1 1 4
REPRODUTOR	Orquiectomia Total	2 2
HEMOLINFÁTICO	Linfadenectomia Total	1 1
DIGESTÓRIO	Deferentopexia + colopexia + herniorrafia Total	1 1
URINÁRIO	Cistostomia Uretrostomia Penectomia Duplo J Total	1 1 1 1 4

Tabela 4. Procedimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, Campus de Botucatu. **Fonte:** Acervo pessoal.

3.3 HOSPITAL VETERINÁRIO DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA (FMVA), UNESP, CAMPUS DE ARAÇATUBA, SP

O Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus de Araçatuba, na área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, contém um residente do programa de Residência em Área Profissional de Saúde em

Medicina Veterinária, cinco aprimorandos do programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária e um médico veterinário contratado.

A rotina no hospital veterinário se iniciava as 8:00 horas até as 18:00 horas, havendo duas horas de almoço. O estágio foi realizado no período de 7 de outubro de 2025 à 31 de outubro de 2025, totalizando cerca de 184 horas de estágio.

No primeiro dia, foi apresentado a estagiária as orientações sobre o funcionamento e rotina do hospital, alertando sobre a necessidade de realização de cerca de 2 finais de semanas de plantão no hospital.

Os atendimentos cirúrgicos eram feitos inicialmente pelos estagiários, com a anamnese completa e exame físico, sendo passado adiante para o residente responsável pelo caso. Logo em seguida, era acompanhado pela estagiária as coletas de sangue (hemograma e bioquímico) e exames de imagem (ultrassonografia e radiografia), sendo finalizado o atendimento com as medicações prescritas e agendamento da cirurgia, se fosse o caso. Em casos de emergência, a estudante acompanhava após a estabilização do quadro do paciente.

A rotina no centro cirúrgico consistia em auxiliar na preparação do paciente e durante a cirurgia na abertura dos materiais.

Durante o período de estágio foram acompanhados cerca de 36 atendimentos e 32 cirurgias sendo categorizados de acordo com a espécie, sexo, raça e sistemas acometidos (Figura 13 a 15). Ademais, a estudante acompanhou 5 internações diurnas.

A **figura 13** apresenta a relação entre as espécies caninas e felinas domésticas atendidas e acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba.

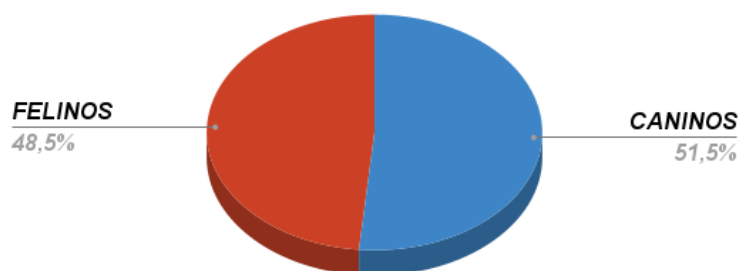


Figura 13. Representação gráfica da relação entre as espécies caninas e felinas domésticas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 14** demonstra a relação entre o sexo dos animais atendidos e acompanhados pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba.

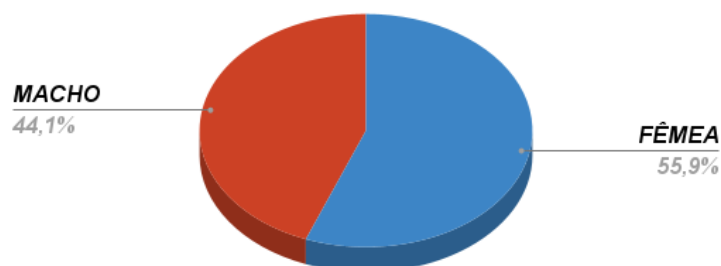


Figura 14. Representação gráfica da relação entre o sexo dos animais atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 15** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA) UNESP, Campus Araçatuba no atendimento.

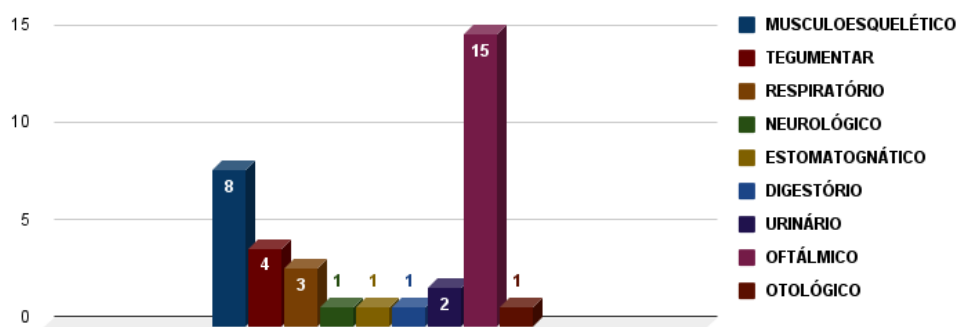


Figura 15. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba no atendimento. **Fonte:** Acervo pessoal.

As afecções atendidas na clínica cirúrgica foram divididas a partir dos sistemas acometidos. O sistema oftálmico apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina de atendimento do hospital veterinário.

SISTEMA ORGÂNICO	AFEÇÃO/SINAL CLÍNICO	NÚMERO DE CASOS
	Fratura em região coxofemoral	2

MUSCULOESQUELÉTICO	Fratura em rádio-ulna	1
	Prognatismo	1
	Poliartrite	1
	Osteossarcoma	1
	Luxação de patela	1
	Luxação coxofemural	1
	Total	8
TEGUMENTAR	Ferida exposta	2
	Nódulos	2
	Total	4
RESPIRATÓRIO	Contusão pulmonar	2
	Ruptura diafragmática	1
	Carcinoma em região de traqueia	1
	Total	3
NEUROLÓGICO	Doença do Disco Intervertebral	1
	Total	1
ESTOMATOGNÁTICO	Sialoadenite	1
	Total	1
DIGESTÓRIO	Hérnia perineal	1
	Total	1
URINÁRIO	Uroperitônio	1
	Ruptura de bexiga	1
	Total	2
OFTALMICO	Úlcera de córnea	10
	Luxação de íris	1
	Luxação de lente	1
	Glaucoma	1
	Catarata	2
	Total	15
OTOLÓGICO	Nódulos	1
	Total	1

Tabela 5. Atendimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária, UNESP, Campus de Araçatuba. **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 16** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba no centro cirúrgico.

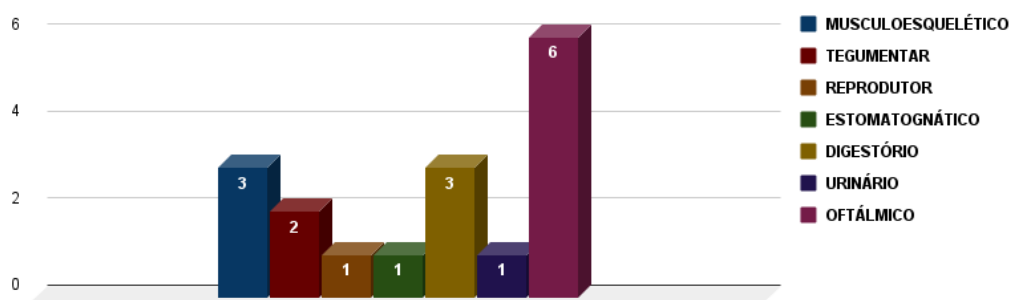


Figura 16. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária (FMVA), UNESP, Campus Araçatuba no centro cirúrgico. **Fonte:** Acervo pessoal.

SISTEMA ORGÂNICO	PROCEDIMENTOS	NÚMERO DE CASOS
MUSCULOESQUELÉTICO	Osteotomia de Nivelamento do Platô Tibial	2
	Excisão astroplástica da cabeça e colo femorais	1
	Total	3
TEGUMENTAR	Nodulectomia + eletroquimioterapia	2
	Total	2
REPRODUTOR	Mastectomia unilateral	1
	Total	1
ESTOMATOGNÁTICO	Sialoadenectomia	1
	Total	1
DIGESTÓRIO	Deferentopexia + colopexia	1
	+ herniorrafia	
	Enterectomia	1
	Enterotomia	1
	Total	3

URINÁRIO	Desobstrução uretral	1
	Total	1
OFTALMICO	Flap de 3° pálpebra	2
	Correção de entropio	1
	Enucleação	1
	Cherry Eye +	1
	reposicionamento da glândula	1
	Total	6

Tabela 6. Procedimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de clínica cirúrgica de pequenos animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária, UNESP, Campus de Araçatuba. **Fonte:** Acervo pessoal.

3.4 HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DA ASSOCIAÇÃO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS (ANCLIVEPA), UNIDADE ZONA LESTE, SP, SETOR DE ORTOPEDIA

O Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA), unidade zona leste, contém quatro médicos veterinários contratados e quatro médicos veterinários do Programa de Aprimoramento da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária (SPMV) e a Faculdade ANCLIVEPA. Toda a equipe de médicos veterinários é responsável pelo atendimento dos animais encaminhados para o setor, realizando o atendimento e os procedimentos cirúrgicos.

Durante o período de estágio, os estagiários iniciavam a rotina as 7:00 horas e finalizavam as 13:00 horas, contendo uma hora de almoço, havendo rotação nos dias que acompanhavam os atendimento cirúrgicos as cirurgias. O estágio foi realizado no setor de ortopedia do dia 03 de novembro de 2025 a 28 de novembro de 2025, totalizando 140 horas de estágio.

No primeiro dia de estágio, foi apresentado aos estagiários o hospital e orientação sobre o funcionamento do hospital e da sua rotina, além de ser realizada a separação dos estagiários em grupos.

Os atendimentos cirúrgicos consistiam em acompanhar a rotina de casos novos, emergência, urgência e retornos com auxílio do médico veterinário responsável. Em todos os atendimentos eram realizados anamnese e exame físico geral (frequência cardíaca, frequência respiratória, tempo de preenchimento capilar,

hidratação, pulso, temperatura, avaliação de linfonodos e palpação abdominal). Após, era encaminhado o caso para o médico veterinário responsável que indicava os exames complementares necessários (hemograma, bioquímico, ultrassonografia, radiografia, ecocardiograma e eletrocardiograma), finalizando com as medicações prescritas para o paciente e as futuras condutas, como a possibilidade de tratamento cirúrgico.

O acompanhamento das cirurgias consistia em assistir a procedimentos cirúrgicos, realizando a função de volante ou auxiliar durante a cirurgia. Sendo assim, ao chegar o paciente na sala do pré – operatório era realizada a tricotomia do acesso venoso e os medicamentos pré – anestésicos eram realizado. Após, o animal era encaminhado ao centro cirúrgico para realização de indução anestésica, tricotomia cirúrgica, antissepsia e abertura dos materiais. Em casos de atuação como volante no procedimento, o aluno auxiliava os médicos veterinários na paramentação cirúrgica e abertura de materiais necessários, podendo assistir a cirurgia. Enquanto auxiliar realizava a montagem da mesa cirúrgica e do campo cirúrgico, assim como, era feito a antissepsia definitiva, além de auxiliar no procedimento.

Durante o período de estágio foram acompanhados cerca de 62 atendimentos cirúrgicos e 20 cirurgias sendo categorizados de acordo com a espécie, sexo e raça (Figura 17 a 19).

A **figura 17** demonstra a relação entre as espécies caninas e felinas atendidas e acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA).

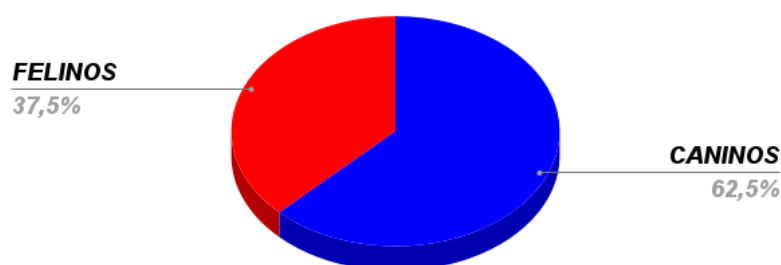


Figura 17. Representação gráfica da relação entre as espécies caninas e felinas domésticas atendidas Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 18** demonstra a relação entre o sexo dos animais atendidos e acompanhados pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA).

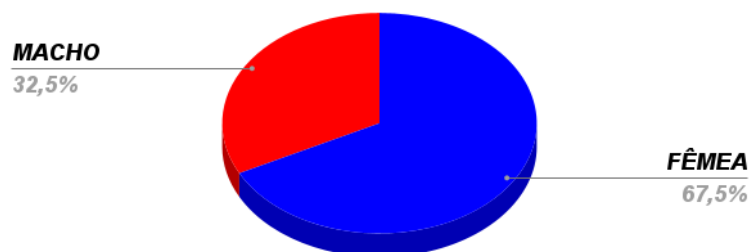


Figura 18. Representação gráfica da relação entre o sexo dos animais atendidos no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 19** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA).

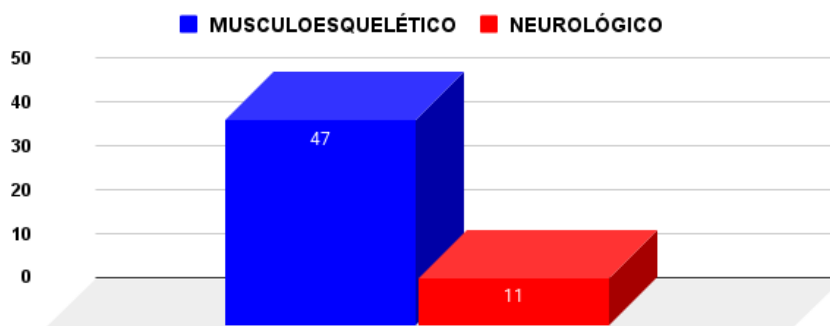


Figura 18. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no atendimento. **Fonte:** Acervo pessoal.

Os principais sistemas acompanhados na ortopedia foram classificados a partir sistemas do organismo de acordo com o diagnóstico. Das afecções, o sistema musculoesquelético apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina do atendimento do hospital veterinário.

SISTEMA ORGÂNICO	AFECÇÃO/SINAL CLÍNICO	NÚMERO DE CASOS
MUSCULOESQUELÉTICO	Trauma por atropelamento	14
	Trauma por mordedura	2

	Luxação de patela	6
	Fratura de Monteggia	1
	Displasia coxofemoral	8
	Ruptura do ligamento cruzado cranial	5
	Ruptura do musculo gastrocnêmio	1
	Fratura exposta	1
	Fratura em ílio	1
	Fratura de rádio-ulna	2
	Fratura de úmero	1
	Politraumatismo	1
	Osteoartrose	1
	Fratura em tibia	1
	Osteossarcoma	2
	Total	47
NEUROLÓGICO	Doença do disco intervertebral	11
	Total	11

Tabela 7. Procedimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de ortopedia de pequenos animais no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

A **figura 20** apresenta as principais casuísticas acompanhadas pela discente no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no centro cirúrgico.

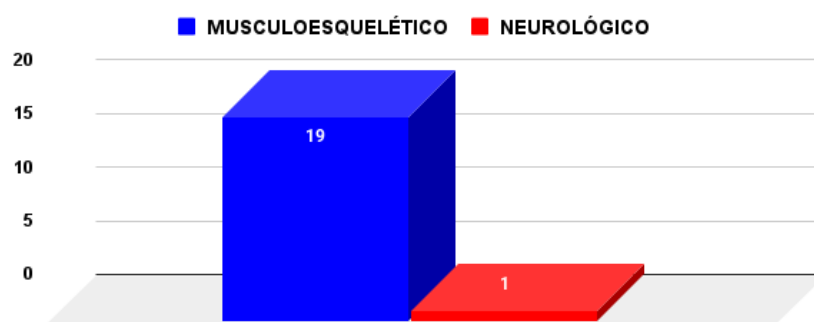


Figura 20. Representação gráfica das principais casuísticas atendidas no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA) no centro cirúrgico. **Fonte:** Acervo pessoal.

Os principais sistemas acompanhados na ortopedia foram classificados a partir sistemas do organismo de acordo com o diagnóstico. Das afecções, o sistema musculoesquelético apresentou ser o mais ocorrido dentro da rotina do centro cirúrgico do hospital veterinário.

SISTEMA ORGÂNICO	AFECÇÃO/SINAL CLÍNICO	NÚMERO DE CASOS
MUSCULOESQUELÉTICO	Colocefalectomia	2
	Caudectomia baixa	1
	Osteossíntese de fêmur	1
	Osteossíntese de radio-ulna	6
	Disjunção de sínfise	1
	Retirada de implante	5
	Osteossíntese de tíbia	2
	Total	19
NEUROLÓGICO	Estabilização toracolombar	1
	Total	1

Tabela 8. Procedimentos cirúrgicos por sistemas orgânicos acompanhados pela estagiária no setor de ortopedia de pequenos animais no Hospital Veterinário Público da Associação de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais (ANCLIVEPA). **Fonte:** Acervo pessoal.

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Inicialmente, os quatros locais escolhidos para estágio curricular apresentaram diferenciações entre si, especialmente tanto ao tipo de demanda e rotina do hospital veterinário quanto ao tipo de atendimento ao público. O Hospital Veterinário Público da ANCLIVEPA mostrou ter uma rotina de alta demanda com tutores em situação de vulnerabilidade social, havendo mais casos no setor de oncologia, especialmente tumores de mamas em cadelas. Enquanto que, o Hospital Veterinário FMVZ – UNESP, destacou – se pela alta demanda, principalmente no setor de ortopedia, dando destaque aos problemas musculoesqueléticos articulares, se contrapondo a rotina do Hospital Veterinário Público ANCLIVEPA, que apresentou a maioria dos casos de trauma por atropelamento. Por outro lado, o Hospital Veterinário FMVA – UNESP se destacou pela elevada presença de casos oftálmicos, algo não presenciado nos outros três locais do estágio.

Em relação as espécies atendidas, em todas as unidades foram observadas a predominância dos cães na rotina, refletindo – se o costume da população em

apresentar o cão como o animal de companhia mais comum. Enquanto isso, no sexo dos animais, apenas a FMVZ – UNESP apresentou prevalência dos machos em relação às fêmeas (58,2% de machos e 41,8 de fêmeas).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular realizado em hospitais de excelência com atendimento público e privado permitiu que a estagiária desenvolvesse os conhecimentos e técnicas acerca da rotina de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, assim como, evoluir em relação à comunicação com o tutor, aprendendo a lidar com diferentes tipos de famílias. Foi essencial para a carreira profissional da estudante.

Os locais escolhidos para a realização do estágio curricular foram baseados na boa infraestrutura do hospital veterinário e no corpo docente da universidade, como na UNESP – FMVZ e UNESP – FMVA, enquanto, a ANCLIVEPA foi selecionada devido à alta demanda que o hospital contém e a chance de aprender com a rotina dentro de casos de urgência e emergência. Ainda, durante todo o estágio, a estudante teve chance de aprender sobre todas as áreas da clínica cirúrgica, especialmente, no setor oftálmico na UNESP – FMVA.

II. MONOGRAFIA

1. INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é um distúrbio neurológico que afeta o sistema nervosos de cães, influenciando na qualidade de vida dos animais. Ocorre devido a degeneração do disco intervertebral que resulta na compressão medular, podendo afetar todos os segmentos da coluna vertebral, com a região toracolombar sendo a mais acometida (DEWEY; DA COSTA, 2017).

A afecção atinge mais cães de raças condrodistróficas, como os buldogues franceses, gerando sinais clínicos de lesão medular, como dor na região da coluna e limitação na movimentação dos membros, como a ataxia e paresia (BRISSON, 2010).

O tratamento para a afecção pode ser tanto clínico quanto cirúrgico, sendo determinado a partir da gravidade da disfunção neurológica, grau de compressão da medula e o recurso financeiro do tutor (BRISSON, 2010). O tratamento de predileção se torna a intervenção cirúrgica para casos mais agravantes e crônicos, realizando a

descompressão do canal vertebral na remoção do material extrusado de forma que haja mínima manipulação na coluna espinhal (SHARP; WHEELER, 2005). Uma dentre todas as técnicas para o tratamento da afecção é a hemilaminectomia (FOSSUM, 2018).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA

2.1.2 COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral dos cães é formada por aproximadamente 50 ossos irregulares, denominados de vértebras, organizadas em cinco regiões: cervical, torácica, lombar, sacral e caudal (DE LAHUNTA et al., 2014). É uma das partes mais importantes do esqueleto axial dos animais (DYCE, 2004).

A formulação vertebral dos cães é constituída por sete vertebbras cervicais, treze vertebbras torácicas, sete vertebbras lombares, três vertebbras sacrais e entre vinte a vinte e três vertebbras caudais ou coccígeas, havendo variação em relação ao animal (DE LAHUNTA et. al, 2014). As vertebbras se unem de modo firme, contudo, não é fixo, para que haja flexibilidade na movimentação (DYCE, 2004).

As funções da coluna vertebral são sustentação do eixo corporal, manutenção da postura dos animais, movimentação de flexão, torção e extensão e proteção das estruturas corporais próximas à coluna, como a medula espinhal (DYCE, 2004) que é protegida pela coluna dentro do canal vertebral (DE LAHUNTA et al., 2014).

A vértebra é formada por corpo, arco e processos (transverso, espinhoso, articular, acessório e mamilar), sendo o corpo um segmento ventral prismático ou cilíndrico de uma vértebra com modificação de acordo com a sua localização na coluna (KONIG, LIEBICH, 2016). O arco vertebral é formado por dois pedículos e duas lâminas que ao se juntarem com a face dorsal do corpo, forma um pequeno tubo chamado de forame vertebral, no qual, os forames vertebrais contíguos formam o canal vertebral (DE LAHUNTA, 2014). Logo, quando a coluna vertebral está em estado normal, forma – se um orifício, denominado de forame intervertebral, que realiza a passagem da medula espinhal, meninges, nervos, vasos sanguíneos, ligamentos e tecido adiposo e conectivo (Figura 21) (KONIG, LEIBICH, 2016; SISSON, 1986).

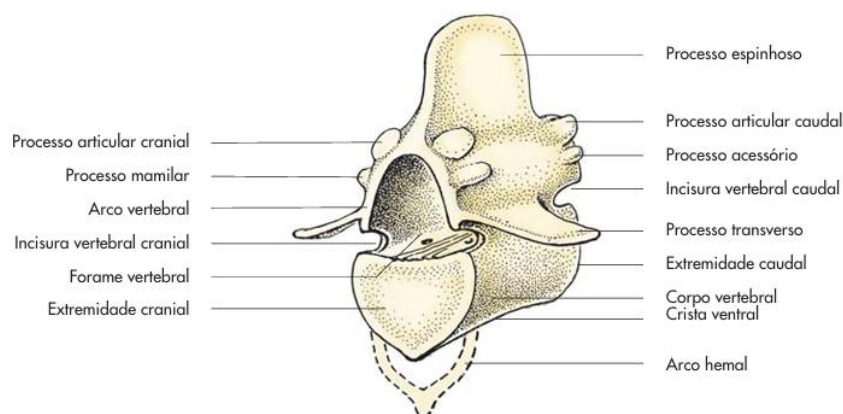


Figura 21. Figura ilustrativa demonstrando a estrutura básica de uma vértebra de cão. **Fonte:** Figura de *Konig e Lieibich*, 2016.

Os processos articulares se dividem em dois craniais e dois caudais que se projetam das bordas do arco com superfície articular que se adapta à superfície da vertebra adjacentes (SISSON, GROSSMAN, GETTY, 1986). Os processos espinhosos são simples com projeção dorsal originando no centro do arco, com a função de proporcionar a inserção entre músculos e ligamentos da coluna vertebral (DYCE, 2004). Os processos transversos se projetam da lateral dos arcos ou da junção entre o arco e o corpo, da terceira até a sexta vértebra há porção cranial e caudal, formando o processo costal. Já os processos mamilares são localizados nas regiões torácicas-caudais e lombares-craniais e os processos acessórios localizam – se entre os transversos e os articulares caudais (DYCE, 2004).

2.1.2 REGIÃO CERVICAL

A porção cervical é formada por sete vértebras, com as duas primeiras apresentando denominação própria, chamadas de atlas e áxis, respectivamente (DE LAHUNTA et al., 2014).

O atlas é a primeira vértebra cervical com formatação de ascas anteriores e posteriores, fôveis dentis, tubérculo anterior e forames transversos, sendo articulado com o crânio e com o eixo caudal havendo ausência do processo espinhoso (Figura 22) (DE LAHUNTA et al., 2014).

O áxis é a segunda vértebra cervical, contendo um processo espinhoso longo que pende sobre as superfícies articulares cranial e caudal das vértebras, além de apresentar também processo transversal e processo odontoide (Figura 23) (DE LAHUNTA et al., 2014).

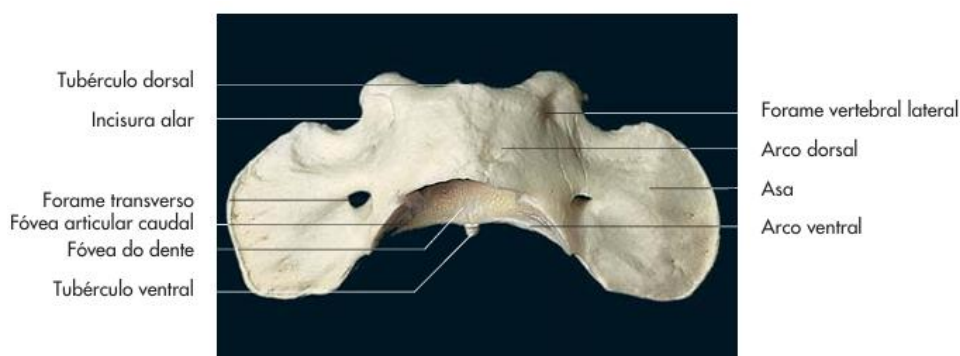


Figura 22. Figura ilustrativa demonstrando a estrutura básica primeira vértebra cervical de cão, o atlas. **Fonte:** Figura de *Konig e Lieibich*, 2016.

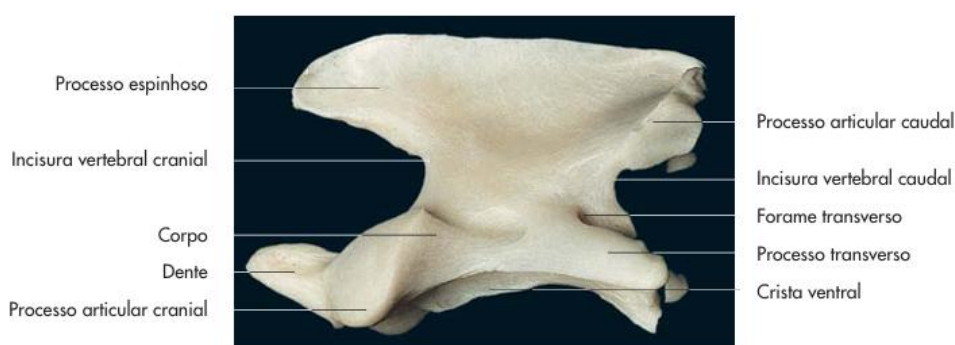


Figura 23. Figura ilustrativa demonstrando a estrutura básica segunda vértebra cervical de cão, o eixo. **Fonte:** Figura de *Konig e Lieibich*, 2016.

As lâminas cervicais são maiores na terceira vértebra cervical (C3), mas são reduzidas gradualmente ao longo das vértebras cervicais, enquanto, o processo espinhoso aumenta ao longo da cadeia cervical, tornando a sétima vértebra cervical (C7) com o maior processo espinhoso, contudo, não há forame transverso (DE LAHUNTA et al., 2014).

2.1.3 REGIÃO TORÁCICA

O segmento torácico é composto por treze vértebras torácicas que se articulam com as costelas formando a parte dorsal do tórax. Contém o corpo das vértebras curto com alongamento próximo à caudal nas últimas quatro vértebras, contendo os processos mamilares e os acessórios. As nove primeiras vértebras torácicas são semelhantes com diferenciação nas quatro últimas, em que o corpo das dez primeiras vértebras torácicas contém uma fóvea costal cranial e caudal em cada lado, enquanto, a décima primeira vértebra torácica (T11) não há uma fóvea costal caudal com presença de inclinação caudal, denominando – se como “vértebra

anticlinal” (DYCE, 2004). A décima segunda e décima terceira vértebras há apenas uma fôvea cranial completa em cada lado (Figura 24) (DE LAHUNTA et al., 2013).

As vértebras torácicas craniais favorecem na movimentação lateral da coluna dos cães, enquanto, os caudais favorecem nos movimentos de flexão e de extensão sagitais (DYCE, 2004).



Figura 24. Radiografia da coluna torácica de um cão na projeção laterolateral.

Fonte: Figura de *Konig e Leibich*, 2016.

2.1.4 REGIÃO LOMBAR

A região lombar é formada por sete vértebras que são mais longas e com formato do corpo vertebral mais uniforme em comparação com as vértebras torácicas (KONIG, LEIBICH, 2016), contendo o processo mamilar, processo espinhoso mais curto em direção craniodorsal, processos transversos longos e achatados com maior projeção lateral do que as vértebras torácicas (Figura 25) (DE LAHUNTA et al., 2014).

Os corpos das vértebras lombares contêm o processo transversal mais longo com orientação cranial, os arcos vertebrais formam um canal vertebral mais largo para que haja acomodação do aumento de tamanho da medula espinhal na região, chamando – se de “intumescência lombar”, a qual dá origem aos nervos espinhais que inervam os membros pélvicos, cavidade abdominal e região pélvica. Os processos espinhosos contêm a mesma altura com inclinação cranial, enquanto, os processos mamilares são fundidos com os processos articulares craniais (KONIG, LEIBICH, 2016).



Figura 25. Imagem demonstrativa das vértebras lombares de cão.

Fonte: Figura de Dyce, 2004.

2.1.5 REGIÃO SACRAL

A porção sacral é formada por três vértebras fundidas com conformação curva que se articulam com os ílios, as vértebras e os discos intervertebrais ossificados unem – se firmemente para que haja a formação do sacro, tornando – se um único osso, o processo de ossificação ocasiona a perda de flexibilidade da coluna vertebral sacral, aumentando a sua eficiência na locomoção dos membros pélvicos (KONIG, LEIBICH, 2016).

A primeira vértebra sacral contém asas alongadas formando uma articulação firme com a cintura pélvica, fazendo com que o impulso dos membros pélvicos seja transmitido ao tronco (KONIG, LEIBICH, 2016). Com isso, nos cães, o sacro é um quadrilátero com divisão na base ampla, duas partes laterais aumentadas e uma extremidade caudal (Figura 26) (KONIG, LEIBICH, 2016). Na face dorsal, ocorre a fixação para a musculatura ilíaca da região glútea e do membro pélvico, apresentando uma abertura para a passagem dos nervos espinhais dorsais do plexo lombos – sacral. Enquanto, na face ventral, o sacro é liso e côncavo, contendo perfurações para as ramificações ventrais dos nervos espinhais (KONIG, LEIBICH, 2016).



Figura 26. Imagem demonstrativa da coluna sacral de um cão. **Fonte:** Figura de Konig e Leibich, 2016.

2.1.6 REGIÃO CAUDAL

A região caudal apresenta variação nos números de vértebras, dependendo da raça do animal, sendo cerca de vinte a vinte e três vértebras caudais (Cd20 – Cd23) (DE LAHUNTA et al., 2014). Os arcos hemais são pequenos ossos em formato de V que se unem nas extremidades caudais das faces ventrais,

realizando a função de proteção dos vasos na face ventral das vértebras (DYCE, 2004).

2.1.7 DISCO INTERVERTEBRAL

Os discos intervertebrais (DIV) estão localizados entre cada vértebra da coluna dos cães contendo a composição de um anel externo, denominado de anel fibroso (AF), e pelo núcleo pulposo (região central ovoide gelatinosa) (NP) no terço dorsal do disco (Figura 27). A área que os liga é denominada de zona de transição (TZ). A disposição anatômica dos discos intervertebrais resulta na estabilidade e na redução da mobilidade das vértebras adjacentes, permitindo que o anel fibroso aumente a estabilidade discal e impeça a movimentação das vértebras próximas ao disco (KONIG, LEIBICH, 2016).

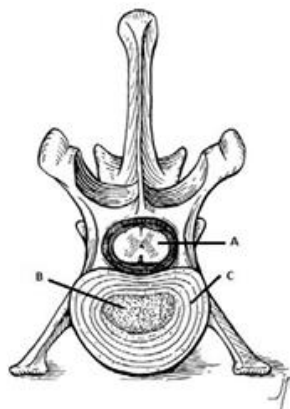


Figura 27. Imagem ilustrativa do disco intervertebral, indicando a medula espinhal (A), núcleo pulposo (B) e o anel fibroso (C). **Fonte:** Figura de Dyce, 2006.

Nos animais de espécie canina, estão presentes aproximadamente vinte e seis discos intervertebrais, localizados entre cada uma das vértebras da coluna vertebral, exceto entre a primeira e a segunda vértebra cervical e entre cada uma das vértebras sacrais fusionadas (DYCE, 2004). No entanto, os cães são classificados em raças condrodistróficos (animais que contém os membros torácicos e pélvicos mais encurtados em comparação ao corpo) e raças não condrodistróficas (apresentam ausência de condrodistrofia) que possuem diferenciações nos discos intervertebrais. Isto é, nos cães condrodistróficos, há a ZT mais larga com ocupação na maior parte do AF (HANSEN, 1952) e as células notocordais desaparecem até os dois anos de idade (RISBUD et al., 2010), enquanto, nos animais não condrodistróficos a ZT é mais estreita e as células notocordais permanecem ao longo da vida adulta (HANSEN, 1952; RISBUD et al., 2010).

O anel fibroso é composto por 70% do seu peso seco de colágeno (GHOSH et al., 1977), apresentando dois tipos de colágenos, sendo o colágeno tipo I e II, ambos sem capacidade elástica (JOHNSON et al., 1984). As fibras de colágeno tipo I estão localizados na porção periférica no AF, desempenhando a função de resistência às tensões sofridas nos discos intervertebrais, enquanto, as fibras de colágeno tipo II estão na parte mais interno do AF e no NP, com a atuação conjunto com os proteoglicanos de “almofada” hidrodinâmica viscoelástica com capacidade de conter as cargas compressivas direcionadas à medula espinhal (GHOSH et al., 1977).

Os discos intervertebrais são importantes na contribuição para a flexibilidade da coluna vertebral, oferecendo a distribuição da pressão sobre as extremidades das vértebras (KONIG, LEIBICH, 2016). Ainda, o disco cartilaginoso junto com as articulações e os ligamentos de sustentação formam uma unidade funcional para que haja a transmissão do impulso dos membros para o corpo durante a locomoção (KONIG, LEIBICH, 2016).

A forma e o comprimento dos discos intervertebrais colaboram para a estrutura e a forma de toda a coluna, ocorrendo à diminuição da espessura gradualmente ao longo da coluna vertebral, até atingir a espessura mínima na região da coluna lombar (KONIG, LEIBICH, 2016).

Os discos intervertebrais são associados com ligamentos para garantir a estabilidade da coluna vertebral. Exemplos são os ligamentos longos que são os ligamentos longitudinais dorsais, que recobrem a porção dorsal dos corpos vertebrais e fixam – se em cada disco intervertebral; o ligamento longitudinal ventral, localizado na porção ventral dos corpos vertebrais desde a oitava vértebra torácica até o sacro e o ligamento intercapital, que surge da cabeça da costela a partir da superfície dorsal do disco intervertebral e do canal vertebral (TOOMBS, WATERS, 2007) (Figura 28).

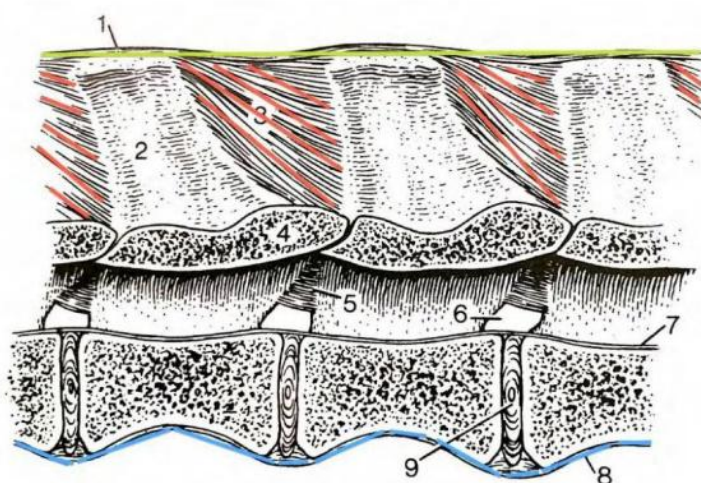


Figura 28. Imagem anatômica dos ligamentos longos do disco intervertebral, indicando o ligamento supraespinhoso (1), processo espinhoso (2), ligamento intraespinhoso (3), processo transversos (4), ligamento amarelo (5), forame intervertebral (6), ligamento longitudinal dorsal (7), ligamento longitudinal ventral (8) e disco intervertebral (9). **Fonte:** Figura de Getty, Slsson e Grossman, 2016.

Os discos intervertebrais são vascularizados, contudo, ao ocorrer o envelhecimento dos animais, os vasos se degeneram e são nutridos por difusão dos tecidos adjacentes (KONIG; LEIBICH, 2016).

2.1.8 MEDULA ESPINHAL

A medula espinhal é uma componente do sistema nervoso central e percorre ao longo da coluna vertebral, sendo cilíndrica alongada e esbranquiçada com achatamento dorsoventral, localizado no interior do canal vertebral (KONIG, LEIBICH, 2016; DE LAHUNTA, 2014).

No interior do canal vertebral, a medula espinhal e as raízes dorsais e ventrais são envolvidas por camadas protetoras, denominadas de meninges (dura – máter, camada fibrosa e camada espessa) (DE LAHUNTA, 2014). A aracnoide é revestida por uma superfície interna da dura – máter e no espaço subaracnóide há o líquido cefalorraquidiano. A meninge mais interna é a pia – mater, estando ligada com as células gliais na superfície da medula espinhal (DE LAHUNTA, 2014).

A porção externa da medula espinhal é formada por substância branca, composta por fibras mielínicas e agrupadas em tratos e fascículos que formam as vias que transmitem os impulsos nervosos (FEITOSA, 2004). Ademais, a porção interna apresenta também a substância cinzenta, que se constitui de corpos celulares, processos de neurônios e células da glia. Ainda os corpos celulares são localizados na porção ventral que originam os axônios, formando os feixes fibrosos que inervam os músculos e as vísceras dos animais (MENGATO, 2019).

A medula está ligada por dois ramos, sendo o ramo motor ou ventral e ramo sensorial ou dorsal, que desempenham a função de levar informações ao sistema nervoso central referente a dor, tato, temperatura e propriocepção (SISSON et al., 1986). Os nervos motores originam – se no sistema nervoso central e realizam os movimentos musculares esqueléticos, sendo classificados em neurônio motor superior (NMS), que surgem dos corpos celulares do cérebro e seus axônios formam vias descendentes da medula espinhal e terminam nos interneurônios, apresentam a

função de modular, inibir e controlar os neurônios motores inferiores (NMI), estão localizados na substância cinzenta e seus axônios deixam a medula espinhal pelas raízes ventrais e terminam em um músculo, sendo é mediador dos reflexos espinhais. Eles emergem da intumescência cervical e lombossacra (SISSON, 1986; LOREN, KORNEGAY, 2006).

A medula espinhal é dividida em diferentes segmentos morfológica e funcionalmente distintos, em que cada local representa a região em que um par de raízes do nervo espinhal entra e sai da medula (SISSON, 1986), recebendo a sua denominação em cervical (C1 – C5), cervico – torácico (C6 – T2), toracolombar (T3 – L3) e lombos-sacro (L4-S3) (NELSON, COUTO, 2015) (Figura 29).

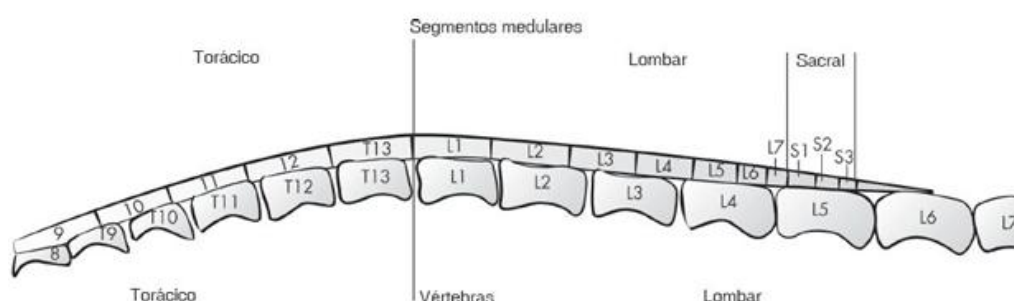


Figura 29. Imagem demonstrando dos segmentos da medula espinhal. **Fonte:** Figura de Feitosa, 2004.

No segundo segmento, a medula espinhal apresenta um aumento de volume, denominando como intumescência cervical, que origina os nervos espinhais que inervam o membro torácico, formando o plexo braquial. Na região lombossacra há a intumescência lombossacral, em que surge os nervos espinhais que inervam a cavidade pélvica e os membros pélvicos (KONIG, LEIBICH, 2016; MENGATO, 2019) (Figura 30).

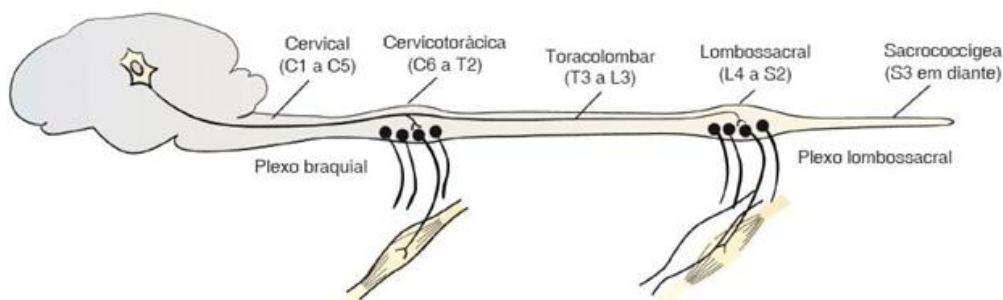


Figura 30. Imagem demonstrando as intumescências da medula espinhal. **Fonte:** Figura de Feitosa, 2004.

As raízes nervosas e os segmentos medulares de S1 – S3 formam o nervo pélvico, que propaga as informações sensitivas e a inervação motora parassimpática para o músculo detrusor, nome dado o músculo liso da parede vesical (FEITOSA, 2008). Ademais, formam também o nervo pudendo, que transmite as informações sensitivas ao esfíncter uretral externo, esfíncter anal e a região perineal, como também determina a inervação motora do esfíncter uretral externo e do músculo estriado do esfíncter anal (FEITOSA, 2008).

A inervação simpática da bexiga é originada na substância cinzenta de L2 – L5, saindo da medula espinhal pelos nervos esplênicos lombares, realizando a sinapse no gânglio mesentérico caudal, alcançando a bexiga pelos nervos hipogástricos (Figura 31).

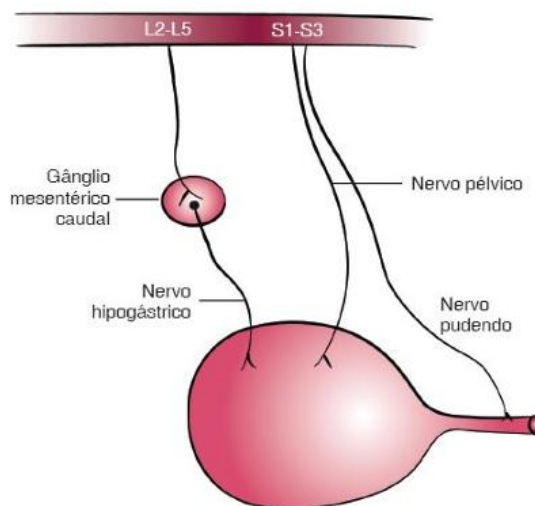


Figura 31. Imagem demonstrando a inervação vesical. **Fonte:** Figura de Feitosa, 2008.

A contração reflexa da bexiga é um reflexo automático em nível medular, em que ao haver a distensão da bexiga, as terminações nervosas aferentes da parede vesical e do esfíncter uretral externo são estimuladas, transmitindo a informação para os nervos pélvicos e pudendos e, alcançando a substância cinzenta de S1 – S2 (FEITOSA, 2008), ascendendo pela medula e pelo tronco encefálico, para a formação reticular (localizada na ponte e no mesencéfalo), havendo a presença do centro detrusor (FEITOSA, 2008). Ademais, alguns impulsos se mantêm no tálamo e no córtex somatossensorial, sendo áreas que a sensação da bexiga distendida e a necessidade de urinar são notadas (FEITOSA, 2008). Logo, os núcleos detrusores na medula espinhal são estimulados e os impulsos parassimpáticos eferentes são transmitidos pelo nervo pélvico, resultando na

contração do músculo detrusor (FEITOSA, 2008). Ao mesmo tempo, os nervos pudendos são inibidos, relaxando o esfíncter uretral externo e eliminando a urina da bexiga.

2.2 DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma síndrome neurológica caracterizada por exceder a pressão na medula espinhal, causando o deslocamento ou “herniação” do disco intervertebral para o canal vertebral e forame intervertebral (BRISSON, 2010), devido à degeneração dos discos intervertebrais. Essa alteração nos discos que pode ser causada por idade avançada, hereditariedade, traumatismo e lesões, nutrição de baixa qualidade e exercícios ou ações com execução incorreta ou em excesso (MELO, 2019), comprometendo as funções biomecânicas e estruturais dos discos (BRISSON, 2010).

A degeneração do DIV é a causa da maioria das rupturas parciais ou totais do disco, em que o NP perde a capacidade de manutenção da hidratação e a sua funcionalidade como “almofada” hidráulica, transmitindo consequentemente mais carga para o AF (GRANT et al., 2002). Sendo assim, o AF compensa o excesso de carga com o aumento funcional de tamanho, tornando – se mais rígido e fraco, ocorrendo a maioria das rupturas do DIV na sua porção dorsal, que é a mais fina (GRANT et al., 2002). Logo, há uma distribuição desigual das cargas nas placas finais, predispondo a problematizações (GRANT et al., 2002).

2.2.1 FISIOPATOGENIA

2.2.1.1 METAPLASIA CONDROIDE OU DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL HANSEN TIPO I

A degeneração dos discos intervertebrais é definida pela metaplasia do núcleo pulposo, em que no início do processo de degeneração, há a substituição das células notocordais por condrócitos, que corresponde a matriz celular (BERGKNUT et al., 2013), ocorrendo a invasão por cartilagem hialina (SHARP, WHEELER, 2005). Sendo assim, a matriz celular perde os glicosaminoglicanos por desidratação, e há um aumento do conteúdo de colágeno, resultando na diminuição de volume de água no DIV, e na perda generalizada das propriedades hidroelásticas do disco e da resistência às pressões (HANSEN, 1959). A medida que o NP se degenera, a estrutura lamelar do AF se torna desorganizada, apresentando fissuras

radiais e a ZT se torna mais alargada e irregular, dificultando a distinção entre os componentes do DIV. Logo, a placa terminal cartilaginosa engrossa, se tornando susceptível a fraturas (BERGKNUT et al., 2013; BRISSON, 2010).

Desta forma, a distribuição entre os discos intervertebrais se torna desregulada, levando a uma concentração de estresse mecânico focado no anel fibroso, que ao longo do tempo, pode ocasionar em ruptura dos filamentos de colágeno individuais do anel que libera a substância em direção dorsal do DIV (JEFFERY et al., 2013). Sendo assim, há a extrusão do conteúdo presente no núcleo pulposo, resultando na invasão do canal vertebral que causa a compressão medular (ROSA, KATAOKA, 2019). Ademais, é comum que haja respostas inflamatórias acompanhadas por hemorragia, que é caracterizada por infiltrados linfocitários e por macrófagos que estão presente do material extrusivo, isto ocorre devido à exposição dos componentes antigênicos do NP, que ao serem herniados para o canal vertebral, ativaram o sistema imunológico (WILLEMS et al., 2016) (Figura 32 e 33).

Esse tipo de alteração é classificada como “Hansen tipo I”.

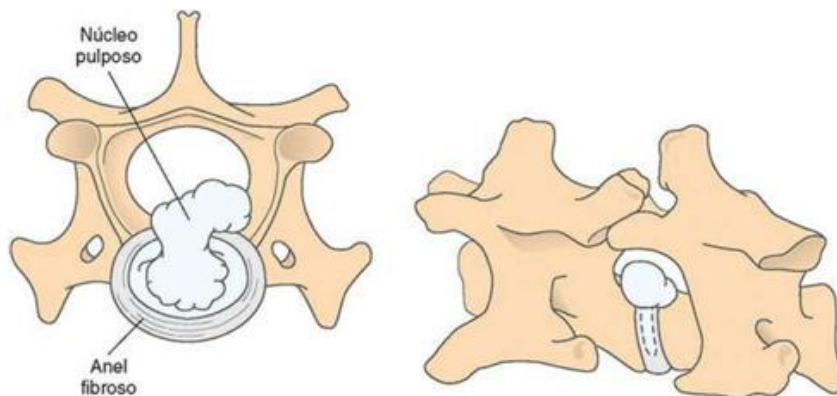


Figura 32. Imagem ilustrativa da metaplasia condroide ou doença do disco intervertebral Hansen tipo I. **Fonte:** Figura de Fossum, 2018.

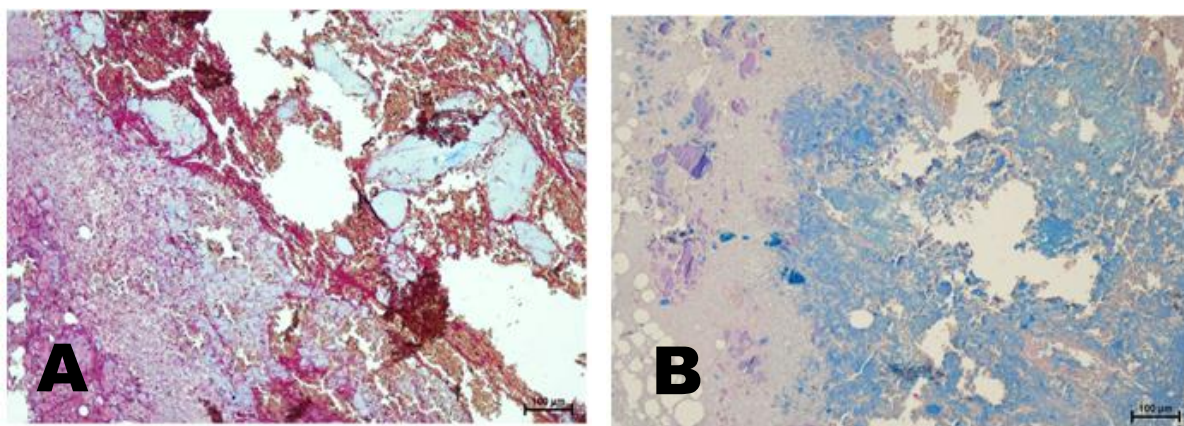


Figura 33. Imagem de corte histológico de secções da extrusão do disco intervertebral em cão, demonstrando áreas de infiltrado inflamatório e necróticas (A) e reação inflamatória grave com áreas necróticas e hemorrágicas (B). **Fonte:** Figura de Gómez Álvarez *et al.*, 2025.

A metaplasia condroide pode ocorrer em toda extensão da coluna vertebral (STIGEN, 1991), sendo a área torácica caudal (T10 – T13) mais afetada (SHARP, WHEELER, 2005).

Os cães condrodistróficos apresentam 75% - 90% do NP alterado com um ano de idade, enquanto que, os animais não condrodistróficos mantêm o nível de proteínas não colágenas elevadas até a velhice (HANSEN, 1952).

2.2.1.2 METAPLASIA FIBROIDE OU DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL HANSEN TIPO II

A metaplasia fibroide é caracterizada pela protusão arredondada e alisada na região dorsal do disco intervertebral em direção ao canal vertebral (DE LA-HUNTA 2014) (Figura 34). No NP, as células notocordais são substituídas por células condrocitoides, que contém uma característica menos densa, tornando o NP em uma estrutura fibrosa com predominância de colágeno tipo I, reduzindo a hidratação e a elasticidade do disco, atribuindo ao disco intervertebral menor capacidade de amortecimento (HANSEN, 1952; LEVINE, FINGEROTH, 2015). Ao mesmo tempo, as lamelas do anel fibroso apresentam fissuras que permitem que o material nuclear fibroide degenerativo se estenda para dentro e entre as fibras do anel (HANSEN, 1952; LEVINE, FINGEROTH, 2015). A protrusão gradual da superfície do anel fibroso ocorre dorsalmente no canal vertebral, deslocando o ligamento longitudinal dorsal, comprimindo lentamente a medula espinhal (HANSEN, 1952; LEVINE, FINGEROTH, 2015) (Figura 35).

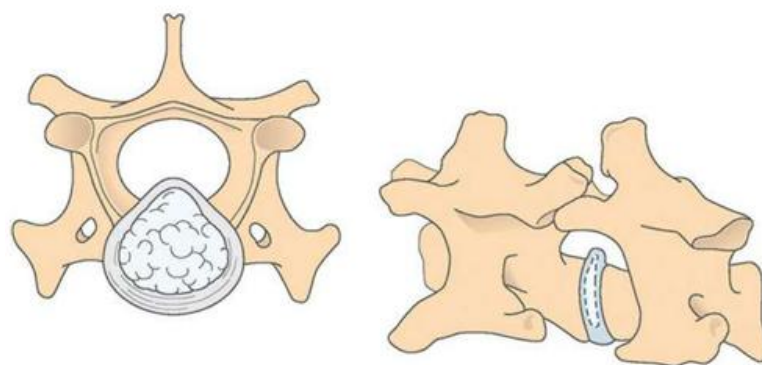


Figura 34. Imagem ilustrativa da metaplasia fibroide ou doença do disco intervertebral Hansen tipo II. **Fonte:** Figura de Fossum, 2018.

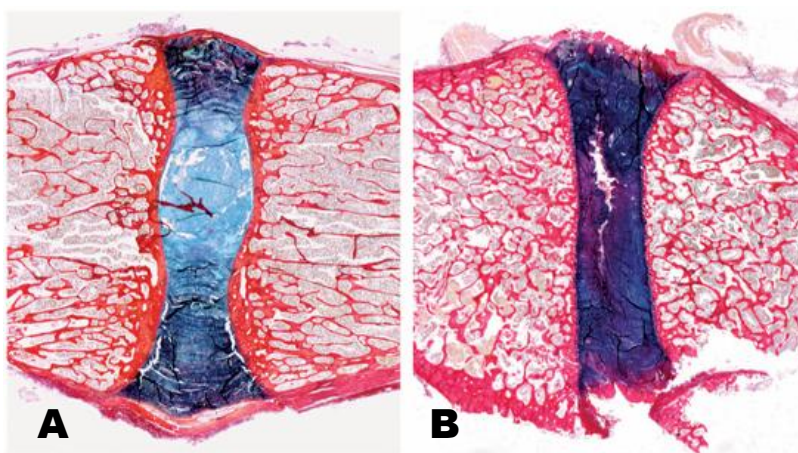


Figura 35. Imagem histológica demonstrando um disco intervertebral saudável em comparação ao disco intervertebral com moderada degeneração. **Fonte:** Figura de Bergknut, 2011.

Esta protusão ocorre de forma lenta e progressiva, podendo ocasionar traumas medulares repetitivos, resultando na compressão da medula espinhal crônica (OLBY, JEFFERY, 2012), em que o fluxo sanguíneo e os níveis de oxigênio são mantidos na medula espinhal, resultando na desmielinização e no edema axonal. Posteriormente, ocorre edema vasogênico da substância branca que aumenta a compressão medular (OLBY, JEFFERY, 2012).

As regiões mais acometidas são a cervical caudal (C6 – C7), podendo estar associada com espondilomielopatia cervical caudal, toracolombar e lombossacral, devido às más formações vertebrais, que leva a redução e inadequado alinhamento, resultando na deslocação da fração cranial da vértebra no canal medular (MACIAS et al., 2002; SCHMIED et al., 2011). Ademais, o espaço mais afetado é entre L1 – L2, devido a serem submetidos a cargas e tensões excessivas que podem acarretar no desgaste em longo prazo para uma

degeneração posterior, resultando na falha estrutura e a metaplasia fibroide do disco intervertebral (SMOLDERS et., 2013).

A doença acomete mais animais velhos e não condrodistróficos (labrador retriever, dalmata, shar pei, border collie, rottweiler, dobermann pincher e pastor alemão) (NELSON, COUTO, 2015).

2.2.1.1 EXTRUSÃO AGUDA NÃO COMPRESSIVA DO NÚCLEO PULPOSO E EXTRUSÃO DE NÚCLEO PULPOSO HIDRATADO

A extrusão aguda não compressiva do núcleo pulposo (ENPANC) ocorre quando o disco intervertebral saudável é submetido a uma pressão suprafisiológica, devido a um trauma espinal ou intenso exercício, aumentando a pressão intradiscal que projeta o núcleo pulposo em direção à medula espinal a partir de uma fissura no anel fibroso dorsal, resultando na contusão espinal, podendo apresentar compressão medular espinal permanente ou não (DE DECKER & FENN, 2017). Ao haver a extrusão do NP, há rápida dissipação ou reabsorção do material no espaço epidural (DE RISO, 2015). A ENPANC é caracterizada como uma extrusão do NP em alta velocidade, que causa injúria e lesão medular espinal (LAHUNTA & GLASS, 2009), sendo classificada em início agudo (evolução em menos de 24 horas) e hiperagudo (evolução de até 6 horas) (DE RISO, 2015) (Figura 36), acometendo animais acima de 1 ano de idade tanto de raças condrodistróficas quanto raças não condrodistróficas, e as regiões mais afetadas são as vértebras cervicais e toracolombares, especialmente os segmentos T12 – L2 (HENKE et al., 2013).

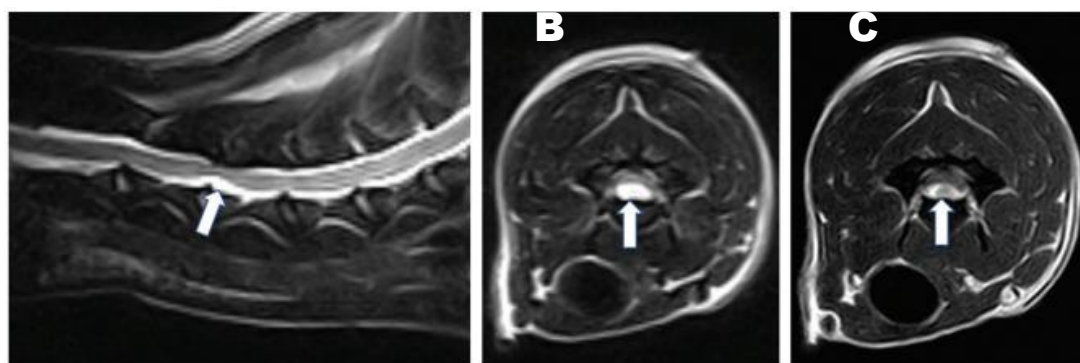


Figura 36. Imagem de ressonância magnética em região cervical (C3 – C4) em cão com ENPANC (A), com presença de material hiperintenso ventral e central, indicada pela seta branca (B) (C). **Fonte:** Figura de *Kristiansen et al.*, 2022.

A extrusão de núcleo pulposo hidratado (ENPH) é caracterizada pela extrusão da porção hidratada ou não degenerada do NP em direção extradural ventral adjacente ao disco intervertebral, ocasionando a compressão da medula espinhal e redução do volume do núcleo pulposo, sendo identificado com um formato bilobado do material extrusado (DOLERA et al., 2015). A porção mais acometida são as vertebrais cervicais, principalmente entre C3 – C5, ocorrendo mais em animais velhos (FENN, 2020) (Figura 37).

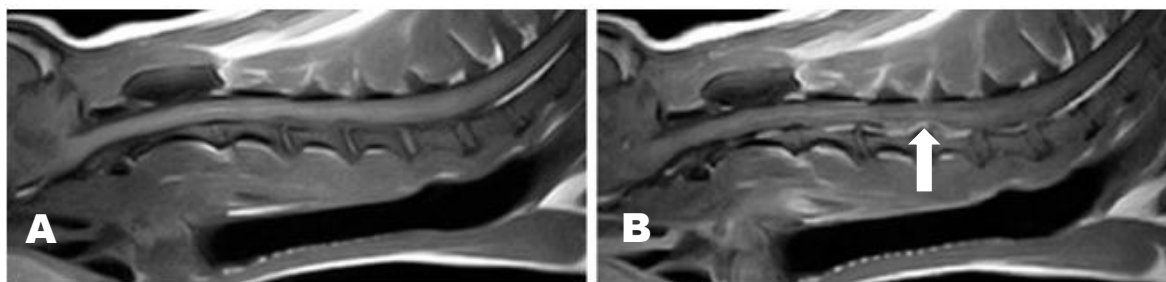


Figura 37. Imagem de ressonância magnética da coluna vertebral cervical anterior ao contraste paramagético em C3 – C5 (A) e após a aplicação de contraste em C4 – C5, evidenciada pela seta branca (B). **Fonte:** Figura de Fugazzotto, 2024.

2.2.2 SINAIS CLÍNICOS

A doença do disco intervertebral irá se manifestar quando a porção degenerada do disco intervertebral estiver comprimindo a medula espinhal ou as estruturas nervosas adjacentes, ocasionando dor (PESSINE, JUNIOR, 2020), sendo definida a partir da localização da lesão, do volume do material herniado e do tempo. A sintomatologia pode ir de dor até paraparesia, disfunções da micção e paraplegia dos membros (LONDOÑO, 2020).

A manifestação dos sinais clínicos pode ser classificada em diferentes tipos de síndromes, diferenciando de acordo com a localização da lesão na coluna vertebral (ROSA, KATAOKA, 2019).

TIPO DE SÍNDROME	SINAIS CLÍNICOS
CERVICAL (C1 – C5)	Hiperestesia cervical. Paresia ou paralisia. Tetraparesia ou hemiparesia. Reflexos e tônus normais ou aumentados. Atrofia muscular leve. Fraqueza de membros torácicos.

CERVICO TORÁCICA (C6 – T12)	Fraqueza. Dor cervical. Ataxia. Paresia ou plegia em apenas um membro torácico ou o membro todo. Comprometimento do sistema respiratório. Reflexo panicular ausente. Propriocepção ausente. Reflexos e tônus musculares torácicos comprometidos. Síndrome de Horner
TORACOLOMBAR (T3 – L3)	Hiperestesia espinal. Paraplegia. Paraparesia. Dor. Cifose. Síndrome de Schiff - Sherrington
LOMBOSSACRAL (L7 – S3)	Estenose das raízes medulares lombossacras. Lordose. Dor à palpação. Dificuldade de movimentação da cauda. Resistência a obstáculos. Incontinência fecal e urinária. Disfunção renal.

Tabela 9. Tabela demonstrando a relação dos sinais clínicos com a localização da lesão na coluna vertebral. **Fonte:** Zang, 2019; Moschen, 2017; Cecim, 2019; Londono, 2020.

A perda de função neurológica da medula espinal ocorre em uma sequência previsível, iniciando com a ataxia devido às fibras proprioceptivas serem mais sensíveis à compressão medular, por conta do seu diâmetro largo e muito mielinizado. Ao decorrer da progressão da doença ou em lesões mais agravadas, as fibras afetadas são de menor diâmetro e menos mielinizadas, resultando na paresia e paralisia (FINGEROTH, WILLIAM, 2015). Em seguida, há perda da percepção da

dor superficial, e por ultimo, da percepção de dor profunda (FINGEROTH, WILLIAM, 2015).

Ao haver compressão na medula espinhal no segmento cervical (C1 – C5) haverá sinais de neurônio motor superior (NMS) nos quatros membros do animal (NELSON, COUTO, 2015), enquanto, as lesões no segmento cervico – torácico (C6 – T12) pode haver o desenvolvimento da Síndrome de Horner, que é o conjunto de sinais clínicos que são resultados da interrupção ou perda da inervação simpática do globo ocular e seus anexos, apresentando o paciente miose, protrusão da 3ª pálpebra, enftalmia e ptose palpebral, relacionando com os neurônios motores inferiores (NMI) dos segmentos T1 – T12 afetados (LORENZ, KORNEGAY, 2006). Ademais, o animal com DDIV pode apresentar disfunção renal, incontinência fecal e urinária devido às lesões nos segmentos sacrais dos NMS (DE LAHUNTA, 2014).

Os animais portadores da doença do disco intervertebral podem ser classificados entre cinco graus de gravidade neurológica (WHEELER, SHARP, 2008).

GRAU DE GRAVIDADE	APRESENTAÇÃO CLÍNICA
I	Apresentam apenas quadro de dor.
II	Apresentam ataxia propioceptiva, deficiência propioceptiva e tetra/paraparesia.
III	Apresentam treta/paraparesia não ambulatória, ausência de propiocepção e de capacidade de sustentação do próprio peso.
IV	Apresentam tetra/paraplegia não ambulatória, ausência de propiocepção e incontinência urinária.
V	Apresentam tetra/paraplegia não ambulatória, ausência de dor profunda e incontinência urinária.

Tabela 10. Tabela demonstrando o grau de gravidade neurológica. **Fonte:** Wheeler e Sharp, 2008.

2.2.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico para a doença do disco intervertebral é baseado na anamnese, exames físicos gerais, ortopédicos e neurológicos, exame laboratorial e exame de imagem (BOTTEMA, HILL, 2014).

2.2.3.1 ANAMNESE

A anamnese do animal afetado pela doença do disco intervertebral deve conter a identificação do animal, a idade, sinal clínico observado em todos os sistemas, histórico de vacinação, uso de medicação, raça, (existem as predispostas para a doença), o histórico atual e a progressão da doença, devendo estar detalhada e completa. Contudo, a margem de erro deve ser considerada, devido a possíveis comunicações não tão esclarecidas com o tutor do animal (PLATT, OLBY, 2013).

O histórico atual é o fator principal para o diagnóstico, possibilitando ao médico veterinário questionar os principais sinais clínicos iniciais e subsequentes descritos pelo tutor. Sendo assim são observados e questionados ao tutor o histórico de relutância em subir escadas ou em saltar, sinais de dor em repouso ou ao serem manipulados e incontinência ou micção involuntária do animal (JORGE, 2009).

A história progressiva conta com informações sobre ocorrência de quadros anteriores de dor e fraqueza generalizada do paciente, observando se apresentou uma melhora e recuperação (THOMAS, DE RISIO, 2015).

2.2.3.2 EXAME FÍSICO GERAL

O exame físico geral é composto por observações importantes para a compreensão do estado geral de todos os sistemas do animal, incluindo, assim avaliação da coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar, palpação dos linfonodos, ausculta cardiopulmonar, palpação abdominal e temperatura (LE COUTEUR, GRANDY, 2010). Os resultados permitem a exclusão de possíveis diagnósticos que mimetizam ao DDIV, como a presença de dor no animal (LE COUTEUR, GRANDY, 2010).

2.2.3.3 EXAME NEUROLÓGICO E ORTOPÉDICO

O exame neurológico e ortopédico é utilizado para confirmar as informações coletadas na anamnese, sendo o médico veterinário capaz de determinar se a complicação do sistema nervoso é primária ou secundária a uma infecção ou sistema (FEITOSA, 2008). Logo, o exame deve ser organizado em uma

sequência de observações, sendo: avaliação do nível de consciência; avaliação da postura e da locomoção; exame dos nervos cranianos; avaliação das reações posturais, reflexos medulares e do tônus muscular; avaliação sensitiva (FEITOSA, 2008).

Primeiramente, a avaliação do nível de consciência é determinada pela resposta do animal a estímulos nocivos, sendo classificado como alerta ou em vigília (FEITOSA, 2008). Adiante, na avaliação da postura e da locomoção, é observado se o paciente mantém a postura normal da cabeça em um plano paralelo ao do chão e se consegue se manter em estação ou se mover (FEITOSA, 2008). As posturas anormais são head tilt e head turning, as locomoções anormais são ataxia, paraparesia, paraplegia, tetraparesia ou tetraplegia e andar em círculos (FEITOSA, 2008).

Em seguida, a avaliação da propriocepção é realizada que examina a habilidade do sistema aferente em reconhecer posições alteradas dos membros e a capacidade do sistema eferente em retornar ao posicionamento correto, podendo ser analisado também na colocação tátil e colocação visual (FEITOSA, 2008) (Tabela 11).

TIPOS DE PROPRIOCEPÇÃO ANORMAL	
PARAPARESIA	Anormal nos membros pélvicos/torácicos bilateral.
MONOPARESIA	Anormal em apenas um membro.
TETRAPARESIA	Anormal nos membros pélvicos e torácicos.
HEMIPARESIA	Anormal em apenas um lado do corpo.

Tabela 11. Tabela demonstrando os tipos de déficit propioceptivo. **Fonte:** Feitosa, 2008.

Sequencialmente, os reflexos medulares são avaliados e são testados para determinar se a lesão está localizada no neurônio motor inferior (NMI) ou no neurônio motor superior (NMS) (FEITOSA, 2008) (Tabela 12). Para isso são realizados testes de reflexo miotáticos dos membros torácicos (bicipital, tricipital e extensor carporradial), testes de reflexo miotáticos nos membros pélvicos (patelar, gastrocnêmio, tibial cranial), teste de reflexo perineal e o reflexo cutâneo do tronco (FEITOSA, 2008). Por fim, na avaliação da sensibilidade são realizados os exames de dor superficial e de dor profunda, sendo o último, ausente em quadros graves de lesões (FEITOSA, 2008).

ÁREA DA LESÃO	MEMBROS TORÁCICOS	MEMBROS PÉLVICOS
C1 – C5	NMS	NMS
C6 – T2	NMI	NMS
T3 – L3	Normal	NMI
L4 – L6	Normal	NMI
L6 – S3	Normal	NMI

Tabela 12. Tabela demonstrando a neurolocalização baseada na presença de disfunção do NMS ou NMI nos membros torácicos e pélvicos. **Fonte:** Lorenz e Kornegay, 2004.

NMI	NMS
Perda da atividade motora voluntária	Perda da atividade motora voluntária
Perda dos reflexos medulares	Reflexos medulares hiperativos
Perda de tônus muscular	Aumento do tônus muscular
Atrofia muscular por denervação	Atrofia muscular por desuso
Paralisia flácida	Paralisia espástica
Bexiga tensa com difícil compressão	Bexiga flácida com fácil compressão

Tabela 13. Tabela demonstrando as diferenciações das lesões em NMI e NMS. **Fonte:** Fonseca, 2008.

2.2.3.4 EXAME LABORATORIAL

Os exames laboratoriais dificilmente fornecem informações de diagnóstico decisivo para doenças neurológicas, contudo, apresentam a sua importância para identificar doenças concomitantes (SHARP & WHEELER, 2005). Sendo assim, na maioria dos animais com doenças medulares, o hemograma não apresenta alterações, mas pode haver leucograma de estresse, ou seja, demonstração de eosinopenia, linfopenia e leucocitose (SHARP, WHEELER, 2005). Nas concentrações séricas do bioquímico, podem apresentar aumento de creatina –

quinase (CK), enzima formada à partir do metabolismo da creatina e fosfocreatina muscular, indicando a presença de lesão muscular, pacientes traumatizados e em decúbitos prolongados (SHARP, WHEELER, 2005). Ainda, o exame de bioquímico pode ser útil para diferenciar fraqueza generalizada com origem de afecção metabólica sistêmica de uma doença envolvendo a medula espinhal (PLATT, OLBY, 2013).

2.2.3.5 EXAMES DE IMAGEM

2.2.3.5.1 RADIOGRAFIA SIMPLES

As radiografias simples da coluna vertebral podem ser realizadas em animais com suspeita da doença do disco intervertebral (BRISSON, 2010), sendo útil na identificação das lesões ósseas, como em fraturas e luxações vertebrais, neoplasias, afecções inflamatórias, doenças congênitas e degenerativas da medula óssea (MULLER et al., 2013). A sensibilidade das radiografias em observar fraturas e luxações é de 75%, enquanto, para DDIV varia entre 51% e 94,7%, tornando – se um exame de imagem pouco exato, especialmente para regiões cervicais em comparação com as regiões torácicas (BRISSON, 2010).

Os sinais radiográficos demonstrado em DDIV são o estreitamento do espaço intervertebral e/ou do tamanho do forâmen intervertebral, espaço intervertebral em formato de “cunha”, redução do espaço entre os processos articulares, presença de material mineralizado no canal vertebral/forâmen intervertebral (fenômeno de vácuo) e espondilose ventral (MULLER et al., 2013) (Figura 38).

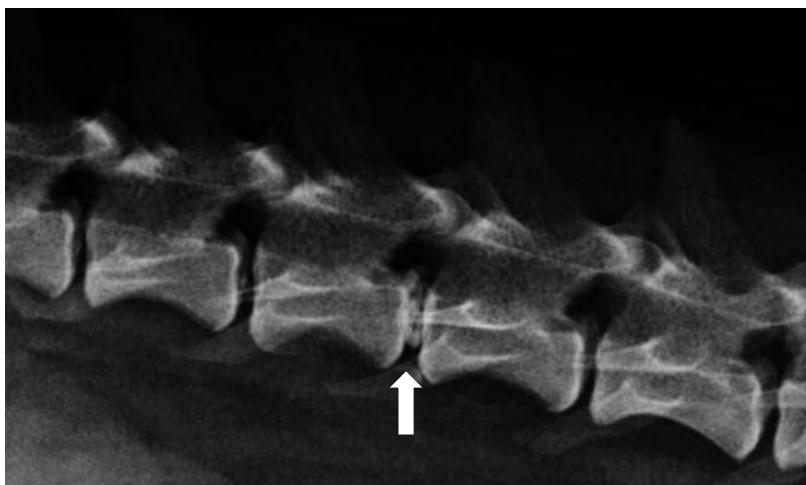


Figura 38. Imagem de radiografia de cão diagnosticado com DDIV Hansen tipo II (seta branca). **Fonte:** Figura do *Caderno Técnico de Veterinária e Zootecnia*, UFMG, 2018. .

No exame radiográfico, o paciente deve ser posicionado de forma correta de acordo com a projeção realizada, como para as ventro – dorsais (VD) e latero – laterais (LL), visto que, posicionamento inadequado pode influenciar no diagnóstico do paciente, como ocultar anomalias ou evidenciar, de forma incorreta, estruturas normais com doenças (SHARP, WHEELER, 2005). Em casos de presença de dor, para facilitar o manejo do paciente durante o exame de imagem, pode ser realizada a sedação (SHARP, WHEELER, 2005).

2.2.3.5.2 MIELOGRAFIA

A mielografia é um procedimento invasivo, que é realizado com a aplicação de contraste radiográfico iodado não – iônico, como o Iopamidol e Iohexol, no espaço subaracnóide por punção na cisterna magna ou na região lombar caudal (entre L4 – L6), com o paciente sob anestesia geral.

Apresentando uma sensibilidade na identificação da lesão entre 72% - 97% e de lateralização da lesão varia entre 53% - 100% (NEWCOMB et al., 2011). As projeções realizadas durante o procedimento são VD, LL e oblíqua direita e esquerda (LORENZ et al., 2010).

As indicações para o exame de imagem são a confirmação de presença de lesão medular pelo exame neurológico, mas que não foi visível na radiografia simples; presença de múltiplas lesões na radiografia; presença de compressão medular (NEWCOMB et al., 2011). Enquanto, em casos de intenso edema medular, aumento da pressão intracraniana e inflamação do Sistema Nervoso Central (SNC), não é indicativo o método de mielografia (ARIAS et al., 2007).

Na mielografia, é visualizado o aumento, encurtamento ou desvio das colunas de contraste dentro do espaço subaracnóide, evidenciando em compressão extradural, intradural extramedular ou intradural intramedular (SHARP & WHEELER, 2005) (Figura 39).

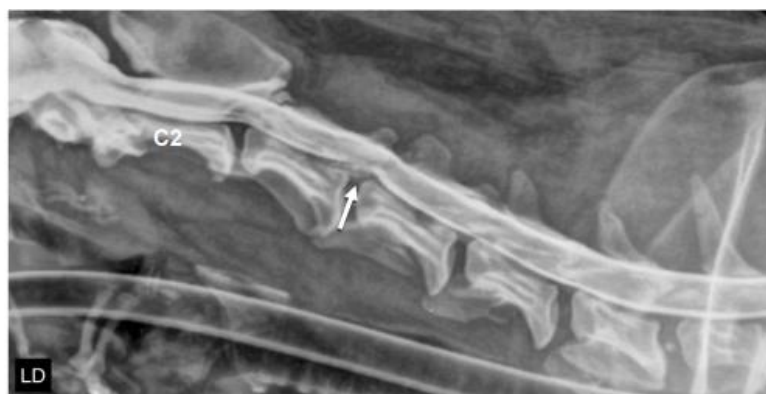


Figura 39. Imagem de mielografia de cão com DDIV cervical na projeção lateral com presença de material extruído entre C3-C4 (seta branca). **Fonte:** Figura de Schwab et al., 2020 .

A técnica tem como desvantagem os efeitos colaterais devido à aplicação errônea do contraste no espaço epidural, podendo causar assistolia, apneia, convulsões, meningite, falha renal, agravamento dos sinais neurológicos, hemorragia subaracnóide, lesão iatrogênica da medula espinhal e morte (SHARP & WHEELER, 2005; COATES, 2012). O mais comum são os quadros de convulsões com aplicação do contraste Iohexol, devido aos fatores do peso do animal, injeção cerebelomedular, alto volume injetado e injeção através da cisterna magna (DA COSTA et al., 2011).

2.2.3.5.3 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (TC)

A tomografia computadorizada (TC) é uma técnica de imagem não invasiva e extremamente rápida, não apresentando efeitos colaterais para o paciente, exceto a exposição à radiação, sendo feita sob sedação ou anestesia geral (COSTA, SAMII, 2010). Permite avaliar a medula espinhal e suas estruturas (COSTA, SAMII, 2010), demonstrando a integridade dos discos intervertebrais (JENSEN, CHRISTENSEN, 2000). As imagens são projetadas de forma multiplanar com diferentes dimensões, contendo reconstrução tridimensional, sem que haja sobreposição de estruturas (BICHARD, SHERDING, 2006). Contudo, o exame de imagem é considerado de alto valor (ZANG, 2012).

A sensibilidade da TC para localização de lesões crônicas devido à DDIV é de 80%, enquanto, para localização do disco intervertebral lesionado é de 83,6% (BRISSON, 2010).

O método é indicado para presença de lesões medulares associadas à compressão da medula espinhal pela doença do disco intervertebral, servindo como apoio para eliminação de suspeitas de tumores vertebrais e espondilomielopatia cervical (HECHT et al., 2009). Contudo, não é indicada para visualização de tecidos moles, como a medula espinhal, devido à baixa capacidade de identificação do parênquima medular (COOPER et al., 2014).

Na tomografia computadorizada, é visualizada nas extrusões agudas uma massa extradural heterogênea, enquanto, nas crônicas é observado um material

mais homogêneo e hiperdenso (COATES, 2012). Ademais, é observado na TC em DDIV, o deslocamento da gordura epidural para o forâmen intervertebral ou aumento da estrutura (OLBY et al., 2000).

2.2.3.5.4 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

A ressonância magnética (RM) é um exame complementar não invasivo que permite uma observação eficaz dos tecidos moles, como por exemplo, o parênquima da medula espinhal, raízes nervosas, espaço subaracnóide e epidural e os componentes dos discos intervertebrais da doença (BOS et al., 2012), permitindo a detecção precoce da degeneração do DIV (KRANENBURG et al., 2013).

A sensibilidade de RM para o diagnóstico da DDIV é cerca de 88,6% a 98,5%, enquanto, para a localização e a lateralidade do material discal é cerca de 86,4% a 95,5% (BOS et al., 2012), se tornando o exame de imagem avançada mais apropriada para o diagnóstico da doença. Contudo, o custo é alto e é de uso restrito (NELSON & COUTO, 2015).

Na ressonância magnética, é observado o núcleo pulposos com alta densidade em visualizações ponderadas em T2, podendo não haver diferenciação do NP com o AF, devido ao disco degenerativo estar hipointenso (FOSSUM, 2014).

2.2.4 TRATAMENTO CLÍNICO

O tratamento clínico baseia – se na apresentação dos sinais clínicos dos pacientes, dependendo se a manifestação é a primeira vez ou recorrente (JEFFERY et al., 2013). É indicado em quadros de dor espinhal, parestesia ligeira a moderada e restrições econômicas do tutor para o tratamento cirúrgico (MANKIN & FORTERRE, 2015), visto que, é um tratamento de menor investimento financeiro e de curto prazo, podendo ser realizado em domicílio sobre o cuidado do tutor, sendo a sua responsabilidade essencial para o prognóstico do paciente (SHARP, WHEELER, 2005). Contudo, o período de recuperação é mais longo com maior probabilidade de permanência dos déficits neurológicos (DEWEY, DA COSTA, 2016). A taxa de recuperação é de 82% - 100% para doenças do disco intervertebral toracolumbar com dor espinhal ligeira e taxa de recorrência entre 30% - 40% com retorno dos sinais clínicos entre seis meses a um ano (COATES, 2012). A taxa de sucesso é de 54,4% e é relatado 14,4% de falha no tratamento (MACIAS et al., 2002).

O tratamento clínico é formado por restrição de atividade física, administração de medicamentos, como analgésicos, relaxantes musculares e anti – inflamatórios e reabilitação, como fisioterapia e acupuntura (SHARP, WHEELER, 2005).

2.2.4.1 RESTRIÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

A restrição da atividade física se refere em manter o animal em um espaço limitado, para que o paciente não realize esforço físico, se movimente durante longo tempo e não suba em lugares altos, sendo mantido no período de 4 – 6 semanas, e assim, haja reparação do anel fibroso, cicatrização do ligamento longitudinal dorsal, redução da inflamação e diminuição da probabilidade de extrusão de novo material discal ou de lesões traumáticas acidentais (DEWEY, DA COSTA, 2016).

2.2.4.2 TRATAMENTOS CLÍNICOS ADJUVANTES

A reabilitação para pacientes com DDIV são a fisioterapia e a acupuntura, agregando tanto no tratamento clínico quanto no pós-cirúrgico para a doença (LONDOÑO, 2020).

A fisioterapia é a execução de estímulos físicos e exercícios terapêuticos, que irão levar a redução da sintomatologia da doença, alívio da dor, melhor qualidade de vida, fortalecimento da musculatura, diminuição da atrofia muscular, perda de peso e recuperação pós-cirúrgica (KISTEMACHER, 2017). As técnicas mais utilizadas durante o procedimento são laserterapia, eletroterapia, cinesioterapia, massagens funcionais, ultrassom terapêutico, alongamentos, hidroterapia e crioterapia (NETO, 2019)

A acupuntura é uma técnica terapêutica amplamente praticada que envolve a inserção de agulhas finas em pontos específicos do corpo para estimulação do fluxo de energia vital, promovendo a restauração do equilíbrio físico e mental do organismo (LINDLEY, CUMMINGS, 2006). É organizado de acordo com as necessidades do paciente, com objetivo de tratar a origem do problema (LINDLEY & CUMMINGS, 2006), indicada para pacientes no tratamento clínico ou após o procedimento cirúrgico (HAYASHI et al., 2007). O tratamento promove analgesia, diminuição da inflamação e redução da atrofia muscular (FRANK et al., 2018).

2.2.5 TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tratamento cirúrgico para doenças do disco intervertebral é indicado para pacientes que apresentam déficits neurológicos moderados a graves e que foram refratários ao tratamento clínico (BRISSON, 2010).

O principal objetivo do procedimento cirúrgico é descomprimir a distorção mecânica da medula espinhal e das raízes nervosas, garantindo o alívio da compressão a partir da retirada completa do material herniado, restabelecendo o tamanho e a posição do tubo neural, não ocorrendo a recuperação da hemodinâmica arterial e venosa da medula espinhal (BRISSON, 2010; FINGEROTH, 2015). Para DDIV em região toracolombar, as técnicas cirúrgicas são descompressivas combinadas ou não com as técnicas de estabilização vertebral (MOISSONNIER et al., 2004), e são de alguns tipos hemilaminectomia, pediclectomia, corpectomia, fenestração do disco intervertebral ou laminectomia (BRISSON, 2010).

2.2.5.1 HEMILAMINECTOMIA

A hemilaminectomia é a técnica cirúrgica que promove o alívio da compressão medular, especialmente em quadros de extrusão, protrusão e presença de material discal no DIV na coluna toracolombar, ocorrendo na remoção unilateral da lâmina das facetas articulares e partes do pedículo das vértebras, expondo um lado da medula espinhal e do assoalho do canal vertebral (DEWEY, 2014).

As vantagens do procedimento são acesso direto à porção ventral do canal vertebral e é menos traumática (FOSSUM et al., 2002). Para que seja efetivada devidamente, é necessário que a lesão esteja no mesmo lado que for realizado a técnica, permitindo a remoção atraumática do material discal, contudo, se for contralateral, haverá manipulação excessiva da medula espinhal (TOOMBS, BAUER, 1993).

No procedimento cirúrgico, o paciente é posicionado em decúbito esternal ou ventral, incisando a pele dorsolateralmente da compressão medular, sendo necessária extensão de três vértebras no sentido cranial caudal (FOSSUM et al., 2002). Adiante, é feita a incisão do tecido adiposo e da fáscia subcutânea para exposição da fáscia toracolombar lateral ao processo espinhoso em sentido cranial com o auxílio da tesoura Mayo, com os elevadores de Freer posicionados abaixo do periósteo, eleva a musculatura miltífera (FOSSUM et al., 2002). Em seguida, a

tesoura Metzembaum, elimina os anexos musculares, localizando os anéis fibrosos brancos da musculatura multífida para o processo mamilar para ser retirado com a tesoura Mayo (FOSSUM et al., 2002). Com os afastadores de Gelp posicionados cranial e caudal a incisão, é identificado e incisado no sentido transversal os tendões de inserção da musculatura longuíssima lombar, se atentando com os nervos e vasos sanguíneos espinhais abaixo dos tendões (FOSSUM et al., 2002). Ao expor os processos articulares, remove – se com o auxílio da pinça de Lambert e com a perfuratriz pneumática de alta velocidade ou uma Goiva o pedículo, processos articulares e parte da lâmina (FOSSUM et al., 2018) (Figura 40).

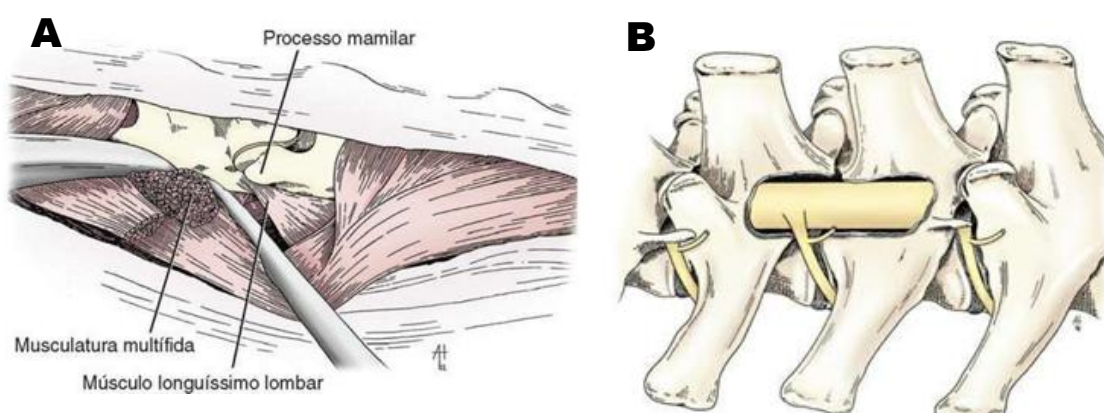


Figura 40. Imagem de ilustrativa na remoção das ligações da musculatura multífida do processo mamilar (A) e da representação da localização e extensão da hemilaminectomia (B). **Fonte:** Figura de Fossum, 2018 .

2.2.6 PROGNÓSTICO

O prognóstico para o paciente que apresentam a doença do disco intervertebral depende dos déficits neurológicos manifestados, presença de dor profunda, local afetado e o tipo de tratamento indicado (SHARP, WHEELER, 2005). Para pacientes que apresentam a afecção em região toracolombar, o prognóstico é bom a excelente, especialmente se houver a intervenção cirúrgica (SHARP, WHEELER, 2005).

3. RELATO DE CASO

Em agosto de 2025, uma cadela da raça buldogue francês, de aproximadamente 4 anos e 8 meses, pesando 14 kg e castrada, foi atendida pelo Pronto Atendimento do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da UNESP, no câmpus de Botucatu.

Na anamnese, a tutora relatou que a paciente foi levada ao colega veterinário no mês de agosto de 2025 com paresia de membros pélvicos, head turn direcionada para esquerda, fezes pastosas e prurido intenso em região otológica bilateral. Em seguida, a paciente foi internada devido à taquipneia, dor e paresia dos membros pélvicos, além de que, foi identificado pelo médico veterinário a presença de incontinência urinária. Sendo assim, em colega foi realizado os exames laboratoriais, como hemograma, bioquímico sérica e radiografia da coluna.

Os exames laboratoriais mostraram neutrofilia discreta, e no exame de radiografia constatou mineralização do disco intervertebral entre L3 – L4 e L6 – L7, com presença de incongruência entre os processos articulares de L7 e sacro.

Desta forma, a paciente foi encaminhada para o Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da UNESP, no campus de Botucatu para avaliação cirúrgica. No exame físico, a paciente apresentou frequência cardíaca (FC) de 232 bpm com bulhas cardíacas normofonéticas e rítmicas, frequência respiratória em taquipneia, temperatura retal de 37,6°C, pressão arterial sistólica (PAS) de 150 mmHg, pulso forte e regular, mucosas discretamente congestas e secas e linfonodos não reativos. Por fim, foi encaminhada para o setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário.

No setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais, a tutora relatou os mesmos sinais clínicos apresentados no Pronto Atendimento. Posteriormente, foi realizado o exame neurológico e ortopédico, apresentando as seguintes alterações em ambos os membros pélvicos paresia deambulatoria, ataxia propioceptiva, reflexo patelar e de retirada ausentes, dor superficial ausente, dor profunda presente. Ainda foi avaliado, reflexo perineal presente, algia em região lombossacra a palpação de L7 – S1 e bexiga urinária vazia na palpação. Desta forma, foi comunicada para tutora as alterações apresentadas e o possível diagnóstico de discopatia, sendo indicado o procedimento de hemilaminectomia para descompressão medular, e posteriormente, a necessidade de internação para controle do dor.

A paciente realizou nova coleta de hemograma para procedimento cirúrgico e tomografia computadorizada para melhor visualização da alteração, Adjunto, foi prescrito Gabapentina 10 mg/kg, Dipirona de 25 mg/kg e Cloridrato de Tramadol 3 mg/kg. Em relação à tomografia computadorizada, a paciente apresentou conteúdo

herniado entre os segmentos da coluna vertebral T13 – L1 e presença de alteração da coluna vertebral em região lombossacra.

Em relação ao tratamento cirúrgico, a paciente foi submetida ao procedimento de hemilaminectomia, se iniciando com a incisão da pele com lâmina de bisturi 24 sobre os processos espinhais de aproximadamente 10 cm de comprimento, em seguida, foi feita a divulsão dos tecidos do subcutâneo e adiposo com a tesoura Metzenbaum até localizar a musculatura paraepaxial, realizando a incisão com lâmina de bisturi 15 com divulsão da musculatura com elevador de periósteo para expor o processo articular de T13 – L1.

Ao identificar o processo, ele foi retirado com auxílio de goiva e feito o desgaste com broca e microretificado o pedículo de T13 – L1, eliminando grande porção do material discal extruso do canal medular. Foi observada presença de hematoma na região da medula espinhal, sendo realizada a dutoromia com auxílio de agulha 20x5,5 cm para descompressão medular (Figura 41). Por fim, no fechamento, foi aplicado tecido hemospoon e aproximação da musculatura paraepaxial com fio polidioxanona 2.0 em padrão simples contínuo, enquanto que, a aproximação do subcutâneo foi feito com fio poliglecaprone 2.0 em padrão simples contínuo e a intradérmica com padrão simples separado, finalizando a dermorrafia com fio Nylon 3.0 em padrão simples separado.

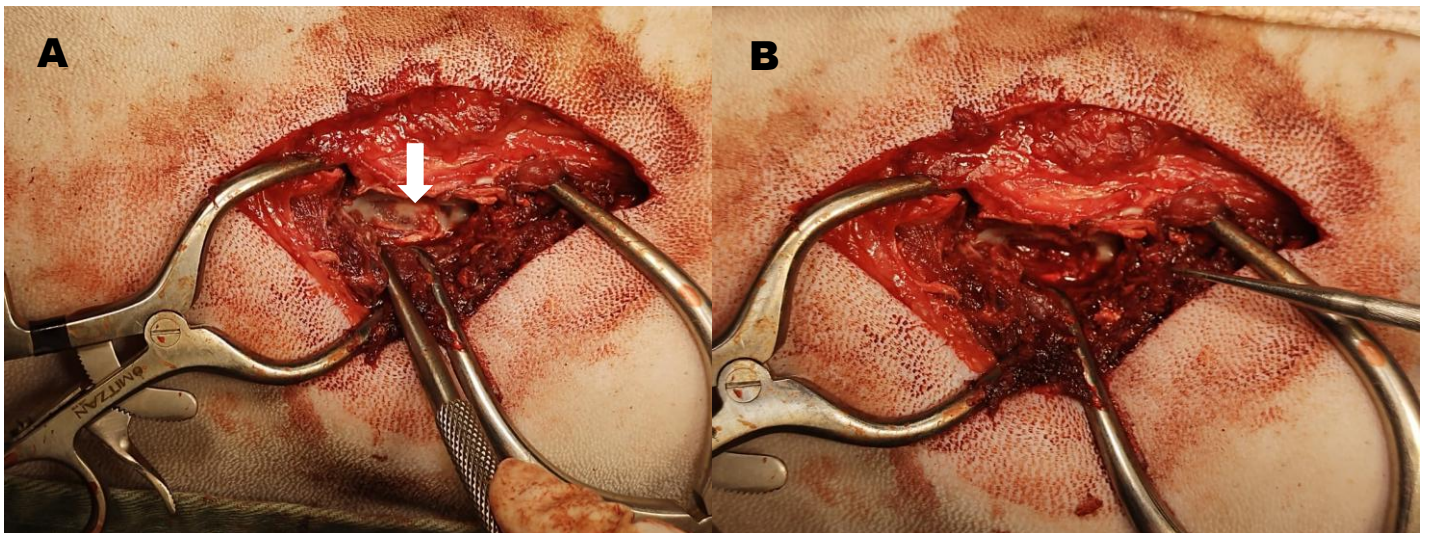


Figura 41. Imagem do procedimento cirúrgico de hemilaminectomia toracolombar, apresentando o canal medular com a presença de material hemorrágico (A), apontado pela seta branca, sendo submetido à etapa de durotomia para retirada de todo material e a descompressão medular (B). **Fonte:** Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Câmpus de Botucatu.

Após o procedimento, a paciente foi encaminhada para a internação noturna do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da UNESP, no campus de Botucatu para avaliação pós – operatória e controle de dor. Durante a internação, a paciente apresentou alerta, mas com paresia dos membros pélvicos, respondendo a chamados apenas com o olhar, urinou e defecou de forma espontânea durante o período e os parâmetros se encontravam dentro da normalidade, assim como, aceitou alimentação e ingestão de água de forma espontânea. Ademais, foi realizado as seguintes medicações: Cefalotina 30 mg/kg, Dipirona 25 mg/kg, Metadona 0,2 mg/kg e Ondasetrona 1 mg/kg.

No dia posterior, a paciente foi mantida em internação diurna para avaliação pós – cirúrgica e controle de dor, se mantendo estável durante todo o período. Contudo, foi necessário realizar esvaziamento manual urinário durante três vezes. As medicações realizadas foram: Cefalotina 30 mg/kg, Dipirona 25 mg/kg, Metadona 0,2 mg/kg e Dexametasona 0,2 mg/kg. Ainda, a paciente apresentou quadros de diarreia durante todo o momento da internação.

Ao final da internação, a paciente foi liberada para domicílio com as seguintes prescrições medicamentosas: Amoxicilina com Clavulanato 22 mg/kg, Meloxicam 0,1 mg/kg, Dipirona 25 mg/kg, Cloridrato de Tramadol 4 mg/kg e Gabapentina 10 mg/kg. Também foi orientada a limpeza da ferida cirúrgica com solução fisiológica e uso de roupa cirúrgica.

4. DISCUSSÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma afecção que ocorre devido à degeneração do disco intervertebral, resultando na compressão medular. Podendo acometer qualquer região da coluna vertebral, especialmente a região toracolombar, que é a de maior incidência na rotina clínica cirúrgica veterinária (DEWEY & DA COSTA, 2017).

No presente caso, a paciente da raça buldogue francês apresentava sinais clínicos correspondentes de discopatia lombossacra com a sintomatologia da afecção descrita por Londono, 2020. Logo, o quadro da paciente pode ser classificado em grau de gravidade neurológica II, definida por Wheeler & Sharp, 2008, visto que apresentou ataxia propioceptiva, deficiência propioceptiva e paraparesia. Ademais, a paciente é considerada uma raça condrodistrófica, sendo propício a desenvolver a doença (HANSEN, 1952), já que apresentam malformações

vertebrais, como hemivértebras e canais vertebrais estreitos que podem exacerbar a instabilidade mecânica da coluna e desenvolver a doença do disco intervertebral (DICKISON, BANNASCH, 2020). Essa alteração ocorre especialmente por terem uma superexpressão do retrogene FGF_4 (fator de crescimento de fibroblastos) no cromossomo canino CFA_{12} e CFA_{18} , acelerando a degeneração e a calcificação do disco intervertebral (DICKISON, BANNASCH, 2020), ou seja, o gene FGF_4 está sendo realocado para o cromossomo CFA_{12} e CFA_{18} , levando a uma expressão elevada (DICKISON, BANNASCH, 2020). Ainda, as áreas da coluna vertebral mais afetadas em cães da raça buldogue francês são a região toracolombar e cervical (WHEELER, 2005), colaborando com a região afetada da paciente.

Adicionalmente, a diferença de cães da raça buldogue francês das raças teckel é a presença do gene DVL_2 ser alta em cães com cauda em espiral, como por exemplo, pug, buldogue francês e buldogue inglês, que podem exacerbar a patogenia relacionada com o retrogene FGF_4 . Contudo, não há estudos conclusivos sobre o caso em DDIV, visto que o gene DVL_2 é interligado com a Síndrome Obstrutiva Área Braquicefálica (SOAB) e a formação de hemivértebras (MANSOUR, 2018).

Na DDIV toracolombar, é comum os pacientes apresentarem incontinência urinária e fecal (LONDOÑO, 2020), sendo algo demonstrado pela paciente, isto ocorre devido à lesão nas vias nervosas que realizam o controle da micção, especialmente as dos neurônios motores superiores (NMS) (PLATT & OLBY, 2013). Em lesões medulares toracolombares, os reflexos sacrais responsáveis pelo controle da bexiga e do reto permanecem preservados, devido aos segmentos S2 – S4 não estarem diretamente lesionados, contudo, há interrupção na comunicação entre o cérebro e os reflexos do controle voluntário da micção e da evacuação (BIRDER et al., 2010). Logo, a paciente desenvolveu a dissinergia detrusor – esfíncter, devido à bexiga funcionar de forma automática e sem coordenação, gerando contrações involuntárias do musculo detrusor (BIRDER et al., 2010). Por outro lado, a incontinência fecal se deve à perda do comando voluntário do nervo podendo que afeta no reflexo do esfíncter anal externo (WYNDAELE et al., 2010).

No tratamento cirúrgico, a paciente foi submetida ao procedimento de hemilaminectomia, que é a retirada da porção do arco vertebral unilateral para proporcionar maior espaço ao canal medular e retirar o conteúdo herniado (FOSSUM, 2018). A técnica de hemilaminectomia foi preferível ao animal devido a

menor chance de complicação, como formação de membrana cicatricial constrictiva e maior recuperação pós – cirúrgica e do estado neurológico (FORTERRE et al., 2015), visto que, após a internação noturna e diurna, a paciente foi liberada para cuidados domiciliares da tutora.

5. CONCLUSÃO

A doença do disco intervertebral contém a casuística comum na rotina clínica cirúrgica, chegando a afetar predominantemente cães de raças condrosdistróficas, devido à sua predisposição a desenvolver a doença. O exame físico neurológico é essencial para que o diagnóstico seja mais assertivo, havendo o auxílio dos exames de imagem para ser concluído o diagnóstico. A alteração apresenta o prognóstico favorável ao haver a intervenção cirúrgica em conjunto ao tratamento medicamentoso.

Por fim, as raças condrosdistróficas de cães braquicefálicos apresentam a importância dentro da clínica neuro-ortopédica devido à susceptibilidade genética para desenvolverem doenças deste sistema.

6. REFERÊNCIAS

- ABOUZEID, Jad et al. Comparison of Clinical Features of Intervertebral Disc Extrusions in English Cocker Spaniels, French Bulldogs and Dachshunds. *Animals*, v. 15, n. 4, p. 602, 2025.
- AGHIGHI, Sonja A. et al. Assessment of the effects of adjunctive gabapentin on postoperative pain after intervertebral disc surgery in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 39, n. 6, p. 636-646, 2012.
- BERGKNUT, Niklas et al. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: Anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration. *The Veterinary Journal*, v. 195, n. 3, p. 282-291, 2013.
- BIRDER, L. et al. Neural control of the lower urinary tract: peripheral and spinal mechanisms. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*, v. 29, n. 1, p. 128-139, 2010.
- BOS, Alexandra Squires et al. Accuracy, intermethod agreement, and inter-reviewer agreement for use of magnetic resonance imaging and myelography in small-breed dogs with naturally occurring first-time intervertebral disk extrusion. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 240, n. 8, p. 969-977, 2012.

- BRISSON, Brigitte A. Intervertebral disc disease in dogs. *Veterinary clinics: small animal practice*, v. 40, n. 5, p. 829-858, 2010.
- DA COSTA, Ronaldo C.; SAMII, Valerie F. Advanced imaging of the spine in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 40, n. 5, p. 765-790, 2010.
- DE DECKER, Steven; FENN, Joe. Acute herniation of nondegenerate nucleus pulposus: acute noncompressive nucleus pulposus extrusion and compressive hydrated nucleus pulposus extrusion. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 48, n. 1, p. 95-109, 2018.
- DE LAHUNTA, ALEXANDER; GLASS, ERIC N.; KENT, MARC. *Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology-E-Book*. 4th. ed. Elsevier Health Sciences, 2014.
- DENNY, H. R. The surgical treatment of cervical disc protrusions in the dog: a review of 40 cases. *Journal of Small Animal Practice*, v. 19, n. 1-12, p. 251-257, 1978.
- DEWEY, C. W.; COSTA, RC da. *Neurologia canina e felina—guia prático*. São Paulo Ed. Guarã, v. 1, p. 379-462, 2017.
- DICKINSON, Peter J.; BANNASCH, Danika L. Current understanding of the genetics of intervertebral disc degeneration. *Frontiers in veterinary science*, v. 7, p. 431, 2020.
- DYCE, Keith M. *Tratado de anatomia veterinária*. Elsevier Brasil, 2004.
- ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de Medicina Interna Veterinária*; Vol. I; 5ª Edição. 2010.
- FEITOSA, Francisco Leydson F. *Semiologia Veterinária: a Arte do Diagnóstico: Cães, Gatos, Equinos*. Editora Roca, 2008.
- FORTERRE, Franck; REVÉS, Núria Vizcaíno; DE RISIO, Luisa. Thoracolumbar Disc Disease: Dorsal Approaches versus Lateral versus Ventral Approaches. What to Do If I'm on the Wrong Side or Site (Level)?. *Advances in intervertebral disc disease in dogs and cats*, p. 232-236, 2015.
- FINGEROTH, James M. What Constitutes Spinal Cord Decompression?. *Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats*, p. 217-220, 2015.
- FOSSUM, Theresa Welch. *Small Animal Surgery E-Book: Small Animal Surgery E-Book*. Elsevier Health Sciences, 2018.
- FRANK, Lauren R.; ROYNARD, Patrick FP. Veterinary neurologic rehabilitation: the rationale for a comprehensive approach. *Topics in companion animal medicine*, v. 33, n. 2, p. 49-57, 2018.

- GHOSH, P.; TAYLOR, T. K. F.; BRAUND, K. G. The variation of the glycosaminoglycans of the canine intervertebral disc with ageing: I. Chondrodystrophoid breed. *Gerontology*, v. 23, n. 2, p. 87-98, 1977.
- GÓMEZ ÁLVAREZ, Iván; VERDES GARCÍA, José Manuel; ESPINO LÓPEZ, Luciano. Intervertebral Disc Disease in Dogs. In: *Pets*. MDPI, 2025. p. 26.
- GRANT, J. P. et al. The effects of bone density and disc degeneration on the structural property distributions in the lower lumbar vertebral endplates. *Journal of orthopaedic research*, v. 20, n. 5, p. 1115-1120, 2002.
- HANSEN, Hans-Jörgen. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog: With special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, v. 23, n. sup11, p. 1-130, 1952.
- HAYASHI, Ayne Murata et al. Evaluation of electroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 231, n. 6, p. 913-918, 2007.
- JEFFERY, N.D.; LEVINE, J.M.; OLBY, N.J.; STEIN, V.M. Intervertebral Disk Degeneration in Dogs: Consequences, Diagnosis, Treatment, and Future Directions. *J. Vet Intern Med.*, 2013.
- JEFFERY, Nick D. et al. Factors associated with recovery from paraplegia in dogs with loss of pain perception in the pelvic limbs following intervertebral disk herniation. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 248, n. 4, p. 386-394, 2016.
- KISTEMACHER, Bruna Genz. Tratamento fisioterápico na reabilitação de cães com afecções em coluna vertebral: revisão de literatura. 2017.
- KRANENBURG, Hendrik-Jan C. et al. Intervertebral disc disease in dogs—Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. *The Veterinary Journal*, v. 195, n. 2, p. 164-171, 2013.
- KRISTIANSEN, K. V.; SCHMÖKEL, H.; VERMEIRE, S. Hydrated nucleus pulposus extrusion in dogs: thoracolumbar compared to cervical cases. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 35, n. 03, p. 152-156, 2022.
- LAMARCA, Amanda. Intervertebral Disc Disease (IVDD) Recurrence in French Bulldogs: A Retrospective Study. 2025. Dissertação de Mestrado. Washington State University.

LINDLEY, S.; CUMMINGS, M. Electroacupuncture and related techniques. In *Essentials of Western Veterinary Acupuncture*, 1st ed.; Blackwell Publishing Ltd.: Oxford, UK, 2006; p. 183.

LORENZ, Michael D.; KORNEGAY, Joe N. *Neurologia veterinária*. 2006.

MANSOUR, Tamer A. et al. Whole genome variant association across 100 dogs identifies a frame shift mutation in DISHEVELLED 2 which contributes to Robinow-like syndrome in Bulldogs and related screw tail dog breeds. *PLoS genetics*, v. 14, n. 12, p. e1007850, 2018.

MELO, Hilma Zulaide. Doença do Disco Intervertebral em cães—Classificação. Diagnóstico e Tratamento: Relato de Caso em Cão da Raça Dachshund, v. 48, 2019.

MENGATO, GABRIEL LUIZ. CIRURGIA DE DESCOMPRESSÃO MÚLTIPLA DE CANAL VERTEBRAL EM DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) TIPO IE II: RELATO DE CASO.

MOISSONNIER, Pierre; MEHEUST, Pierre; CAROZZO, Claude. Thoracolumbar lateral corpectomy for treatment of chronic disk herniation: technique description and use in 15 dogs. *Veterinary Surgery*, v. 33, n. 6, p. 620-628, 2004.

NELSON, Richard; COUTO, C. Guillermo. *Medicina interna de pequenos animais*. Elsevier Brasil, 2015.

SCHWAB, M. L., RIPPLINGER, A., AIELLO, G., FERRARIN, D. A., COLVERO, A. C., RAUBER, J., SIMON, S., WRZESINSKI, M. R., & MAZZANTI, A.. (2020). Proposta de sequenciamento das projeções mielográficas na identificação de compressão da medula espinhal em cães com doença do disco intervertebral cervical. *Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia*, 72(4), 1206–1212. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11005>

SHARP N, WHEELER S. *Small Animal Spinal Disorders*. Second ed: Elsevier, 2005. Sisson, S.; Grossman, J. D.; Getty, R. *Anatomia dos animais domésticos*. Vol. 2. Rio de, 1986.

STIGEN, Øyvind. Calcification of intervertebral discs in the dachshund: a radiographic study of 327 young dogs. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 32, n. 2, p. 197-203, 1991.

LEVINE, Jonathan M.; FINGEROTH, James M. Historical and current nomenclature associated with intervertebral disc pathology. *Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats*, p. 25-31, 2015.

- LORENZ, Michael D.; COATES, Joan; KENT, Marc. Handbook of Veterinary Neurology-E-Book: Handbook of Veterinary Neurology-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2010.
- MACIAS, C. et al. Thoracolumbar disc disease in large dogs: a study of 99 cases. *Journal of small animal practice*, v. 43, n. 10, p. 439-446, 2002.
- MÜLLER, M. K. et al. The vacuum phenomenon in intervertebral disc disease of dogs based on computed tomography images. *Journal of Small Animal Practice*, v. 54, n. 5, p. 253-257, 2013.
- NEWCOMB, Brent et al. Comparison of computed tomography and myelography to a reference standard of computed tomographic myelography for evaluation of dogs with intervertebral disc disease. *Veterinary Surgery*, v. 41, n. 2, p. 207-214, 2012.
- OLBY, N.; JEFFERY, N. Pathogenesis and physiology of central nervous system disease and injury. In: TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A. *Veterinary surgery. Small animal*. Missouri: Elsevier Saunders, 2012. v. 1, p. 374-387.
- ROSA, A. C.; KATAOKA, A. Intervertebral disc disease-Literature review. *Scientific Electronic Archives*, v. 12, n. 3, p. 127-136, 2019.
- RISBUD, Makarand V.; SCHAER, Thomas P.; SHAPIRO, Irving M. Toward an understanding of the role of notochordal cells in the adult intervertebral disc: from discord to accord. *Developmental Dynamics*, v. 239, n. 8, p. 2141-2148, 2010.
- SCHMIED, Oliver; GOLINI, Lorenzo; STEFFEN, Frank. Effectiveness of cervical hemilaminectomy in canine Hansen type I and type II disc disease: a retrospective study. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 47, n. 5, p. 342-350, 2011.
- SMOLDERS, Lucas A. et al. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. *The veterinary journal*, v. 195, n. 3, p. 292-299, 2013.
- TOOMBS, J. P.; BAUER, M.S. Afecção do Disco Intervertebral. In: SLATTER, D. (Ed.) *Textbook of Small Animal Surgery*. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1993. v. 1, cap. 75.
- TOOMBS, J. P.; WATERS, D. J. Intervertebral disc disease. 3. ed. Philadelphia: Elsevier, p. 1193- 1208, 2007.
- WILLEMS, Nicole et al. Inflammatory profiles in canine intervertebral disc degeneration. *BMC veterinary research*, v. 12, n. 1, p. 10, 2016.

ZANG, L. Doença do disco intervertebral (DDIV). 2012. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

WYNDAELE, J. J. et al. Neurologic urinary incontinence. **Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society**, v. 29, n. 1, p. 159-164, 2010