



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

**TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESCOMPRESSÃO DE CANAL VERTEBRAL EM
DOENÇA DE DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) HANSEN TIPO I - RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso, da
Universidade Metropolitana de Santos.

Departamento:

Faculdade de Medicina Veterinária

Aluno:

Beatriz Carvalho Rodrigues

Orientador:

Prof. Me. Luciano Cacciari

SANTOS

2021

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: RODRIGUES, Beatriz Carvalho

Título: Relatório de Estágio Curricular

Relatório de Estágio Curricular
Supervisionado apresentado à Faculdade de
Medicina Veterinária da Universidade
Metropolitana de Santos como parte do
Trabalho de Conclusão de Curso para a
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Data: __/__/__

Banca Examinadora

Membro: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Membro: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Hospital Veterinário Clinvet 24 horas.....	09
Figura 2: Imagens das duas recepções localizadas no térreo. A: Recepção interna. B: Recepção externa.....	10
Figura 3: Imagens do subsolo. A: Cantina. B: Sala de despedida.....	10
Figura 4: Imagens dos consultórios. A: Corredor onde se localiza os quatro consultórios. B: Interior de um deles.	11
Figura 5: Primeiro andar, onde se encontra consultório de apoio e a internação. A: Corredor entrada para o consultório e internação. B: Internação.	11
Figura 6: A: Baias dos cães, separadas de acordo com o porte. B: baias para animais de porte menor. C: UTI.....	12
Figura 7: Consultórios para atendimentos especializados. A: Consultório dermatologia. B: Consultório cardiologia.....	12
Figura 8: No segundo andar, possui a sala de ultrassom e sala do raio-X. A: Sala de ultrassom. B: Sala do Raio-x.	13
Figura 9: Bloco Cirúrgico. A: espaço onde é realizado a paramentação cirúrgica, lavatório para antissepsia das mãos. B: Centro cirúrgico principal. C: Centro cirúrgico.	13
Figura 10: Consultório anestésico.....	13
Figura 11: No segundo andar. A: Consultório de oftalmologia. B: Laboratório de patologia veterinária.....	14
Figura 12: No terceiro andar. A: Consultório de oncologia. B: Sala de preparação de quimioterapia.....	14
Figura 13: A: Sala de aula onde são ministradas aulas do curso de auxiliar de enfermagem veterinária. B: Copa e Vestiário.....	15

Figura 14: Centro de reabilitação animal, Reabilita Animal, onde são realizadas as sessões de fisioterapia e acupuntura. A: Espaço onde acontece as sessões de fisioterapia. B: Espaço onde ocorre as sessões de fisioterapia aquática.....	15
Figura 15: No último andar está localizado o roof top.....	16
Figura 16: Fachada do Hospital Veterinário.....	21
Figura 17: Imagens dos consultórios. A: Corredor onde se localiza os sete consultórios. B: Interior de um deles. C: Ambulatório exclusivo para emergências	22
Figura 18: Fluidoterapia.....	22
Figura 19: A: Dispensário, onde fica todo o material utilizado na rotina hospitalar. B:Laboratório.....	23
Figura 20: A:Sala de ultrassonografia. B: Sala de Raio-X.....	23
Figura 21: Bloco Cirúrgico de animais de companhia. A: Centro cirúrgico de pequenos animais principal. B: Centro cirúrgico de pequenos animais.....	23
Figura 22: Imagem da tomografia computadorizada, evidenciando quantidade de material de atenuação mineral, de limites definidos e irregulares, no interior do canal vertebral, que se estende desde o terço médio de T12 até o espaço intervertebral de T12-13, na posição ventral em relação à medula, com maior volume tendendo à esquerda, causando compressão e deslocamento medular dorsal.....	32
Figura 23: Acesso cirúrgico em região de T11 a T13 para hemilaminectomia. Utilização da pinça Kerrison para desgaste óssea e conseqüentemente remoção do material coletado do canal medular.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Percentual de pacientes acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, segundo a espécie. Santos – agosto, outubro e novembro de 2021.....	17
Gráfico 2- Percentual de pacientes caninos acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, de acordo com o sexo do animal. Santos- agosto, outubro e novembro de 2021.....	18
Gráfico 3- Percentual de pacientes felinos acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, de acordo com o sexo do animal. Santos- agosto, outubro e novembro de 2021.....	18
Gráfico 4 - Percentual de pacientes acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, de acordo com os setores de clínica médica e clínica cirúrgica. Santos- agosto, outubro e novembro de 2021.....	19
Gráfico 5- Percentual de pacientes acompanhados no estágio Hovet, segundo a espécie. Santos – setembro 2021.....	25
Gráfico 6- Percentual de pacientes caninos acompanhados no estágio Hovet, de acordo com o sexo do animal. Santos- setembro 2021.....	25
Gráfico 7- Percentual de pacientes Felinos acompanhados no estágio Hovet, de acordo com o sexo do animal. Santos- setembro 2021.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Casuística das doenças de clínica médica mais prevalentes nos cães e gatos durante o estágio curricular supervisionado, realizado no período agosto, outubro e novembro, no Hospital Veterinário Clinvet (2021).....	19
Tabela 2- Casuística da clínica cirúrgica mais prevalentes nos cães e gatos durante o estágio curricular supervisionado, realizado no período agosto, outubro e novembro, no Hospital Veterinário Clinvet (2021).....	20
Tabela 3- Casuística da clínica cirúrgica mais prevalentes nos cães e gatos durante o estágio curricular supervisionado, HOVET/UNIMES (2021).....	26

LISTA DE ABREVIATURAS

TC – Tomografia Computadorizada

RM - Ressonância Magnética

UNIMES – Universidade Metropolitana de Santos

DIV- Disco Intervertebral

DDIV – Doença do Disco Intervertebral

AF- Anel Fibroso

T11- Toracolombar 11

T12- Toracolombar 12

T13 – Toracolombar 13

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

L7- Lombar sete

S3 – Sacral três

C7 – Cervical sete

NP - Núcleo Pulposos

SUMÁRIO

1 RELATÓRIO DE ESTÁGIO	09
1.1 HOSPITAL VETERINÁRIO CLINVET	09
1.1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL	09
1.1.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
1.1.4 CASUÍSTICA	17
1.2 HOSPITAL VETERINÁRIO UNIMES	20
1.2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL	21
1.2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	24
1.2.3 CASUÍSTICA	24
2 RELATO DE CASO	27
2.1 RESUMO	27
2.2 INTRODUÇÃO	28
2.3 RELATO DE CASO	31
2.4 DISCUSSÃO	35
2.5 CONCLUSÃO.....	37
3 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	38

1. RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1.1 HOSPITAL VETERINÁRIO CLINVET 24HORAS

O Hospital Veterinário Clinvet 24 horas, localizado atualmente na Baixada Santista, na cidade de Santos-SP, possui destaque entre os hospitais veterinários devido sua tradição e qualidade em atendimentos ao público. A hospital foi inaugurado em 2002, com o objetivo de oferecer um atendimento clínico e cirúrgico de excelente qualidade, além de uma infraestrutura que é destaque na região.

1.1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL

O Hospital Veterinário Clinvet 24 horas está localizado na rua Azevedo Sodré, no bairro do Gonzaga em Santos-SP (Figura 1). Possui uma boa infraestrutura 24 horas. São realizados atendimentos de clínica médica, clínica cirúrgica e emergências. Durante o horário de funcionamento, o atendimento é realizado por médicos veterinários contratados, trainees e médicos veterinários especialistas terceirizados, o hospital ainda conta com vários outros profissionais como, enfermeiros, recepcionistas, e auxiliares de serviços gerais.



Figura 1: Hospital Veterinário Clinvet 24 horas. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Possui duas recepções com pesagens dos animais (Figura 2), no subsolo encontra-se a cantina e a sala de despedida (Figura 3). O térreo possui seis consultórios, todos com o mesmo padrão no interior, onde são feitos os atendimentos pelos médicos veterinários (Figura 4).

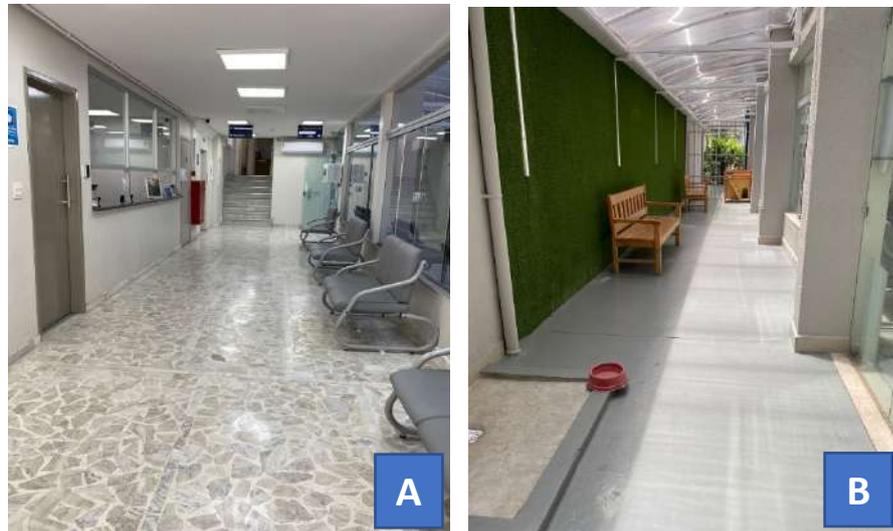


Figura 2: Imagens das duas recepções localizadas no térreo. A: Recepção interna. B: Recepção externa. Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

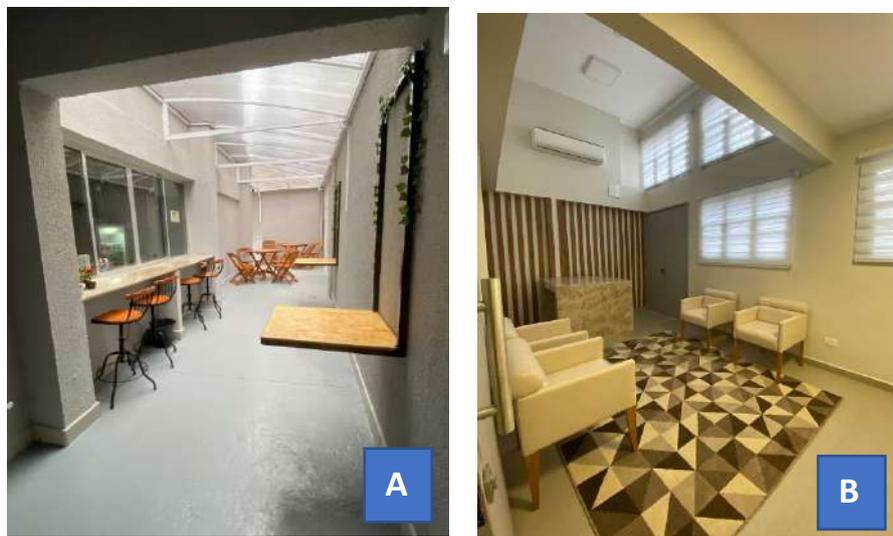


Figura 3: Imagens do subsolo. A: Cantina. B: Sala de despedida. Fonte: Arquivo pessoal, 2021



Figura 4: Imagens dos consultórios. A: Corredor onde se localiza os quatro consultórios. B: Interior de um deles. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

O primeiro andar possui um consultório de apoio, muitas vezes usado para coleta de exames hematológicos, além de uma ampla internação (Figura 5). Na internação as baias são divididas de acordo com o porte do animal, no mesmo setor é localizada a UTI, área onde o animal tem uma monitoração completa e conta com uma equipe de médicos veterinários exclusivos do setor com aparelhos de alta tecnologia que realizam todo o suporte necessário ao paciente em estado crítico (Figura 6).

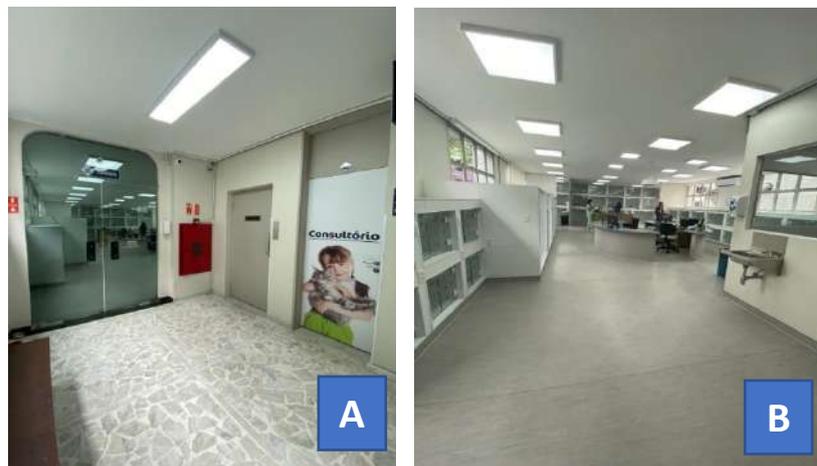


Figura 5: Primeiro andar, onde se encontra consultório de apoio e a internação. A: Corredor entrada para o consultório e internação. B: Internação. Arquivo pessoal, 2021.

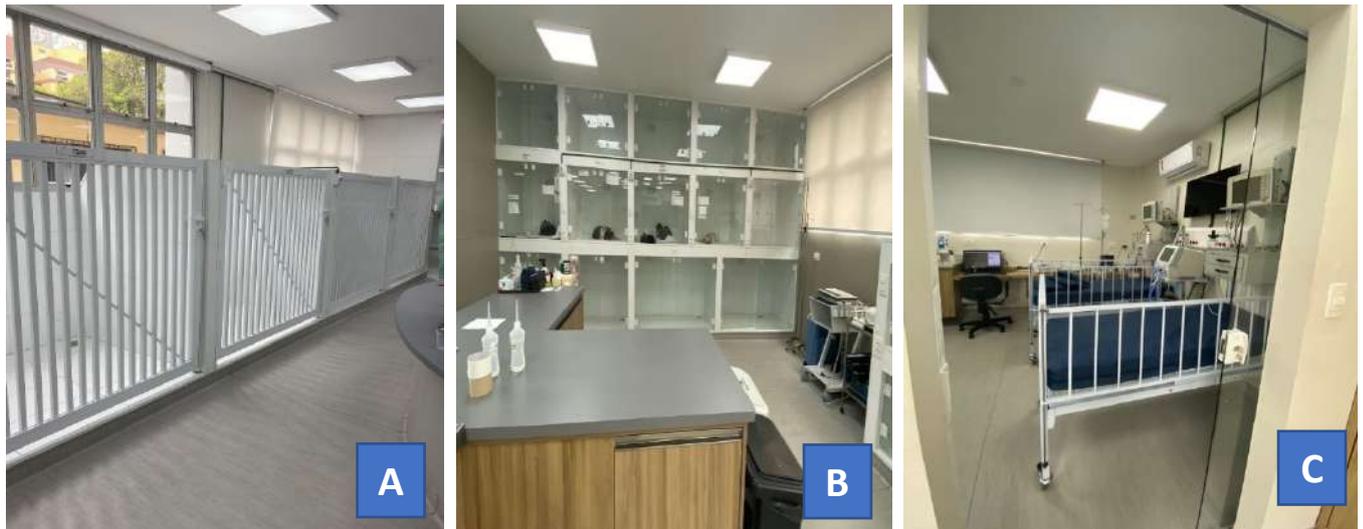


Figura 6: A: baias dos cães, separadas de acordo com o porte. B: baias para animais de porte menor. C: UTI. Arquivo pessoal, 2021.

Além disso o andar conta com dois consultórios para atendimentos especializados, como consultório de dermatologia e consultório de cardiologia (Figura 7). No segundo andar, possui a sala de ultrassom e sala do raio-X (Figura 8), o bloco cirúrgico contendo dois centros cirúrgicos de rotina contendo mesas cirúrgicas, foco cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória, monitor e mesas auxiliares (Figura 9), consultório anestésico onde é realizado a avaliação dos exames pré-operatórios e medicação pré-anestésica (Figura 10).

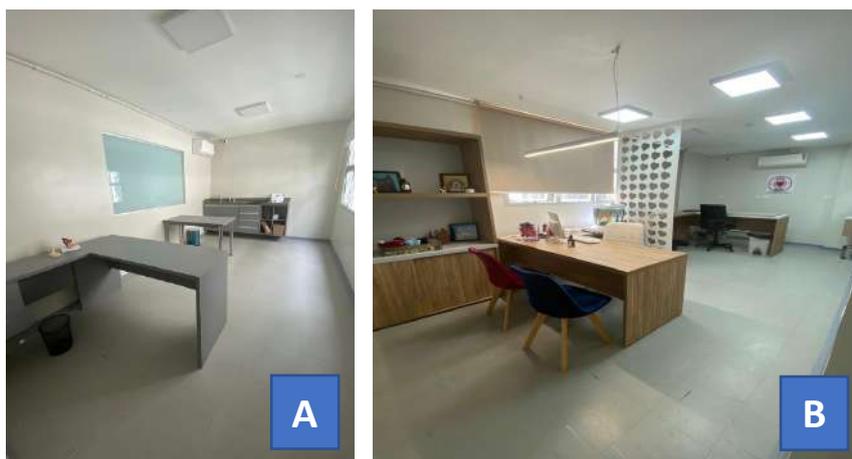


Figura 7: Consultórios para atendimentos especializados. A: Consultório dermatologia. B: Consultório cardiologia. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.



Figura 8: No segundo andar, possui a sala de ultrassom e sala do raio-X. A: Sala de ultrassom.
B: Sala do Raio-x. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

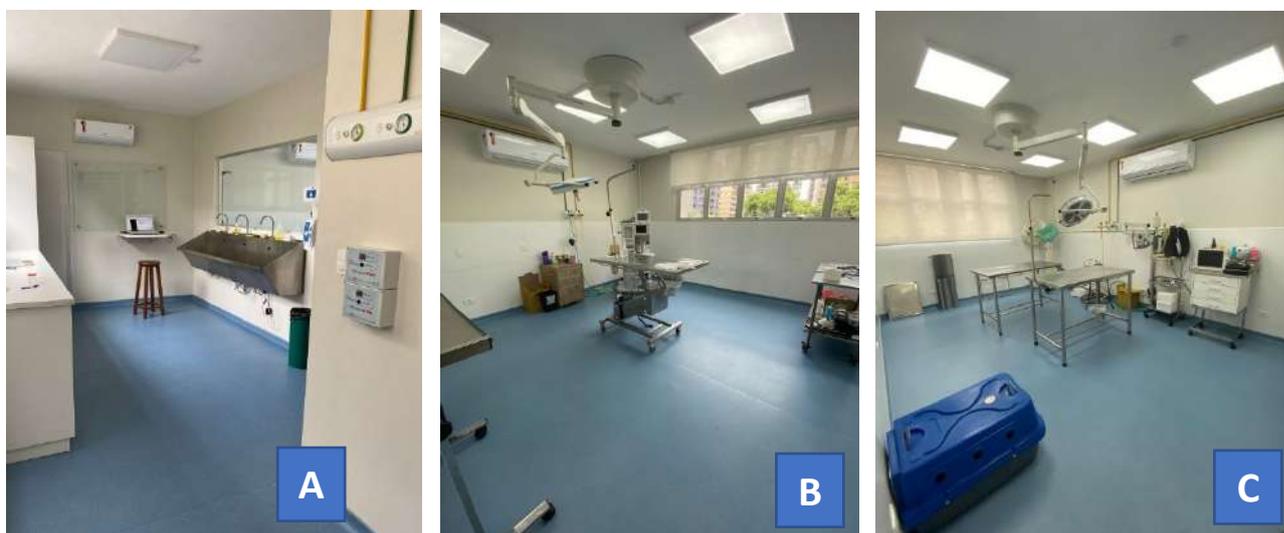


Figura 9: Bloco Cirúrgico. A: espaço onde é realizado a paramentação cirúrgica, lavatório para antissepsia das mãos. B: Centro cirúrgico principal. C: Centro cirúrgico. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.



Figura 10: Consultório anestésico. Fonte: Arquivo pessoal 2021

No segundo andar também se encontra o consultório especializado em oftalmologia e o laboratório de patologia veterinária (Figura 11). No terceiro andar, os consultórios de oncologia e a sala de quimioterapia (Figura 12), sala de aula onde são ministradas aulas do curso de auxiliar de enfermagem veterinária, copa e vestiário (Figura 13). No último andar está localizado centro de reabilitação animal, Reabilita Animal, onde são realizadas as sessões de fisioterapia e acupuntura (Figura 14) e o roof top (Figura 15).



Figura 11: No segundo andar. A: Consultório de oftalmologia. B: Laboratório de patologia veterinária. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.



Figura 12: No terceiro andar. A: Consultório de oncologia. B: Sala de preparação de quimioterapia. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

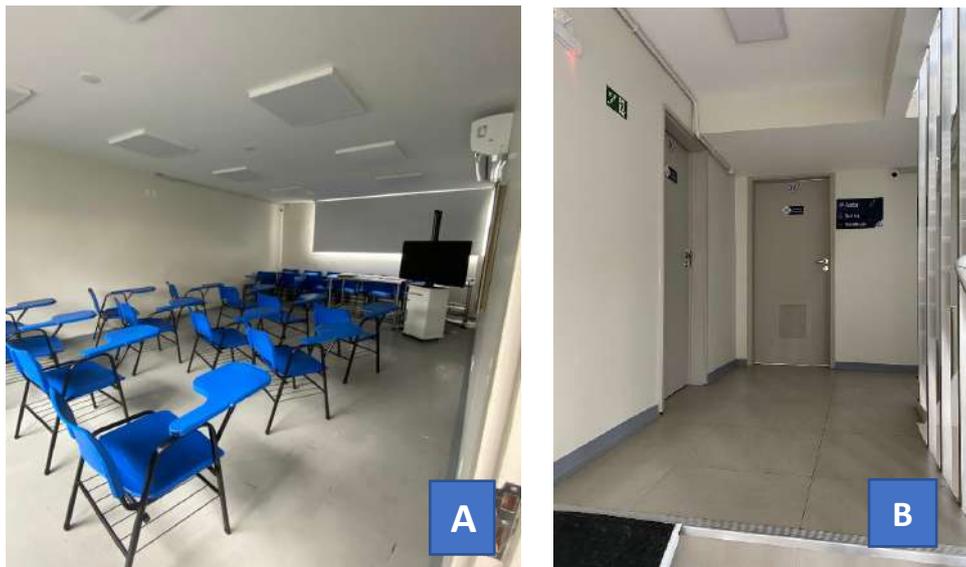


Figura 13: A: Sala de aula onde são ministradas aulas do curso de auxiliar de enfermagem veterinária. B: Copa e Vestiário. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

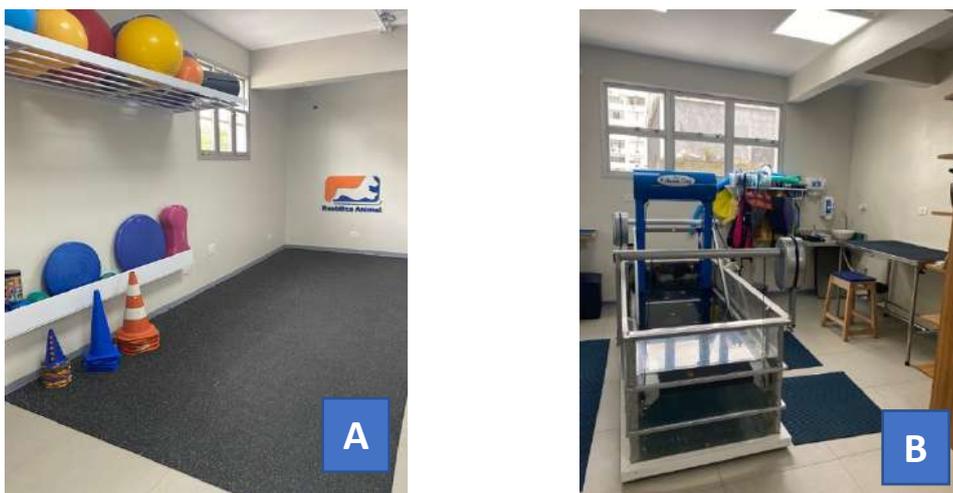


Figura 14: Centro de reabilitação animal, Reabilita Animal, onde são realizadas as sessões de fisioterapia e acupuntura. A: Espaço onde acontece as sessões de fisioterapia. B: Espaço onde ocorre as sessões de fisioterapia aquática. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.



Figura 15: No último andar está localizado o Roof top. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.1.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A primeira etapa do estágio supervisionado obrigatório foi realizada na área de clínica cirúrgica de animais de companhia no hospital veterinário Clinvet 24 horas em Santos, no período de 01 de agosto de 2021 até 31 de agosto de 2021, depois retornou no dia 01 de outubro de 2021 até 31 de novembro de 2021, tendo como supervisora a médica veterinária Dra. Paola Américo e professora da UNIMES.

Durante o período do estágio, foi acompanhado atendimentos cirúrgicos gerais e ortopédicos, assim como atendimentos clínicos. As atividades acompanhadas incluíam coletas de material para exames pré-operatórios, internação, acessar o paciente, aplicação de medicações e alta do paciente. No bloco cirúrgico teve acompanhamento desde o preparo do paciente até o pós-operatório, auxílio na tricotomia, contenção e antissepsia da região cirúrgica. No pós cirúrgico imediato era realizada a limpeza da ferida cirúrgica.

Na internação os estagiários são responsáveis por fazer as medicações prescritas pelo médico veterinário, fazer parâmetros, verificar se o paciente comeu e ingeriu água e verificar se o animal defecou e urinou.

Na rotina clínica, os estagiários eram responsáveis por acompanhar a anamnese feita pelo veterinário, ajudar na contenção, auxiliar nas coletas de exames, levar as amostras até o laboratório, e auxiliar na execução de exames radiográficos, ultrassonográficos e cardiológicos.

1.1.4 CASUÍSTICA

Durante o período do estágio curricular supervisionado realizado entre agosto, outubro e novembro de 2021 os animais passaram por consultas, retornos, cirurgias e bem como emergências.

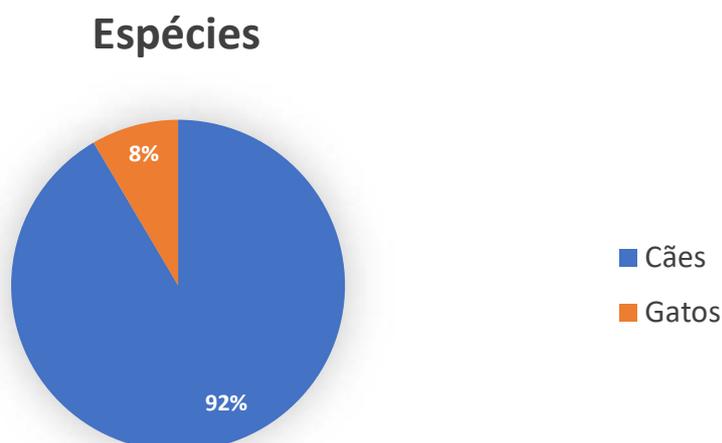


Gráfico 1- Percentual de pacientes acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, segundo a espécie. Santos – agosto, outubro e novembro de 2021.

Sexo da espécie canina

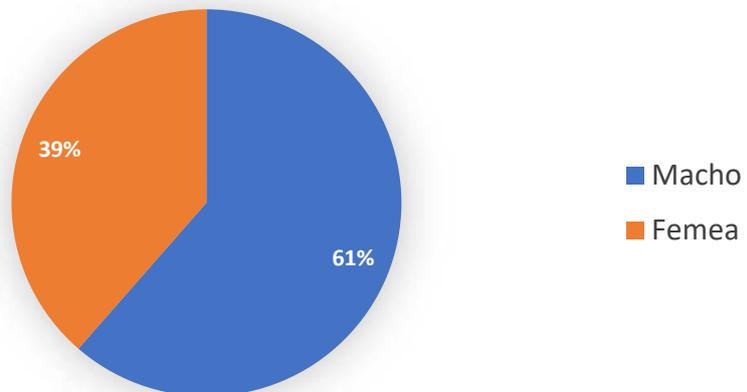


Gráfico 2- Percentual de pacientes caninos acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, de acordo com o sexo do animal. Santos - agosto, outubro e novembro de 2021.

Sexo da espécie felina

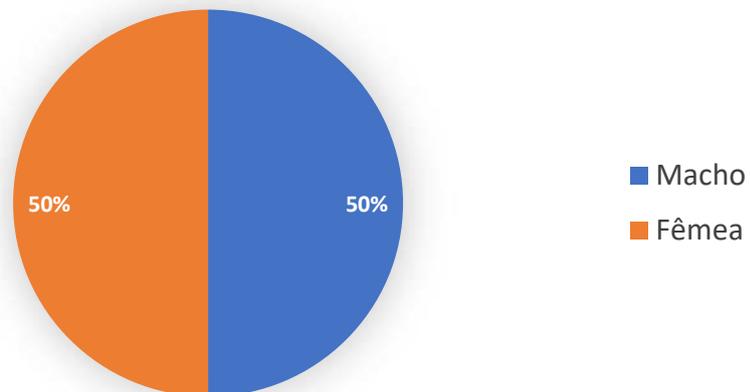


Gráfico 3- Percentual de pacientes felinos acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, de acordo com o sexo do animal. Santos - agosto, outubro e novembro de 2021.

Setores

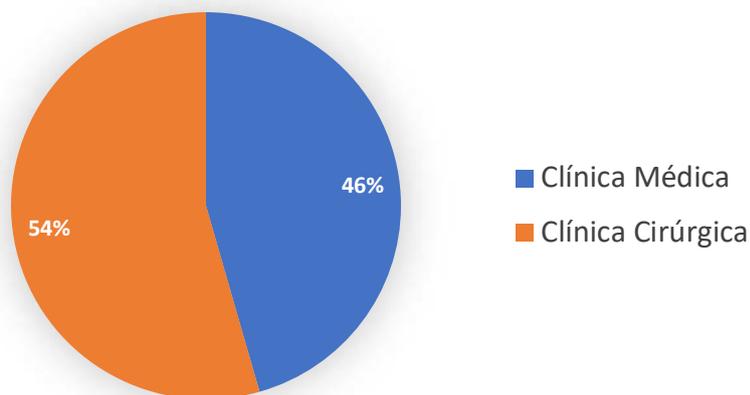


Gráfico 4 - Percentual de pacientes acompanhados no estágio na Clinvet 24 horas, de acordo com os setores de clínica médica e clínica cirúrgica. Santos- agosto, outubro e novembro de 2021.

Tabela 1 – Casuística das doenças acompanhadas na clínica médica mais prevalentes nos cães e gatos durante o estágio curricular supervisionado, realizado no período agosto, outubro e novembro, no Hospital Veterinário Clinvet (2021).

Enfermidades	Nº de animais
Cinomose	2
Gastroenterite	7
Ruptura do ligamento cruzado	5
Tosse dos canis	2
Emergência	5
Úlcera de córnea	1
Piometra	1
Efusão pleural	2
Atendimento odontológico	4
Pancreatite	2
Urolitíase vesical	2
Obstrução uretral	1
Corpo Estranho	2
TOTAL	36

Tabela 2- Casuística da cirurgias mais prevalentes nos cães e gatos durante o estágio curricular supervisionado, realizado no período agosto, outubro e novembro, no Hospital Veterinário Clinvet (2021).

Enfermidades	Nº de animais
Orquiectomia	13
Ovariohisterectomia	9
Osteossíntese	3
TPLO	5
Herniorrafia Perineal	2
Mastectomia	2
Nodulectomia	2
Fistula	1
Estafilectomia	2
Rinoplastia	2
Gastropexia	1
Cistotomia	1
TOTAL	43

1.2 HOSPITAL VETERINÁRIO UNIMES

O Hospital Veterinário UNIMES foi fundado em agosto de 2001. Atualmente está localizado no Morro da Nova Cintra, possui uma área construída de 5.400 m². Horário de funcionamento de segunda a sexta, das 8:00 às 17:00 horas. Atendendo cães, gatos e animais silvestres.

1.2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL

Segunda etapa do estágio supervisionado obrigatório foi realizado no Hospital Veterinário UNIMES, em Santos, no período de 01 de setembro a 30 de outubro de 2021, na área de clínica cirúrgica de animais de companhia (Figura 16).



Figura 16: Fachada do Hospital Veterinário. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

O Hospital veterinário UNIMES está localizado junto com a faculdade de medicina veterinária, logo, ele funciona como um hospital escola para os alunos. Atende cães, gatos e animais silvestres tanto na clínica, como nos atendimentos cirúrgicos. Possui recepção, sete ambulatórios, sendo que um ambulatório é exclusivo para emergências (Figura 17) e dispõe de uma sala fluidoterapia (Figura 18).

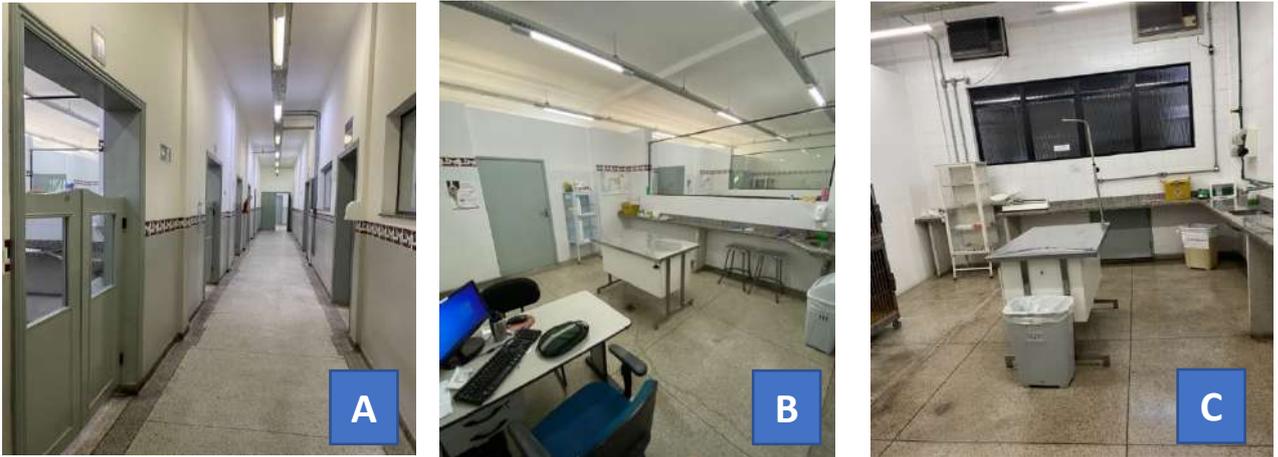


Figura 17: Imagens dos consultórios. A: Corredor onde se localiza os sete consultórios. B: Interior de um deles. C: ambulatório exclusivo para emergências. Fonte: Arquivo pessoal, 2021.



Figura 18: Fluidoterapia. Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Possui um dispensário onde ficam todos os materiais utilizados para os procedimentos, medicações, vacinas, entre outros itens e possui um laboratório (figura 19). Uma sala de ultrassonografia e uma sala de Raio X (Figura 20). Composto por três centros cirúrgicos, sendo dois para pequenos animais (Figuras 21).



Figura 19: A: Dispensário, onde fica todo o material utilizado na rotina hospitalar. B: Laboratório. Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.



Figura 20: A: Sala de ultrassonografia. B: Sala de Raio-X. Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.



Figura 21: Bloco Cirúrgico de animais de companhia. A: Centro cirúrgico de pequenos animais principal. B: Centro cirúrgico de pequenos animais. Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

1.2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Hospital Veterinário UNIMES é composto por médicos veterinários contratados, médicos veterinários terceirizados (prestadores de serviços), residentes que estão fazendo o seu aprimoramento profissional e estagiários. Os estagiários são permitidos acompanhar os atendimentos desses profissionais. Durante o período do estágio obrigatório, foi acompanhado a cirurgiã ortopedista Dra. Laís Pereira, onde auxiliava nas consultas ortopédicas e cirurgias ortopédicas. Além de participar da anamnese e no exame físico, acompanhava radiografias e auxiliava na execução do mesmo.

No bloco cirúrgico acompanhava desde a chegada do paciente no hospital até o pós-operatório, na sala de preparação auxiliava na contenção para aplicação da medicação pré-anestésica e realizava acesso venoso e a tricotomia do paciente. Realizava antisepsia pré-cirúrgica e durante o procedimento tive a oportunidade de auxiliar alguns casos. No pós cirúrgico era feita limpeza de ferida cirúrgica, curativos, e logo o paciente era levado para a sala de recuperação onde era monitorado pelos estagiários.

1.2.3 CASUÍSTICA

Durante o período do estágio curricular supervisionado realizado em setembro de 2021 os animais passaram por consultas, retornos, cirurgias e bem como emergências.

Espécies

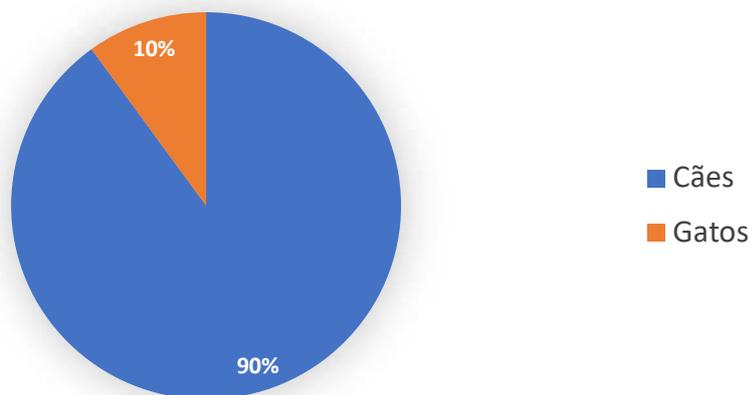


Gráfico 5- Percentual de pacientes acompanhados no estágio Hovet, segundo a espécie. Santos – setembro 2021.

Sexo da espécie canina

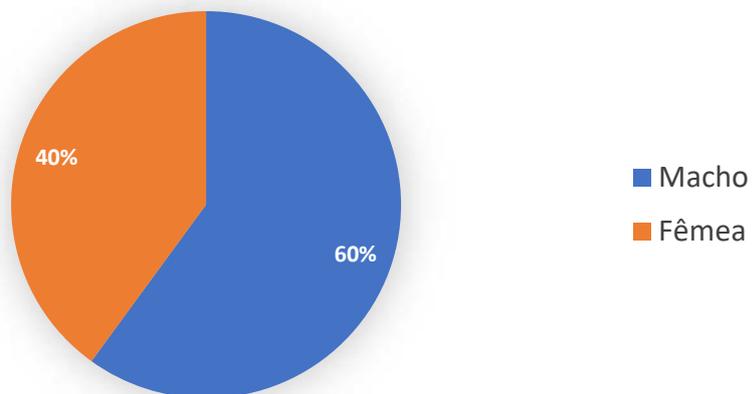


Gráfico 6 - Percentual de pacientes caninos acompanhados no estágio Hovet, de acordo com o sexo do animal. Santos - setembro 2021.

Sexo da espécie felina

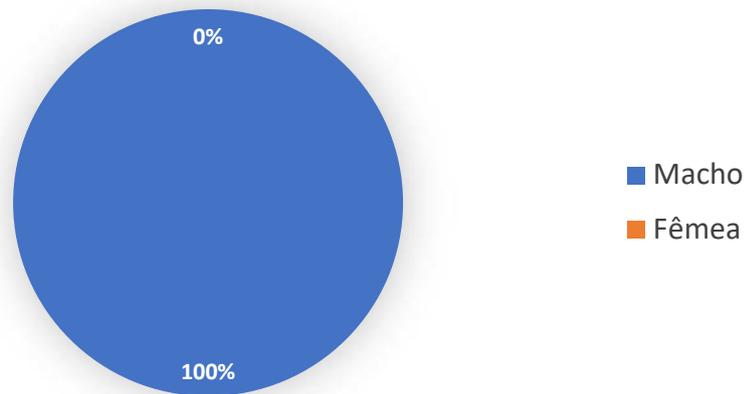


Gráfico 7- Percentual de pacientes Felinos acompanhados no estágio Hovet, de acordo com o sexo do animal. Santos- setembro 2021.

Tabela 3- Casuística da clínica cirúrgica mais prevalentes nos cães e gatos durante o estágio curricular supervisionado, realizado em Setembro, HOVET/UNIMES (2021).

Enfermidades	Nº de animais
Trocleoplastia	2
Orquiequictomia	4
Ovariohisterectomia	1
Mastectomia	1
Biopsia intestinal	1
TPLO	4
Herniorrafia perineal	1
Nodulectomia	2
Colocefalectomia	1
Enucleação ocular	1
Estabilização Lombar	1
Penectomia	1
Hemilaminectomia	1
Esplenectomia	1
Sialoadenectomia	1
Piloroplastia	1
TOTAL	24

2. RELATO DE CASO

TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESCOMPRESSÃO DE CANAL VERTEBRAL EM DOENÇA DE DISCO INTERVERTEBRAL (DDIV) HANSEN TIPO I - RELATO DE CASO

2.1 RESUMO

A doença do disco intervertebral (DDVI) é uma causa comum de disfunção neurológica em cães e frequente na clínica cirúrgica de pequenos animais. O disco sofre uma degeneração ou ruptura, que resulta na extrusão da medula espinhal. A DDIV pode ser classificada como Hansen tipo I (extrusão do disco) e Hansen tipo II (protusão de disco). O diagnóstico é feito através da anamnese, exames neurológicos e ortopédicos, entretanto, os exames de imagem são essenciais para o diagnóstico definitivo. O tratamento indicado deve ser baseado no grau da lesão do paciente, pode ser conservativo ou cirúrgico. O objetivo desse trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre o tema supracitado e relatar um caso de DDIV, desde o atendimento ambulatorial até seu desfecho cirúrgico.

2.2 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral dos cães é dividida em cinco segmentos: cervical, torácico, lombar, sacral e caudal, sendo composta por sete vértebras cervicais (C7), treze torácicas (T13), sete lombares (L7), três sacrais (S3) e aproximadamente de vinte a vinte três coccígeas (Kistemacher 2017, Alves 2019, Dias 2018, Melo 2019).

A degeneração do disco intervertebral está subjacente as formas mais comuns de hernia de disco. A degeneração é um processo de envelhecimento que é fortemente influenciada pela genética canina e por tensão e traumas biomecânicos (Smolders 2013).

A mudança degenerativa verificada no DIV caracteriza-se por um início precoce de desidratação e calcificação progressivas, normalmente com o núcleo pulposo gelatinoso hidratado e notocrodeal rico em células, se transformando em denso e desidratado, matriz cartilaginosa rica em células semelhantes a condrócitos até um ano de idade (Hansen HJ, 1952, Smolders LA, 2013)

Foi descrita pela primeira vez de forma aprofundada por Hans-Jürgen Hansen, em 1952, no qual classificou esse tipo de afecção em dois tipos: Degeneração condroide (Extrusão) e Degeneração Fibroide (Protusão), posteriormente conhecidas como Hansen Tipo I e Hansen Tipo II, respectivamente. No entanto, posteriormente (Sharp & Wheeler 2005), relatou um novo tipo de hérnia, classificada atualmente como Tipo III, ou extrusão do NP aguda e não compressiva – ENPANC (Sharp & Wheeler 1999, Fossum 2014, Fingerroth & Thomas 2015, Dewey & Costa 2016).

A extrusão de DIV (também conhecida como Hansen tipo I) é tipicamente associada a degeneração condroide e envolve hérnia de material nuclear através de todas as camadas do anel fibroso rompida no canal vertebral. As forças anormais geradas pelo núcleo pulposo degenerado e mineralizado provocam o desenvolvimento de laceração no interior do anel fibroso (Brisson 2010).

As raças caninas condrodistróficas de idade jovem a média são mais frequentemente afetadas pela extrusão do DDIV, apesar de que possa também ocorrer em raças de cães não condrodistróficos (Hansen, T., Smolders 2017).

Estes resultados mostram, portanto, que tanto os cães não condrodistrófico, como os cães condrodistróficos sofrem de metaplasia condróide e são fundamentalmente semelhantes no que diz respeito aos aspectos histopatológicos da degenerescência da DIV. No entanto, o processo degenerativo em cães de condrodistróficos ocorre a um mais acelerado do que nos cães não condrodistróficos (Hansen & Smolders 2017).

Classificação das doenças dos discos intervertebrais, Protusão de disco- Hansen Tipo II, extrusão de disco- Hansen Tipo I, extrusão de disco aguda- extensa hemorragia epidural, extrusão traumática do disco, extrusão aguda não-compressiva do núcleo pulposo (ANNPE), extrusão do núcleo pulposo hidratado (HNPE), extrusão intradural/intramedular de discos intervertebrais (IVDE), mielopatia embólica fibrocartilaginosa (FCEM), (Fenn & Olby 2020).

Os sinais clínicos são variáveis, podendo ocorrer dor, ataxia e déficits posturais nos membros, paraparesia ou paraplegia com ou sem percepção de dor profunda, reflexos espinhais e tônus muscular habituais ou acrescidos nos membros pélvicos (Dias 2018; Moschen 2017).

O diagnóstico da extrusão de DIV evoluiu acentuadamente ao longo do tempo e é agora, na maior parte dos casos, comumente alcançado usando ou tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética. Ambas as modalidades de imagem demonstraram ser superiores a técnica como as radiografias simples e a mielografia no diagnóstico e localização de extrusões de DIV (Olby 2000, Bos 2012). Tanto a ressonância magnética como a TC pode ser utilizada para diagnosticar a extrusão de DIV, a RM tem a vantagem de permitir avaliação dos tecidos moles, como medula espinhal e os discos intervertebrais (Levine 2009, Pfirrmann 2001).

Segundo Brisson (2010), o tratamento de cães com DDIV pode ser clínico ou cirúrgico, dependendo do grau de disfunção neurológica observadas. O tratamento conservador utiliza repouso, analgesia e medicamentos anti-inflamatórios 74 (Sharp & Wheeler, 2005).

Esse tipo de tratamento é indicado quando o animal está sendo acometido pela primeira vez e se verifica que o animal tem uma lesão de grau leve, entre o grau 1 e grau 2. Raramente é o tratamento de escolha médica para o grau 3 (Sharp & Wheeler 2005). Deve-se sempre alertar o proprietário das vantagens e desvantagem desse tratamento, pois o animal pode ter uma piora súbita, e haver a necessidade de trocar o tratamento (Fossum 2104, Cho et al. 2019).

O objetivo principal da cirurgia em cães com extrusão de discos intervertebrais toracolombares é remover o material compressivo do disco em torno da medula espinal e evitar que se continue extrusão local (Langerhuus & Miles 2016). A hemilaminectomia vai proporcionar uma boa decompressão e visualização da ME e raízes nervosas, permitindo desta forma a remoção de material do DIV que se encontra no canal vertebral sem uma grande manipulação da ME. Podendo ser combinado com uma fenestração profilática (Shores & Brisson 2017). É uma técnica que faz uma dissecação menor quando comparado com a laminectomia, como também preserva a integridade mecânica e estrutural da coluna, sendo dessa forma menos traumática. Com essa técnica tem uma boa visualização lateral e ventral do canal medular (Fossum 2014).

O prognóstico é influenciado por diferentes fatores, especialmente pela presença ou ausência da dor profunda, A percepção da dor profunda é considerada inalterada quando a partir de um estímulo nocivo existe a percepção da dor (Jeffery et al. 2016).

O prognóstico funcional para cães acometidos pela DDIV está intimamente relacionado aos déficits neurológicos apresentados e à abordagem terapêutica instituída para a enfermidade. Pacientes diagnosticados com Hansen tipo I com presença de nocicepção e tratados por métodos cirúrgicos demonstram índices de recuperação neuromotora acima de 80% (Bojrab 2005; Brisson 2010; Dewey 2014; Kerwin et al. 2012).

2.3 RELATO DE CASO

Um cão, raça Daschund, macho, com peso de 6,900kg, 5 anos, foi atendido no ambulatório de clínica cirúrgico do Hospital Veterinário da Universidade Metropolitana de Santos com paralisia de membros pélvicos. No anamnese, foi relatado que após passeio, houve resistência para subir escadas e observado a perda de movimentos de membros pélvicos, negando qualquer possibilidade de trauma. Após esse evento, o animal foi levado em um serviço 24 horas de pronto atendimento, onde foi realizada a prescrição de Cloridrato de tramadol e Prednisolona e um exame de imagem, como radiografia. Na radiografia foi observado opacificação em espaço intervertebral de T12-T13.

Durante o exame físico no Hospital Veterinário Unimes, o animal estava em alerta, com sensibilidade dolorosa à palpação na região de coluna toracolombar. Propriocepção dos membros pélvicos ausente, presença de reflexo/resposta diminuída ao teste de dor profunda e reflexo patelar aumentado.

Na avaliação da equipe cirúrgica, o animal foi classificado com paraparesia não ambulatória grau V. Sendo assim, a solicitação da tomografia computadorizada foi realizada com o objetivo de evidenciar alterações na região supracitada, e programar o procedimento cirúrgico.

Na tomografia computadorizada foi visibilizado grande quantidade de material de atenuação mineral, de limites definidos e irregularidades, no interior do canal vertebral, que se estende desde o terço média de T12 até o espaço intervertebral de T12-13, na posição ventral em relação a medula com maior volume tendendo a esquerda, causando compressão e deslocamento medula dorsal. Com diagnóstico definido de extrusão do disco intervertebral entre T12-T13, Hansen do tipo I, o animal foi encaminhado para tratamento cirúrgico de descompressão medular. (Figura 22)



Figura 22: Imagem da tomografia computadorizada, evidenciando quantidade de material de atenuação mineral, de limites definidos e irregulares, no interior do canal vertebral, que se estende desde o terço médio de T12 até o espaço intervertebral de T12-13, na posição ventral em relação à medula, com maior volume tendendo à esquerda, causando compressão e deslocamento medular dorsal.

Antes do procedimento cirúrgico de hemilaminectomia, o paciente foi pré-medocado com Acepromazina 0,01mg/kg associado a Metadona 0,2mg/kg por via intramuscular. A indução anestésica foi realizada com Propofol 3 mg/kg associado a cetamina 1,5 mg/kg intravenoso, seguido de intubação orotraqueal. A manutenção anestésica foi realizada com Isoflurano diluído com oxigênio a 100%; e infusão contínua de Fentanil associada a analgesia multimodal.

A monitorização anestésica do paciente foi realizada com eletrocardiograma, pressão arterial, frequência respiratória, temperatura e mensuração do dióxido de carbono expirado.

A tricotomia foi realizada na região das vertebrae torácicas e das vertebrae lombares com animal em decúbito ventral. Logo em seguida foi feita a antisepsia da região com clorexidina alcoólica. Após assepsia da região, foi realizado bloqueio regional do plano eretor da espinha para analgesia intraoperatória com bupivacaína 0,25%.

Foi realizado a incisão mediana da pele entre a vértebra torácica T9 e vertebra lombares L2. A musculatura foi incisada, os afastadores de Gelpi foram posicionados, logo em seguida os músculos foram rebatidos com o auxílio dos instrumentais pinça, elevador de periósteo e descolador de freer, para que a região das vertebrae T11, T12 e T13 ficassem visíveis. Durante todo o processo foi utilizado aspirador cirúrgico.

Para a realização do desgaste ósseo foi utilizado a pinça Kerrinson. o material extraído foi removido do canal medular com cureta odontológica (Figura 23). Após a remoção do material medular, foi realizada a síntese da musculatura com sutura. O tempo total do procedimento foi de aproximadamente duas horas, com pouco sangramento no intra-operatória e nenhuma intercorrência anestésica.



Figura 23: Acesso cirúrgico em região de T11 a T13 para hemilaminectomia. Utilização da pinça Kerrison para desgaste óssea e consequentemente remoção do material coletado do canal medular.

No pós-operatório imediato foi realizado Dexametasona 0,3mg/kg por via intravenosa, Amoxicilina + Clavulanato de potássio 22mg/kg, Dipirona 25mg/kg, Cloridrato de tramadol 4mg/kg e Morfina 0,1mg/kg. Após despertar adequado na recuperação anestésica, o animal foi encaminhado para internação para suporte e controle de dor pós-operatória. O paciente teve alta hospitalar após vinte quatro horas, devido a sua boa recuperação e ausência de intercorrências.

Para prescrição domiciliar foi recomendado o uso de Rifamicina spray para aplicar nos pontos, Amoxicilina + Clavulanato de potássio 250mg, $\frac{3}{4}$ comprimido, duas vezes ao dia, durante 10 dias; Prednisona 5mg, $\frac{3}{4}$ do comprimido, duas vezes ao dia, durante 7 dias; Dipirona, 7 gotas a cada oito horas, durante 5 dias e Omeprazol 10mg, $\frac{1}{2}$ do comprimido, durante 10 dias, todos por via oral.

No retorno, após 10 dias, observou uma melhora nos sinais clínicos e neurológicos na avaliação. Após uma nova avaliação, com aproximadamente dez dias de procedimento cirúrgico, foi realizada a retirada de pontos, com o animal em constante melhora clínica, com reflexo/resposta positiva ao teste de dor profunda.

No entanto, mesmo com a melhora clínica, foi recomendado o acompanhamento pós-operatório na reabilitação física, para melhor recuperação, sustentação e equilíbrio.

2.4 DISCUSSÃO

A doença do disco intervertebral apresenta sinais clínicos variáveis, podendo ocorrer dor, ataxia e déficits posturais nos membros, paraparesia ou paraplegia com ou sem percepção de dor profunda, reflexos espinhais e tônus muscular habituais ou acrescidos nos membros pélvicos (Dias 2018 & Moschen 2017). No caso relatado, o animal estava em alerta, com sensibilidade dolorosa à palpação na região de coluna toracolombar, propriocepção dos membros pélvicos ausente, presença de reflexo/resposta diminuída ao teste de dor profunda e reflexo patelar aumentado.

Segundo Sharp e Wheeler (2005), o tratamento conservador é baseado em repouso, analgesia e medicamentos anti-inflamatórios para o paciente debilitado. No entanto, mesmo com protocolos prescritos para um tratamento conservador, o paciente descrito não obteve melhora clínica, sendo então encaminhado para equipe cirúrgica e posteriormente nova estratégia terapêutica.

Além de um exame físico detalhado, exames de imagem devem ser solicitados com o objetivo de evidenciar as lesões e programar os procedimentos cirúrgicos. A escolha da ressonância magnética ou da tomografia computadorizada tem qualidade superior em relação a radiografia simples e devem ser utilizadas em pacientes com DDIV (Olby 2010 & Bos 2012).

A definição pelo procedimento cirúrgica deve ser algo bem discutido, afinal, o objetivo principal da cirurgia em cães com extrusão de discos intervertebrais toracolombares é remover o material compressivo do disco em torno da medula espinal e evitar que se continue extrusão local (McKee, 1992, Muir et al 1995). A hemilaminectomia, técnica escolhida para tratamento cirúrgico, proporciona uma boa descompressão e visualização da medula espinal e raízes nervosas, permitindo desta forma a remoção de material do DIV que se encontra no canal vertebral sem uma grande manipulação da

medular, além disso, pode ser combinado com uma fenestração profilática (Shores & Brisson, 2017).

Em comparação com a laminectomia, a hemilaminectomia promove uma dissecação menor, como também preserva a integridade mecânica e estrutural da coluna, sendo dessa forma menos traumática (Fossum 2014).

A escolha pela estratégia cirúrgica no tratamento deve ser bem definida, afinal o fator prognóstico descrito em literatura confirma que a ausência de dor profunda está associada a um prognóstico ruim (Dewey 2014); contudo, isso não impossibilita a intervenção cirúrgica emergencial com taxas superiores a 50% da recuperação funcional dos pacientes (Dewey 2014), conforme o caso exposto.

Em relação ao pós-operatório, alguns estudos (Zidan et al. 2020; Dewey 2014) demonstram que a dor aguda é esperada devido o processo inflamatório e a cura pode durar até 3 meses. Assim, a reabilitação física com manejo algico pós-operatório é fundamental para o auxílio na recuperação.

Assim como o presente estudo, os pacientes que sofrem de compressão da medula espinhal secundária à extrusão do disco intervertebral e são encaminhados para o procedimento cirúrgico, podem apresentar rápido alívio da dor e boa recuperação do estado neurológico (Ingram et al. 2013).

2.5 CONCLUSÃO

A DDIV é presente na rotina de distúrbios neurológicos na clínica cirúrgica veterinária. A enfermidade é destacada por dor aguda, ataxia e paraparesia, afetando qualidade de vida. Atualmente, diagnósticos avançados de imagem auxiliam a equipe médica, aumentando a assertividade na estratégia cirúrgica. Além disso, técnicas de descompressão, como a hemilaminectomia tem se mostrado eficaz no tratamento emergencial e sobretudo melhorando o conforto do paciente associado ao suporte analgésico e a reabilitação física no pós-operatório.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, Tiago R. Tratamento Fisioterápico na Reabilitação de Cães com Doença do Disco Intervertebral. 2019. 37 f

Bergknut N, Rutges JPHJ, Kranenburg HJC, et al. The dog as an animal model for intervertebral disc degeneration? *Spine*. 2012; 37(5):351–358.

Brisson BA. Intervertebral disc disease in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Guelph. 2010; 40p. 829-858.

Bos AS, Brisson BA, Nykamp SG, Poma R, Foster RA. Precisão, acordo de intermétodo, e acordo de entrevistador para utilização de ressonância magnética e mielografia em cães de raça pequena com extrusão natural de discos intervertebrais pela primeira vez. *J Am Vet Med Assoc*. 2012; 240(8):-77.

Bojrab MJ. Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais (2005). Editora Roca, 2005. .

Bray JP, Burbidge HM. O disco intervertebral canino. Segunda parte: Alterações degenerativas - discos não condrodistrofóides versus discos condrodistrofóides. *J Am Anim Hosp Assoc*. 1998; 34(2):135-929.

Dewey CW Cirurgia da coluna cervical. In T. W. Fossum (Ed.), *Cirurgia de pequenos animais*. 2014; 1467–1507d

Dewey CW, Costa RCD. *Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. 3^a. ed. [S.I.]: Wiley Blackwell, 2016.

Dias, Ana Carolina S. Doença do Disco Intervertebral em Cães. 2018. 65 f

Ingram E. *Animal Surgical and Emergency Center*, 1535 S Sepulveda Blvd, Los Angeles, CA 90025, 2013.

Fenn J & Olby NJ. Classificação da Doença do Disco Intervertebral. *Frontiers in Veterinary Science*, 7. 2020;7-8- 9-11-13-82

Fingeroth J, Thomas W. *Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats*. 1ª. ed. Oxford: Wiley Blackwell, 2015.

Fossum T. *Cirurgia de pequenos animais*. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Hansen T, Smolders LA, Tryfonidou MA, Meij BP, Vernooij JCM, Bergknut N, Grinwis GCM. O Mito da Degeneração Fibróide no Disco Intervertebral Canino: Uma comparação histopatológica da degeneração do disco intervertebral em cães condrodistrofia e não condrodistrofia. *Patologia Veterinária*. 2017; 54(6), 945-952.

Hansen HJ. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog: with special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis. *Acta Orthop Scand*. 1952; 23(suppl 11):1–130.

Langerhuus L, Miles J. Proportion recovery and times to ambulation for non-ambulatory dogs with thoracolumbar disc extrusions treated with hemilaminectomy or conservative treatment: a systematic review and meta-analysis of case-series studies, *The Veterinary Journal*. 2016; 4

Levine JM, Fosgate GT, Chen AV, Rushing R, Nghiem PP, Platt SR, et al. Ressonância magnética em cães com comprometimento neurológico devido a hérnia aguda do disco intervertebral torácico e lombar. *J Vet Intern Med*. 2009 23(6):1220-6.

Kerwin SC, Levine JM, Hicks DG. Thoracolumbar spine. At K. M. Tobias & S. A. Johnston (Eds.), *Veterinary surgery: small animal*, Elsevier Saunders. 2012; 449-475.

Kistemacher BG. *Tratamento Fisioterápico na Reabilitação de Cães com Afecções em Coluna Vertebral: Revisão de Literatura*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2017

McKee, WM. 1992. Uma comparação de hemilaminectomia (com fenestração concomitante do disco) e laminectomia dorsal para o tratamento da protrusão do disco toracolombar em cães. *Registo Veterinário*. 1992; 130, 296-300.

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

Moschen L. Doença do Disco Intervertebral Cervical e Toracolombar em Pequenos Animais. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2017; 76f.

Muir P, Johnson KA, Manley PA, Dueland RT. Comparação entre hemilaminectomia e laminectomia dorsal para extrusão do disco intervertebral toracolombar em dachshunds. *Journal of Small Animal Practice*. 1995; 36, 360-367.

Olby NJ, Munana KR, Sharp NJ, Thrall DE. O aspecto tomográfico computadorizado das hérnias discais intervertebrais toracolombares agudas em cães. *Ultra-som Vet Radiol*. 2000; 41(5):396-402.

Olby NJ, Jeffery ND. Patogénese e fisiologia da doença e lesão do sistema nervoso central. In: TOBIAS, K.M.; JOHNSTON, S.A. *Cirurgia veterinária de pequeno animal*. 7. ed. St. Louis: Elsevier Saunders. 2012. p. 374-387.

Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, Hodler J, Boos N. Classificação da ressonância magnética da degeneração do disco intervertebral lombar. *Coluna vertebral (Phila Pa 1976)*. 2001; 26(17):1873-8.

Smolders LA, Bergknut N, Grinwis GC, Hagman R, Lagerstedt AS, Hazewinkel HA, et al. Degeneração dos discos intervertebrais no cão. Parte 2: raças condrodistroficas e não condrodistroficas. *Vet J*. 2013; 195(3):292-9.

Sharp NJH, Wheeler SJ. *Perturbações da coluna vertebral de pequenos animais*. 2ª. ed. Edinburgh: Elsevier Mosby. 2005. 1 p.

Shores, A, Brisson B. *Current Techniques in Canine and Felinein Canine and 47 Feline Neurosurgery*. [S.l.]: Wiley Blackwell, 2017.

Zidan N, Medland J, Olby N. Avaliação da dor pós-operatória prolongada em cães com hérnia de disco intervertebral toracolombar após hemilaminectomia. *J Vet Intern Med*. 2020;1–9.