

Enfermagem Veterinária em animais de companhia A abordagem do Enfermeiro Veterinário em cães que apresentem a Doença do Disco Intervertebral

Licenciatura em Enfermagem Veterinária

Rafaela Caetano Caldeira

Orientadores

Professora Sílvia Pissarreira

Doutora Margarida Cid

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Enfermagem Veterinária, realizada sob a orientação científica da Professora Sílvia Pissarreira, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Outubro de 2024

“A grandeza de uma nação pode ser julgada pelo modo como os seus animais são
tratados”

(Mahatma Gandhi)

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer ao instituto Politécnico de Castelo Branco e à Escola Superior Agrária de Castelo Branco, bem como aos docentes e não docentes, que ao longo destes 3 anos fizeram parte da minha formação e contribuíram para o sucesso da minha formação.

À minha orientadora interna, Dra. Silvia Pissarreira, por me ter ajudado e aconselhado desde o primeiro dia do 3º ano da licenciatura. Agradecer ainda o facto de ter aceite ser minha orientadora nesta fase final e por me encaminhar da melhor forma, no meu percurso académico.

À Dra. Ana Matos, coordenadora do curso, por me ter guiado da melhor forma possível, sempre que foi necessário.

Ao Dr. Luís Figueira, que foi um professor excepcional e ao qual lhe devo não só o aprendizado que me deu, tanto a nível técnico como teórico, mas também o ombro amigo que sempre teve quando os momentos não eram fáceis.

Aos meus pais, que tornaram possível a realização do sonho. Que sempre me incentivaram e encaminharam da melhor forma. Obrigada pelo amor e carinho e pela força que me deram.

Ao meu irmão, que sempre me ajudou em tudo o que precisei. Por todo o amor e carinho, sem ti eu não iria conseguir.

Ao meu namorado que foi um grande suporte, motivou-me sempre, e fez-me sempre acreditar que era capaz mesmo quando enfrentava grandes adversidades.

A toda a minha família e amigos da minha terra natal, que mesmo com a distância se manterão sempre presentes e a torcer por mim.

A minha colega Márcia Magalhães, a irmã que Castelo Branco me deu, por todas as noites de estudo, pelo apoio e por ter tornado tudo mais fácil nestes 3 anos.

Ao AniCura Restelo Hospital Veterinário, por desde o primeiro dia me ter feito sentir em casa, pelo apoio de todos os Médicos, Enfermeiros e Auxiliares, que sempre me passaram os seus conhecimentos e contribuíram de forma excepcional para o meu percurso profissional. Agradecer em especial à Auxiliar Vanessa Gil, por toda a preocupação e carinho que teve para comigo todos os dias.

Por último não posso deixar de agradecer a mim própria que lutei muito para chegar até aqui, e por não ter deixado que o cansaço, lágrimas e stress me derrubassem e continuei em frente para a conclusão do meu sonho.

Resumo

O presente relatório tem como objetivo abordar o estágio curricular realizado na área de Enfermagem Veterinária de animais de companhia, que decorreu no AniCura Restelo Hospital Veterinário (ARHV), em Lisboa, no período de 2 de maio a 31 de agosto de 2024, perfazendo um total de 680 horas.

Ao longo deste período foram acompanhados um total de 548 animais, dos quais 287 foram acompanhados em âmbito de internamento, 157 acompanhados em consulta/tratamento, 22 acompanhados em urgência e cuidados intensivos.

No AHVR, foi possível desempenhar diversas funções, desde auxílio ao médico em consultas, cirurgias, realização de exames complementares, monitorização de pacientes em estado crítico, colheita de amostras, execução de análises laboratoriais entre outros.

Será ainda relatado o caso de clínico de um paciente com uma hérnia discal, bem como todo o decurso clínico do mesmo e a abordagem do Enfermeiro Veterinário nestes casos.

Palavras-chave

Animais de companhia; Cirurgia; Enfermagem Veterinária; Hérnias Discais.

Abstract

The aim of this report is to cover the curricular internship carried out in the area of Veterinary Nursing for companion animals, which took place at AniCura Restelo Veterinary Hospital (ARHV), in Lisbon, from May 2nd to August 31st, 2024, totaling 680 hours.

Over this period, a total of 548 animals were monitored, of which 287 were monitored in the inpatient setting, 157 monitored in the consulting rooms, 22 monitored in the emergency and intensive care units.

At the AHVR, it was possible to perform a variety of functions, from assisting the doctor in consultations, and surgeries, carrying out complementary exams, monitoring critically ill patients, taking samples, carrying out laboratory analyses, among others.

The clinical case of a patient with a herniated disc will also be reported, as well as its entire clinical course and the Veterinary Nurse's approach in these cases.

Keywords

Companion Animals; Surgery; Veterinary Nursing; Herniated Discs.

Índice geral

Dedicatória.....	XI
Agradecimentos	XI
Resumo	XI
Abstract.....	XI
Índice geral	XI
Índice de figuras	XI
Lista de tabelas	XI
Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas.....	XVII
1.Introdução	1
2.Apresentação do local de estágio	2
2.1Equipa e serviços prestados.....	2
2.2 Instalações e equipamentos	3
3.Casuística referente ao período de estágio.....	5
3.1Internamento	5
3.2Cirurgia	5
3.3Consultas/Tratamentos	6
3.4Urgências e Cuidados Intensivos	6
4.Atividades realizadas no AniCura Restelo	7
5.Apresentação do caso clínico	19
5.1Introdução.....	19
5.2Motivo de entrada no ARHV.....	19
5.3Exame neurológico	20
5.4Estabilização do paciente.....	25
5.5Exame complementar de diagnóstico	25
5.6Cirurgia	26
5.6.1Hemilaminectomia	28
5.7Recobro	29
6.Considerações finais	32
7.Referencias bibliográficas	33
8.Anexos.....	34
Anexo I - Casuística referente ao tipo de cirurgia realizada	35
Anexo II - Etapas para a realização de um penso	36

Anexo III - Intervalo de valores normais dos parâmetros vitais	36
Anexo IV - Folha de triagem no ARHV	37
Anexo V - Esquema para entubação endotraqueal	38
Anexo VI - Teste do reflexo flexor dos MP.....	38
Anexo VII - Perfil bioquímico do “Pipoca”	39
Anexo VII - Hemograma do “Pipoca”	40
Anexo IX - Cálculo das doses, a partir de uma tabela do Excel para preparação de um CRI.....	41
Anexo X - Realização de um penso simples após a cirurgia.....	42
Anexo XI - Escala de Glasgow Modificada para avaliação de dor	43

Índice de figuras

Figura 1- Fachada principal do AniCura Restelo Hospital Veterinário	1
Figura 2- Fachada principal do AniCura Restelo Centro Veterinário.....	1
Figura 3- Sala de espera destinada aos cães	3
Figura 4- Consultório dos cães	3
Figura 5- UCI/ Sala de tratamentos	3
Figura 6-Internamento de cães	3
Figura 7-Internamento de gatos	3
Figura 8-Internamento de exóticos	4
Figura 9- Sala de ecografia	4
Figura 10-Sala de radiologia convencional	4
Figura 11- Bloco operatório de tecidos moles	4
Figura 12- Sala de preparação cirúrgica	4
Figura 13- Casuística referente ao período de estágio (n=548).....	5
Figura 14- Casuística referente ao internamento (n=287).....	5
Figura 15- Casuística referente à cirurgia (n=82).....	6
Figura 16- Casuística referente às consultas/ tratamento (n=157).....	6
Figura 17- Casuística referente à UCI (n=22)	6
Figura 18- Administração de medicação de forma subcutânea	8
Figura 19- Colheita de sangue a partir da veia jugular	9
Figura 20- Colheita de sangue a partir da veia safena	10
Figura 21- Tubos de análise	11
Figura 22- Realização de ionograma	11
Figura 23- Realização de provas de coagulação	11
Figura 24- Colocação de cateter	13
Figura 25- Sala de TC	19
Figura 26- Sala de Ressonância magnética	19
Figura 27- Teste da propriocepção	22
Figura 28- Palpação da zona toracolombar	23
Figura 29- Teste do reflexo cutâneo	23
Figura 30- Teste do reflexo patelar	24
Figura 31- Imagens da TC realizada ao Pipoca	26
Figura 32-Limpeza da zona a ser intervencionada.....	27

Figura 33-Material utilizado durante a cirurgia.....	27
Figura 34 - Ilustração da técnica cirúrgica de hemilaminectomia	29
Figura 35-Ilustração da técnica de fenestração do disco intervertebral com lâmina de bisturi, por acesso lateral, em vista transversa.....	29
Figura 36- Realização de um penso simples após a cirurgia.....	35
Figura 37- Distribuição das cirurgias acompanhadas, de acordo com o tipo de intervenção cirúrgica (n=82)	36
Figura 38- Etapas para a realização de um penso.....	37
Figura 39- Folha de triagem no ARHV.....	38
Figura 40- Esquema para proceder a entubação endotraqueal.....	38
Figura 41- Teste do reflexo flexor do MP.....	42

Lista de tabelas

Tabela 1- Dados do paciente.....	19
Tabela 2 - Intervalo de valores normais dos parâmetros vitais	36
Tabela 3 - Perfil bioquímico do “Pipoca”	39
Tabela 4 - Hemograma do “Pipoca”.....	40
Tabela 5 - Cálculo das doses, a partir de uma tabela do Excel para preparação de um CRI.....	41
Tabela 6 - Escala de Glasgow Modificada para avaliação de dor.....	43

Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas

- ARCV**- AniCura Restelo Centro Veterinário
- ARHV**- AniCura Restelo Hospital Veterinário
- AV**- Auxiliares Veterinários
- CAMV**- Centros de Atendimento Médico-Veterinários
- CRI** – Continuous rate infusion
- DDIV** - Doença do disco intervertebral
- ECG** - eletrocardiograma
- EDTA** - etilenodiamina tetra-acético de sódio ou potássio
- EV**- Enfermeiro Veterinário
- FC**- Frequência cardíaca
- FR**- Frequência respiratória
- IM**- Intramuscular
- IV**- Intravenosa
- KG** – Quilograma
- LR**- Lactato de ringer
- ME**- Medula espinal
- MP**- Membros pélvicos
- MT**- Membros torácicos
- ML**- Mililitros
- MG**- Miligramas
- MV** – Médico veterinário
- NMI**- Neurónios motores inferiores
- NMS**- Neurónios motores superiores
- PA** – Pressões arteriais
- PAAF**- Punção aspirativa com agulha fina
- RM** – Ressonância magnética
- SC** – Subcutânea
- TC**- Tomografia computadorizada
- TRC** – Tempo de repleção capilar
- UCI**- Unidade de cuidados intensivos

1. Introdução

A Medicina Veterinária é a cada dia que passa, mais respeitada pelos tutores dos animais de companhia, devido à grande importância que estes dão à saúde dos seus companheiros de quatro patas. Esta encontra-se em constante evolução, pois com a procura crescente, é necessário dar resposta aos mais variados casos que possam aparecer.

Por consequência o Enfermeiro Veterinário (EV) é cada vez mais valorizado nos Centros de Atendimento Médico-Veterinários (CAMV) pela sua versatilidade e capacidade de prestar auxílio nas mais variadas áreas da saúde veterinária.

O presente relatório foi realizado no âmbito da conclusão do estágio curricular da Licenciatura em Enfermagem Veterinária da Escola Superior Agrária de Castelo Branco e tem por objetivo relatar as atividades desenvolvidas, bem como relatar um caso clínico, desde a sua chegada ao CAMV até a data da alta. A realização do estágio visou permitir a consolidação de conhecimentos e aprendizagens, contribuindo para a formação com vista à entrada no mercado de trabalho.

Primeiramente irá ser abordado o local de estágio, os serviços que presta e os diversos equipamentos que nele existem, seguindo-se a casuística referente aos animais acompanhados e as atividades realizadas no internamento, nos consultórios/urgências e cuidados intensivos (UCI) e na cirurgia.

2. Apresentação do local de estágio

O AniCura Restelo Hospital Veterinário (ARHV) (Figura 1) encontra-se localizado no Restelo, em Lisboa, e foi inaugurado em agosto de 2002. Este veio procurar dar resposta ao aumento da procura de serviços médico veterinário, bem como disponibilizar a prestação serviços durante 24 horas por dia.



Fig. 1- Fachada principal do AniCura Restelo Hospital Veterinário

O ARHV é composto pelo seu edifício principal e a apenas 250m, podemos encontrar o AniCura Restelo Centro Veterinário, dedicado exclusivamente à medicina de reabilitação física e Acupuntura Veterinária (Figura 2).



Fig. 2 - Fachada principal do AniCura Restelo Hospital Veterinário

2.1 Equipa e serviços prestados

Neste momento a equipa do ARHV é constituída por 82 funcionários: 36 Médicos Veterinários (MV), 20 (EV), 15 Auxiliares Veterinários (AV) e 11 rececionistas.

O ARHV dispõe de diversos serviços, dentre os quais: medicina interna; medicina preventiva; UCI, serviço de urgências 24 horas, serviços de imagiologia [ecografia, radiologia convencional, ressonância magnética (RM), tomografia computadorizada (TC), colonoscopia, endoscopia, broncoscopia e rinoscopia], disponibilizamos ainda medicina de animais exóticos.

Em termos de especialidades, o hospital disponibiliza: serviços de anestesiologia e cirurgia; neurologia; dermatologia; oftalmologia; oncologia; cardiologia; odontologia; reprodução/obstetrícia; transfusões sanguíneas; geriatria; cuidados paliativos-analgésia e dor; gastroenterologia;

O ARCV tem ao dispor dos utentes de igual forma inúmeros serviços de entre os quais: técnicas de radiofrequência; magnetoterapia, eletroterapia, ultrassom terapêutico, laserterapia; termoterapia; cinesioterapia; hidroterapia (em passadeira

subaquática); acupuntura; eletroacupuntura e quiroprática; nutrição natural; banhos e tosquias e possui ainda um departamento dedicado a ecografia para onde são direcionados os casos que chegam por referência de colegas de outros CAMV.

2.2 Instalações e equipamentos

O hospital é constituído por dois pisos, o primeiro piso, é constituído pela receção, duas salas de espera, uma que se destina unicamente a cães (Figura 3) e outra a gatos. Neste piso temos ainda 8 consultórios para cães (Figura 4) e 2 para gatos, onde se realizam consultas de rotina e triagens que podem ser realizadas pelos EV de serviço na UCI ou pelos médicos que se encontram a realizar o turno de consultas não marcadas, quando um animal chega em situação de urgência.



Fig. 3 - Sala de espera destinada a cães



Fig. 4 - Consultório de cães

O piso dispõe ainda de uma UCI/sala de tratamentos (Figura 5), quatro internamentos respetivamente para cães (Figura 6), gatos (Figura 7), animais exóticos (Figura 8) e, por fim o que se destina a animais com doenças infetocontagiosas. Neste piso encontram-se também duas salas de ecografia (Figura 9), uma sala de radiologia convencional (Figura 10), uma sala de TC, uma sala de altas, uma sala de MV, um laboratório para realização de análises clínicas, uma farmácia, um armazém, uma lavandaria, uma cozinha e, por fim, um balneário para funcionários.



Fig. 5 - UCI/ sala de tratamentos



Fig. 6- Internamento de cães



Fig. 7- Internamento de gatos



Fig. 8 - Internamento de exóticos



Fig. 9 - Sala de ecografia



Fig. 10 - Sala de Radiologia convencional

No piso superior encontramos a área da cirurgia, composta por quatro salas, das quais três blocos operatórios, um de cirurgias de tecidos moles (Figura 11), outro de cirurgias ortopédicas/neurológicas, e por fim, um bloco operatório destinado a ortodônticas e endoscopias. Dispõe ainda de uma sala para preparação dos animais que seguem para cirurgia (Figura 12), onde se efetua a tricotomia e a administração da pré-medicação, sendo nesta sala que os animais aguardam pela cirurgia e que na maioria das vezes aguardam até à hora da sua alta em caso de procedimentos simples. No caso de procedimentos mais invasivos os animais ficam internados sendo encaminhados para o internamento respetivo assim que terminem a cirurgia. Ainda no piso superior, e dentro da área da cirurgia, encontramos uma sala para preparação do material cirúrgico, uma sala para a preparação dos MV cirurgiões e EV que auxiliam na cirurgia. Por fim, neste piso, temos a sala de RM, a sala de quimioterapia, uma sala de MV, duas salas de administração, 2 balneários destinados ao staff, a cozinha e uma sala de convívio/reuniões.



Fig. 11 - Bloco operatório de tecidos moles



Fig. 12 - Sala de preparação cirúrgica

O AniCura Restelo Centro Veterinário é composto por uma receção, uma sala de ecografia, três consultórios, uma sala de grooming, uma sala de tratamentos, um ginásio, uma lavandaria e um balneário.

3. Casuística referente ao período de estágio

Durante o período de estágio foi possível acompanhar um total de 548 animais, dos quais 287 em contexto de internamento, 157 em consulta/tratamento, 82 em cirurgia, 22 em contexto de UCI, como é indicado na (Figura 13).

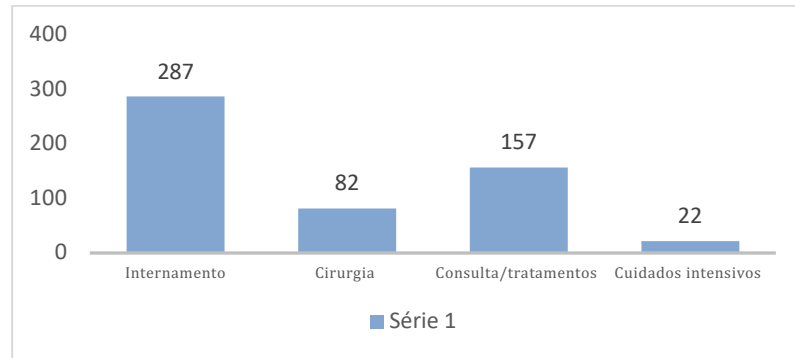


Fig. 13 - Casuística referente ao período de estágio (n=548)

3.1 Internamento

Durante o período de estágio no internamento foi possível acompanhar 287 animais, dos quais 157 canídeos, 105 felinos e 25 animais exóticos (Figura 14).

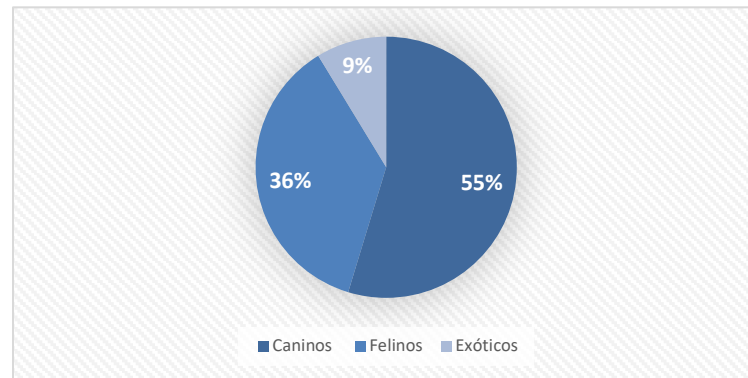


Fig. 14 - Casuística referente ao internamento (n=287)

3.2 Cirurgia

Na área da cirurgia foi possível acompanhar 82 animais, dos quais 46 canídeos, 21 felinos e 15 animais exóticos (Figura 15). Foi possível acompanhar diversos procedimentos cirúrgicos das diferentes áreas de intervenção, as mais recorrentes foram das áreas de ortopedia, odontologia, exames endoscópicos e oftalmologia (Anexo I)

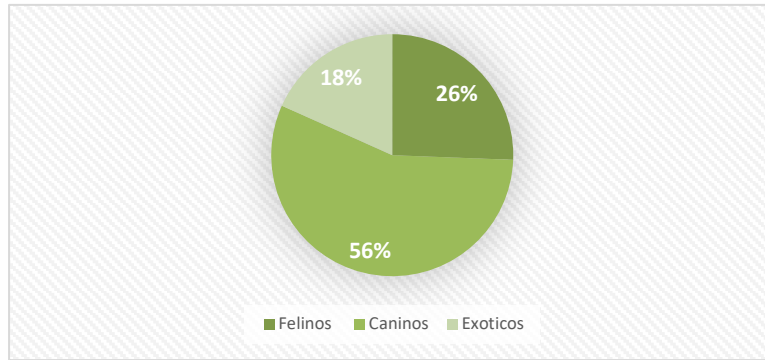


Fig. 15 - Casuística referente à cirurgia (n=82)

3.3 Consultas/ Tratamentos

Em consultas/ tratamentos, foi possível acompanhar 157 animais, 72 canídeos, 64 felinos e 21 animais exóticos (Figura 16).

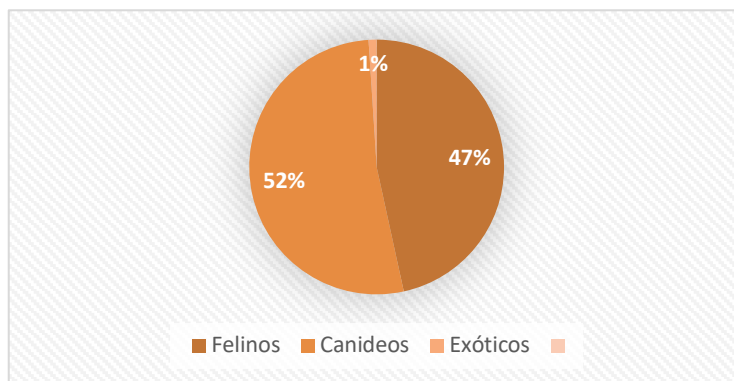


Fig. 16 - Casuística referente às consultas/tratamentos (n=157)

3.4 Urgências e cuidados intensivos

No âmbito de urgências e cuidados intensivos, foi possível acompanhar 22 animais, 12 felinos, 9 canídeos e 1 animais exóticos (Figura 17).

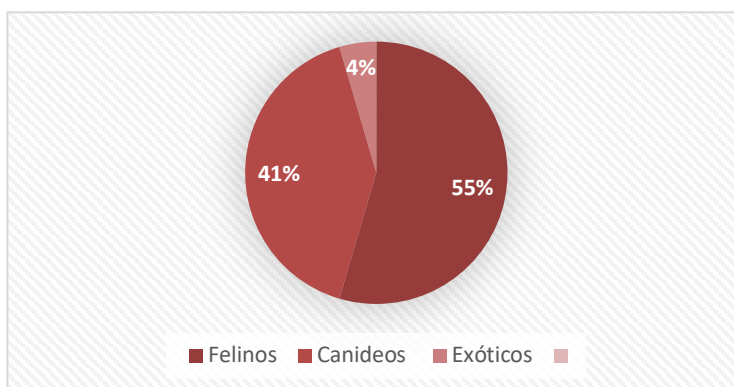


Fig. 17 - Casuística referente à UCI (n=22)

4. Atividades realizadas no AniCura Restelo Hospital Veterinário

Durante o estágio curricular, foi possível realizar diversas atividades, em todos os departamentos hospitalares, prestando auxílio às equipas de enfermagem e de medicina e, deste modo, aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura de Enfermagem Veterinária.

No internamento foi possível acompanhar mais de perto os animais e as funções desempenhadas pela estagiária passaram por limpar as boxes onde os animais se encontravam, passeá-los três vezes por dia, administrar as medicações necessárias e o alimento, tendo em conta a dieta de cada um. No turno da manhã e da tarde todos os animais eram pesados e avaliados os parâmetros vitais temperatura, o tempo de repleção capilar (TRC), a frequência cardíaca (FC), a frequência respiratória (FR).

Na UCI/sala de tratamentos foi dada a possibilidade de acompanhar diversos tratamentos, proceder à realização de pensos, administrar medicações, realizar colheitas de sangue, efetuar análises sanguíneas e proceder à colocação de cateteres endovenosos a animais que chegavam ao ARHV e, após consulta, eram admitidos no internamento. No ARHV cabe à equipa da UCI fazer a reposição dos consultórios e a limpeza dos mesmos, pelo que foram atividades executadas durante o período de estágio.

Antes da realização de qualquer tipo de tratamento, no ARHV, cabe ao EV que o vai realizar inteirar-se da história clínica, pelo que quando o animal dá entrada no hospital e se encontra em sala de espera o EV deve despender cerca de 2 minutos para ler o caso. Deste modo, quando for falar com os tutores saberá exatamente que questões deverá colocar para perceber a evolução do quadro clínico. No caso, de por exemplo, de animais que chegam para reavaliar suturas após uma cirurgia é importante questionar se, o animal tem comido, se tem utilizado o colar isabelino (de modo a evitar que lamba a sutura e deste modo desenvolva eventuais infeções), caso esteja a fazer medicação se o tutor tem conseguido administrá-la, entre outras questões que possam ser uteis. Após esta breve conversa o animal é trazido para a sala de tratamentos e dá-se início ao procedimento.

Dentro dos tratamentos realizados neste departamento podemos destacar os mais vezes realizados pela estagiária, sendo eles a administração de medicações subcutâneas (SC) (Figura 18) tendo como exemplo Librella® e o Cytopoint®; a realização de fluidoterapia, a realização de pensos e a reavaliação de suturas.



Fig. 18 - Administração de medicação de forma subcutânea

Para a administração de medicação pela via SC, devemos tentar ao máximo que o animal se sinta seguro e confortável, deste modo ele não tentará fugir e não dificultará algo que pode suceder-se de forma rápida e simples. Antes de iniciar o processo de contenção do animal devemos preparar já a seringa com o injetável e adequar o calibre da agulha ao tamanho do animal e viscosidade do medicamento. Este processo deve ser feito por duas pessoas o operador e o assistente de modo que o assistente possa conter o animal, e o operador executar a administração. Para tal deve formar uma prega de pele no dorso do animal com uma mão e injetar com a outra. Importante ter em conta que o bisel da agulha deve estar sempre voltado para cima, pois deste modo a agulha atravessa de forma mais suave a pele. Após inserir a agulha na prega de pele devemos fazer refluxo na seringa para verificar se não foi perfurado nenhum pequeno vaso sanguíneo nem a pele trespassada. Após esta verificação pode ser feita a administração do conteúdo, retiramos a agulha e massajamos suavemente o local, de modo a dispersar o conteúdo (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Este procedimento também pode ser executado sem assistente, mas apenas se o animal em questão for tranquilo e já tenhamos alguma noção se vai tolerar ou não a manipulação (Victoria and Richard Aspinall 2013).

As colheitas de sangue feitas de forma mais comum no ARHV são a partir da veia jugular sendo que esta é a veia de eleição, mas caso não seja possível fazer a colheita a partir desta veia opta-se pela veia safena ou femoral. Por norma evita-se a colheita de sangue a partir da veia cefálica, pois, em caso de internamento ou da necessidade da colocação de um cateter endovenoso, esta é a veia de eleição, e por este motivo não a queremos danificar com eventuais falhas na colheita.

Para proceder à colheita de sangue a estagiária devia preparar um tabuleiro com um algodão com álcool para fazer a assepsia do local, um algodão seco para após a colheita exercer pressão sobre o local e uma seringa com uma agulha adequada ao animal (calibre do vaso a puncionar). No ARHV a colheita era realizada com duas pessoas o operador, que efetua a colheita, e o assistente, responsável pela contenção do animal.

A colheita na veia jugular (Figura 19) processa-se do seguinte modo: o animal deve encontrar-se sentado ou deitado lateralmente, o assistente eleva o pescoço consoante as indicações do operador. Após a contenção o local da colheita é limpo com um algodão com álcool e o operado faz o garrote para evidenciar a veia. Este é feito na entrada do tórax. Com este garrote a veia jugular vai-se evidenciar lateralmente à traqueia. Depois de sentir bem a veia, com a outra mão, não desfazendo o garrote, o operador deve posicionar a agulha num ângulo de 20º a 30º, com a pele e com o bisel voltado para cima. Após puncionar o animal o operador deve puxar o embolo para verificar se conseguiu ou não penetrar na veia. Caso não tenha penetrado não irá aparecer sangue na seringa e a agulha deve ser redirecionada sem sair totalmente do animal de modo a tentar encontrar a veia. Se após redireccionamento não for conseguida a punção do vaso deve ser retirada a agulha e exercida pressão com um algodão limpo por cerca de 30 segundos no local. Caso puncione a veia, ao puxar o embolo irá aparecer uma gota de sangue na seringa, e deverá ser mantida a pressão no embolo de forma a obter a quantidade de sangue desejada. Antes de finalizar a colheita devemos desfazer o garrote diminuindo a pressão na veia antes de retirar a agulha. Depois de colher todo o sangue necessário, fazemos pressão no local durante 30 segundos com um algodão seco (Victoria and Richard Aspinall 2013).



Fig. 19 - Colheita de sangue a partir da veia jugular

A colheita na veia safena (Figura 20) decorre do seguinte modo: à semelhança da anterior o material deve encontrar-se já preparado, e o animal deve ser contido pelo assistente em decúbito lateral. Este tipo de colheita utiliza-se mais em cães, sendo colhida na face lateral do MP. Para a colheita nesta veia devemos utilizar uma agulha mais curta, para um maior controlo (Victoria and Richard Aspinall 2013). Após o animal ser colocado em decúbito lateral a zona da colheita deve ser limpa com um algodão com álcool, de modo a tornar a colheita o mais asséptica possível. O assistente deve fazer o garrote no membro pélvico do animal, fazendo pressão em torno da articulação fémoro-tibio-patelar na face lateral do membro. O operador com uma mão deve esticar o membro e com a outra fazer a colheita, a execução do garrote vai, como a semelhança da colheita na veia jugular, provocar a dilatação da veia (Victoria and Richard Aspinall 2013).



Fig. 20 - Colheita de sangue a partir da veia safena

A colheita na veia femoral decorre de igual modo à colheita na veia safena, em termos de contenção. Este tipo de colheita é mais usual em gatos. O garrote neste tipo de colheita deve ser executado sobre a face medial da articulação coxofemoral (Victoria and Richard Aspinall 2013).

A fluidoterapia SC é um dos tratamentos mais recorrentes no ARHV, e é executada pelos EV. Para este tratamento o EV deve à semelhança dos outros, ler a história clínica e quando for buscar o animal deverá questionar o dono sobre o estado do animal em casa. Muitas vezes os donos trazem o sistema de soro mais o balão que o animal adquiriu no caso de já ter havido um tratamento anterior, ou podem optar por deixar no hospital e ser também utilizado no tratamento seguinte. A fluidoterapia SC é realizada por duas pessoas. O assistente responsável por conter o animal, e o operador, que efetua a colocação da agulha SC, certificando-se que a agulha não sai da prega de pele que é feita para inserir a mesma. Antes de inserir a agulha no animal devemos preparar o material. Esta preparação consiste em preparar o sistema de soro e uma bomba de infusão onde se controla os mililitros (ml) de soro administrados. Neste tipo de tratamentos a via de administração é sempre SC, tirando em animais exóticos que é pela via intraperitoneal.

Segundo Victoria and Richard o corpo normal e saudável é composto por cerca de 60% a 70% de água, tendo por função manter a homeostasia para que os processos metabólicos normais possam funcionar eficazmente. O restabelecimento do equilíbrio dos fluidos pode ser o fator mais importante para que o doente recupere a sua saúde normal.

Existem diversas formas de administração de fluidos sendo descritas de seguida as utilizadas durante o período de estágio para animais em regime ambulatorio.

A via SC é utilizada quando a desidratação é ligeira e existe uma circulação periférica adequada. Qualquer líquido cristalóide pode ser administrado por esta via (Victoria and Richard Aspinall 2013).

A via intraperitoneal é utilizada quando a desidratação é ligeira e os fluidos não podem ser administrados por via oral. Podem ser administrados volumes maiores, uma vez que o espaço peritoneal é potencialmente grande, e é frequentemente utilizado em neonatos e exóticos (Victoria and Richard Aspinall 2013).

A realização de análises sanguíneas é outra das tarefas atribuídas aos EV do ARHV. Estas são muitas vezes realizadas antes de cirurgias, sendo designadas por análises pré-cirúrgicas e em consultas de rotina, sendo análises de controlo. As análises sanguíneas são utilizadas como meios complementares de diagnóstico.

As análises pré-cirúrgicas consistem na realização de um hemograma e de um painel bioquímico geral. A realização do hemograma tem por objetivo quantificar o número de células sanguíneas, já o painel bioquímico geral avalia a função orgânica do animal, como por exemplo os níveis de creatinina, ureia, proteínas totais, glucose, entre outras (Victoria and Richard Aspinall 2013).

As análises de controlo dependem muito dos parâmetros que o MV decide avaliar em função da condição do paciente, sendo por norma realizado um hemograma, painel bioquímico geral e, por vezes, ionograma.

No ARHV existem quatro tipos de tubos (Figura 21), com cores correspondentes para que se saiba de forma intuitiva para que tipo de análise serve cada um.

O tubo roxo contém ácido etilenodiamino tetra-acético de sódio ou potássio (EDTA) e serve para hematologia, pois não interfere na morfologia celular. Para este tipo de análises após realizada a colheita, deve colocar-se cerca de 1ml de amostra no tudo. O tubo verde ou o copo verde é utilizado para análises bioquímicas e ionograma (Figura 22) e contem heparina que também é um anticoagulante, que permite a avaliação dos parâmetros no plasma. Para este tubo também deve ser colocada uma amostra com cerca de 1ml de sangue de amostra. O tubo azul é utilizado para provas de coagulação (Figura 23), tendo no seu interior citrato, sendo necessário também uma amostra de 1ml de sangue. Por fim, o tubo branco ou vermelho, é o tubo seco, sem aditivos, e no ARHV estes tubos servem para análises feitas em laboratórios externos.

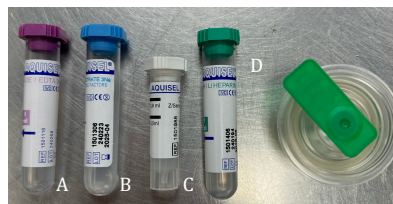


Fig. 21 -Tubos de análise A - tubo com EDTA; B - tubo com citrato; C - tubo sem aditivos; D - tubo ou copo com heparina



Fig. 22 - Realização de ionograma



Fig. 23 - Realização de provas de coagulação

A colocação de cateter endovenoso é útil para a administração de fluidos e medicamentos e em situações onde são necessárias amostras de sangue repetidas. É essencial que o cateter seja colocado da forma mais asséptica possível para evitar a introdução de infecção. O cateter deve ser ajustado à veia do animal. (Victoria and Richard Aspinall 2013)

Para colocação do cateter (Figura 24) no ARHV são necessários dois operadores, um que vai canular e outro que vai conter o animal; de modo a evitar lesões para ambas as partes (Victoria and Richard Aspinall 2013). Antes de iniciar o processo a estagiária preparava um tabuleiro onde deveria estar apenas o material necessário para canular, sendo este material: cateter, dois algodões um com álcool e outro com clorexidina 2%, três adesivos e por fim uma tampa perfurável. Após o animal contido e tudo preparado dá-se o início à tricotomia do local cujo objetivo é ajudar na fixação e assepsia do procedimento (Victoria and Richard Aspinall 2013). Para evitar infecções do local fazemos uma limpeza do mesmo com uma passagem de algodão contendo clorexidina onde esperamos cerca de 30 segundos para esta atuar, e após este compasso de espera passamos o algodão com álcool, sendo este o protocolo do AHVR. Devem ser usadas luvas, mas caso não seja possível, as mãos devem ser lavadas numa solução antisséptica antes de colocar o cateter (Victoria and Richard Aspinall 2013). Posto isto o assistente realiza o garrote para evidenciar a veia do animal, o operador que vai canular visualiza o vaso, empurra a ponta do cateter, com o bisel do estilete virado para cima, num ângulo de cerca 30-40 graus e avança em direção à veia. Ao perfurá-la observa-se a presença de sangue no interior da câmara de flash do cateter. Após este passo progride-se um pouco na veia ainda com o estilete, depois retira-se o estilete e a progride-se apenas com o canhão. Quando termina a progressão do cateter o assistente desfaz o garrote e o operador fixa o cateter com adesivo (Victoria and Richard Aspinall 2013).

No AHVR é colocada uma tampa perfurável estéril ou o animal é colocado logo a fluidos dependendo da finalidade do cateter. Isto tem por objetivo não deixar o cateter aberto ao ar, pois pode ficar contaminado. O cateter é fixo com três tiras de adesivo, e após a fixação deve ser colocado algodão por baixo da tampa perfurável ou do sistema de soro, para evitar feridas e o local deve ser fechado com ligadura elástica coesiva, da cor vermelha, que segundo o código de cores do local de estágio indica que o animal tem cateter, sendo que o verde indica que o animal já não tem cateter, deste modo minimizamos erros.



Fig. 24 - Colocação de cateter por parte da estagiária

Outro dos tratamentos mais executados no ARHV é a realização de pensos e a reavaliação de suturas. Quando o tratamento a ser executado é a reavaliação de suturas é da responsabilidade do EV ler a história clínica, e perceber principalmente qual o procedimento executado, há quanto tempo e verificar a medicação que estava a fazer em casa, de modo que quando for falar com os tutores questione se conseguiu fazer a medicação corretamente. Outras das questões relevantes a colocar aos tutores nestas situações é se tem utilizado colar isabelino/body e se tem apresentado um comportamento normal, ou se algo mudou desde a intervenção. Foi dada a oportunidade à estagiária de ter esta intervenção e após a conversa com os tutores o animal era trazido para a sala de tratamentos e avaliava-se então a sutura. Nesta pretendia-se observar se existiam sinais de inflamação/ infecção, de que forma se encontram os pontos, se existe a presença de líquido ou fibrose, entre outros fatores que sejam anormais a uma boa cicatrização. Após avaliação a sutura é limpa com clorexidina a 0,5%, com auxílio de uma compressa. No caso de animais que viessem reavaliar no 10º dia da intervenção, ou após este, era ponderada a decisão de retirar os pontos, tendo em conta, antes de os retirar, se a sutura se encontrava bem cicatrizada e sem afastamento dos bordos cirúrgicos. No final da reavaliação o animal era devolvido aos tutores e dadas as indicações necessárias para continuar uma boa recuperação. Caso fosse necessário reavaliar esta indicação também era transmitida aos tutores para procederem ao agendamento da mesma.

A execução de pensos é, no ARHV, da responsabilidade do EV. À semelhança dos tratamentos anteriores o EV deve ler o historial antes de iniciar o tratamento. Antes de realizar o penso procedia-se à limpeza do local da ferida/sutura com clorexidina a 0,5%, e posteriormente, à sua secagem para reduzir a humidade aquando da realização do penso. No caso de feridas contaminadas, executa-se a tricotomia do local, esta pode ser executada antes ou após a limpeza mediante o estado da ferida.

Após a limpeza e tricotomia do local procede-se ao desbridamento que consiste na remoção de tecido infetado necrótico ou contaminado, que atrasaria a cicatrização (Victoria and Richard Aspinall 2013).

No local de estágio existe uma caixa já preparada com o material para pensos o que facilita na hora da realização do mesmo, dependendo do tipo de ferida utilizavam-se diferentes tipos de sequências de materiais, começando sempre por se colocar uma solução de tratamento tópico sobre a ferida, em seguida uma compressa estéril para proteção da mesma e conservar a solução tópica colocada, de seguida uma camada almofadada com ligadura de algodão para conforto do animal e por fim termina-se com uma camada de ligadura elástica coesiva para proteger o local de possíveis humidades e para que o penso não se mova do local pretendido (Anexo II).

A realização de pensos era, por norma, executada em feridas que podem envolver perda de tecido e que se apresentam profundas ou infetadas. Estas são deixadas a cicatrizar por segunda intenção e podem ser protegidas por um penso (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Após a realização do penso o EV descreve aos tutores os cuidados a ter com o seu manuseio, agendando uma nova reavaliação.

Ainda nesta unidade foi possível à estagiária acompanhar animais que chegavam em estado crítico/ de urgência, competindo-lhe realizar um primeiro exame físico (triagem), composto pela avaliação dos parâmetros vitais: temperatura, pulso (segundo Victoria and Richard a artéria femoral é um bom local de medição), coloração das mucosas, estado de hidratação, TRC, glicémia, pressões arteriais, FC (pode ser medida pela auscultação ou pelo pulso) FR (avaliar a FR, identificar uma zona e observar o seu movimento durante um período de 15 segundos e multiplicar por 4), auscultação cardíaca (pode também ser relevante para identificação de possíveis sopros cardíacos). Estes parâmetros eram reavaliados num período máximo de 30 minutos, e devem ser comparados com o intervalo de valores normais dos parâmetros vitais (Anexo III). Devemos, numa primeira abordagem, observar o animal sem lhe tocar, pois assim que começamos a tocar no animal existem alguns parâmetros que são alterados de forma imediata como é o caso da FR e FC que podem aumentar se o animal ficar nervoso (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Outros parâmetros avaliados, em contexto de triagem, são a palpação dos gânglios linfáticos (indicadores de inflamações locais) e abdominal (verificar a existência de dor aquando da mesma, bem como se a bexiga se encontra repleta ou não) e a avaliação da cavidade oral, para procurar a existência de lesões. No ARHV existe uma folha com os parâmetros gerais que devem ser avaliados durante a triagem, tendo por objetivo que nenhum passo seja esquecido (Anexo IV).

Para além das atividades já descritas a estagiária auxiliou na realização dos exames complementares de diagnóstico tais como, ecografias, radiografias, citologias, punção aspirativa com agulha fina (PAAFS).

Nas ecografias o papel da estagiária passava por ir chamar o animal a sala de espera ou buscá-lo ao internamento e trazê-lo para a sala de ecografia, realizar a contenção do animal de modo que o MV conseguisse realizar o exame de forma rápida e tranquila,

limpar o animal no final do procedimento e entregá-lo novamente aos tutores ou colocá-lo no internamento.

Em exames como PAAF e citologias, a estagiária tinha também o papel de conter o animal, bem como preparar as lâminas utilizadas pelos MV para colocação das amostras.

As radiografias são, à semelhança das ecografias um exame indolor, que por norma é bem tolerado pelo animal. No entanto pode ser necessária para além da contenção manual algum tipo de contenção química, para a sua realização (Victoria and Richard Aspinall 2013). A preparação da sala, inserir os dados do paciente no computador, alterar as constantes colocando-as adequadas ao animal em questão e ir buscar o paciente eram funções da estagiária, bem como conter o animal, com ou sem a ajuda de outro colega, e proceder ao disparo para obtenção da imagem. É importante para a realização deste exame retirar quaisquer artefactos que possa existir (como por exemplo, coleiras, trelas ou outro tipo de acessório que possa interferir com a imagem) e usar o material de proteção individual adequado.

Com a equipa de cirurgia foi permitido à estagiária desenvolver diversas atividades desde a preparação das salas de cirurgia, preparação dos animais, monitorização anestésica, auxiliar de cirurgia, circulante, tratamento e monitorização pós cirúrgica e limpeza das salas de cirurgia e material utilizado.

A anestesia pode ser definida como a produção de um estado reversível de insensibilidade à dor. A anestesia veterinária pode ser utilizada para dois objetivos principais, para minimizar a dor sentida durante um procedimento cirúrgico ou outro procedimento potencialmente doloroso, ou para imobilizar o paciente durante um procedimento necessário para o diagnóstico ou o tratamento (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Os fármacos utilizados para obter a anestesia fazem-no através do sistema nervoso central (SNC), resultando num estado de inconsciência e numa redução variável da consciência da dor, dependendo do tipo de fármaco.

Atualmente, utiliza-se uma grande variedade de fármacos (por exemplo, analgésicos, sedativos, anestésicos gasosos e voláteis, relaxantes musculares, etc.) e estes têm efeitos variáveis, dependendo da sua farmacologia, da sua combinação com outros, da espécie do doente, da dosagem, etc., pelo que é impossível produzir um sistema de avaliação único. A monitorização deve começar assim que a pré-medicação tiver sido administrada e só deve cessar quando o animal for devolvido ao seu tutor. A profundidade de anestesia necessária em qualquer espécie depende do tipo de procedimento a realizar.

De modo a preparar o animal para a anestesia este deve ser deixado em jejum durante 12 horas antes da cirurgia, sendo que os tutores devem ser alertados para esta necessidade. O animal, se possível, deve urinar e defecar antes do procedimento cirúrgico, para que quando anestesiado, e os músculos relaxarem não existam

incidentes e deste modo a sala não fique contaminada. Importante também esclarecer o tutor sobre o procedimento e tempo médio de duração. É também importante apresentar o termo de consentimento anestésico para que o tutor assine. (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Os animais que chegavam durante a manhã para cirurgia, após pesagem, eram encaminhados para a sala de preparação cirúrgica, onde era feita a cateterização intravenosa (IV) do animal e administradas as pré-medicações. A monitorização anestésica deve começar assim que a pré-medicação tiver sido administrada e só deve cessar quando o animal for devolvido ao seu tutor. A profundidade de anestesia necessária em qualquer espécie depende do tipo de procedimento a realizar.

Por vezes, era feita também a colheita de sangue para análises pré-cirúrgicas, antes da administração da pré-medicação. Após preparação do animal, era preparada a sala de cirurgia onde era colocada uma manta de aquecimento sobre a mesa cirúrgica, sendo que esta manta era protegida com resguardos de modo que o animal não estivesse em contacto direto com a mesma prevenindo queimaduras. Era também colocado ainda sobre uma mesa de apoio o material necessário para o tipo de cirurgia que a realizar.

A realização da entubação endotraqueal era realizada ainda na sala de preparação. A seleção do tudo cabe ao EV de serviço, e este era escolhido consoante o tamanho do animal. Para escolher o tamanho do tubo adequado ao animal, devemos ter em conta o diâmetro interno da traqueia, pois o tubo causa resistência à respiração. Se escolhermos um tubo cuja parede seja muito espessa tal significa um aumento do seu esforço respiratório. Por este motivo devemos sempre fazer a escolha de pelo menos três tubos para que deste modo possamos aferir qual é mais adequado, no momento da entubação. Medir o comprimento do tubo é outro dos passos importantes. Para tal este deve ser colocado contra a cabeça e pescoço do animal, com a extremidade de acoplagem com o sistema de anestesia ao nível dos incisivos, e deve atingir o nível da omoplata. Um comprimento excessivo, ou seja, que sobressaia para além do nariz, aumentará o espaço morto mecânico. (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Para a entubação o animal era sedado sendo administrado propofol IV. Após esta administração era colocado em posição esternal, a língua exteriorizada, de modo que o EV responsável pela entubação conseguisse baixar a epiglote e avistar as cartilagens aritenoides localizando assim a traqueia. Em gatos deve ser utilizado um anestésico local, aquando da entubação, de modo a prevenir possíveis espasmos laríngeos. Pode ser também útil a utilização de um laringoscópio em felinos bem como em cães braquicéfalos. Posto isto o tubo endotraqueal era introduzido, fixo ao focinho ou cabeça do animal e o *cuff* insuflado (Anexo V). Este último vai impedir que existam outras tocas para além daquelas que pretendemos com o anestésico volátil. Contudo há que ter em conta que uma insuflação excessiva pode danificar a mucosa traqueal ou causar oclusão do tubo. (Victoria and Richard Aspinall 2013). O tubo era conectado ao sistema

de anestesia volátil, por norma contendo o isoflurano, permitindo a realização da tricotomia bem como a limpeza da área a ser intervencionada.

A entubação não pode ser efetuada enquanto o doente não estiver suficientemente anestesiado, pois o animal tem de relaxar a mandíbula, permitir que a língua seja facilmente exteriorizada e não existir reflexo de deglutição ao se introduzir-se o tubo (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Durante a cirurgia foi permitido realizar a monitorização anestésica, com a supervisão do EV responsável. Os parâmetros monitorizados durante a cirurgia foram os seguintes: reflexos dos nervos cranianos (ex. reflexos palpebrais, corneais, posição do globo ocular, diâmetro da pupila), temperatura corporal (deve ser mantida dentro dos 37,5°C a 39°C, pois pode causar depressão do SNC, sendo que a hipotermia é mais comum em anestesia), função cardiovascular (batimento cardíaco e ritmo, pulso, cor das mucosas, TRC, níveis de oxigénio no sangue e PA) e respiração (observar os movimentos respiratórios, auscultação do tórax, avaliação das medições do capnógrafo e do pulsioxímetro, para identificação precoce de situações de apneia.) (Victoria and Richard Aspinall 2013).

Ainda no apoio à cirurgia foi realizada a lavagem do material cirúrgico. Esta consistia em passar o material por água corrente de forma abundante, depois colocá-lo emersos em líquido enzimático e, ao fim de algum tempo, retirá-lo do líquido, passado novamente por água corrente e colocado na máquina de lavagem e secagem do material. Após a lavagem do material era feito o seu embalamento para posterior esterilização em autoclave. No embalamento era utilizada uma seladora e um rolo de esterilização que era cortado à medida, consoante o material a ensacar. Nesta fase o material é separado por grupos e, após os sacos selados, são colocados na autoclave de modo que o material seja esterilizado por meio de calor húmido sob pressão.

No AHVR a equipa de EV de cirurgia é responsável pela realização de exames de TC (Figura 25) e RM (Figura 26). No ARHV estes tipos de exames eram realizados tanto em casos internos como em casos referenciados por outros CAMV. Para executar o exame era necessário um jejum de 8 horas, análises pré-cirúrgicas (pois o exame é feito sob anestesia volátil), a colocação de um cateter IV, para administração da pré-medicação e realizar a entubação endotraqueal. Após entubado o animal era colocado sob o efeito do anestésico volátil e dava-se início ao exame. As doses da pré-medicação e do indutor (propofol) eram calculadas durante a manhã, antes da chegada do animal ao ARHV. No caso da utilização de contraste durante o exame, a dose deste também é calculada de forma prévia e é administrado por via IV aquando do exame. A TC tinha uma duração média de 30 minutos enquanto a RM uma duração média de 1 hora e 30 minutos, incluindo preparação do animal, anestesia, execução do exame e monitorização pós anestésica. Durante o exame e quando o paciente é exposto à radiação ionizante que o equipamento emite para adquirir as imagens, não deve permanecer ninguém na sala. Aquando do posicionamento do paciente, anestesia e injeção de contraste IV é seguro estar dentro da sala da TC.

Após finalizado o exame o animal continua a ser monitorizado pelo EV, sendo extubado quando começava a ter reflexo de deglutição. Ao fim de umas horas se o animal se encontrasse estável, era então dada a alta médica.

Foi dada a possibilidade à estagiária de acompanhar alguns destes procedimentos onde pode auxiliar na preparação do paciente nomeadamente na colocação do cateter endovenoso e na administração da pré-medicação anestésica; e posteriormente à realização do exame, na monitorização do paciente até à alta médica.

A TC é um meio de diagnóstico não invasivo que utiliza radiações ionizantes e nos permite obter imagens tridimensionais da área em estudo. Permite a observação de vários cortes da coluna com possível associação de contraste, que é à base de iodo, sendo uma técnica mais pormenorizada e com menos percentagem de erros de diagnóstico associados do que as radiografias. Esta apresenta vantagens em relação a RM como permitir avaliar o forâmen intravertebral em caso de estenose ou compressão das raízes nervosas, estuda o osso e sendo mais barata e acessível. A desvantagem é apresentar uma menor resolução quando comparada a RM, sendo menos sensível à deteção de doenças intramedulares (Brisson 2010).

O contraste pode ser administrado de forma intravenosa ou subaracnoídeo. Este é utilizado quando a gordura epidural é reduzida (comumente utilizada como contraste natural) e o material a detetar tem densidade de tecido mole. O contraste não deve ser administrado por via endovenosa em casos de desidratação. As reações mais graves já relatadas são anafilaxia e nefropatia secundária à administração (Brisson 2010; Fingerroth and Thomas 2015).

A RM é um exame que utiliza radiações não-ionizantes e é considerada o melhor meio de diagnóstico para as doenças da medula espinhal (ME) devido ao seu alto contraste tecidual, permitindo avaliar o parênquima, detetando sinais de mielomalacia ou edema, que são fatores que determinam o prognóstico. As desvantagens deste exame são o seu elevado valor, a escassa disponibilidade, o facto de estar limitado a uma janela de visualização e estar contra-indicado a animais com pacemakers e implantes metálicos. Através da manipulação das constantes é possível obter-se a informação de uma mielografia, sem administrar contraste, sendo menos invasivo que esta. No entanto pode ser administrado contraste à base de gadolínio para avaliação da vascularização da ME (Brisson 2010; Fingerroth and Thomas 2015; Wisner and Zwingenberger 2015; Fenn et al. 2020).



Fig. 25 - Sala de TC



Fig. 26 - Sala de Ressonância magnética

5. Apresentação do caso clínico

Tabela 1: Dados do paciente

Espécie:	Canídeo;
Raça:	Indefinida;
Idade:	5 anos (7/11/2016);
Peso:	9,700kg;
Sexo:	Macho;

5.1 Introdução

Os casos clínicos relacionados com a coluna vertebral estão entre os problemas mais comuns e constantemente abordados pela medicina veterinária, sendo que a doença do disco intervertebral (DDIV), nas suas várias formas, é a patologia mais recorrente em cães e ocorre esporadicamente em gatos (Fingeroth and Thomas 2015).

Os fatores que influenciam a doença têm vindo a ser estudados e clarificados sendo que Fingeroth e Thomas (2015), esclarecem que existe uma grande predisposição para raças condrodistróficas desenvolverem hérnias discais, mas que as raças não-condrodistróficas, não se encontram livres desta patologia.

Lee et. al (2020) e Fenn et al. (2020), vieram clarificar diversos fatores que influenciam o desenvolvimento da doença, sendo que entre os fatores se encontram, a predisposição genética, a idade, situações de trauma e o excesso de atividade.

Fingeroth e Thomas (2015), concluíram que existe uma grande semelhança entre a apresentação, diagnóstico e tratamento de hérnias discais em cães e humanos.

5.2 Motivo de entrada no ARHV

O "Pipoca" (nome fictício) chegou ao AHVR no dia 25/06/2024 por referência de outro CAMV com história de paraparésia aguda.

Segundo os tutores o Pipoca é um animal bastante ativo, que deixou de andar de forma repentina. A casa onde vivem tem escadas e o Pipoca costuma andar sempre aos saltos. Nessa manhã encontraram-no a arrastar os membros posteriores (MP).

Tratando-se de uma situação reencaminhada de outro CAMV os colaboradores da recepção tinham já a informação para que à chegada do Pipoca ao ARHV este fosse encaminhado de imediato para a triagem. Esta foi realizada pelos EV de serviço na UCI/sala de tratamentos e foi possível à estagiária medir os parâmetros vitais do animal tais como: temperatura, coloração das mucosas, TRC, FC, FR, grau de desidratação e avaliação da bexiga. Os parâmetros vitais estavam normais com exceção da temperatura que estava aumentada tendo se registado uma temperatura de entrada de 39.7°C. O Pipoca apresentava também dor à manipulação, a bexiga encontrava-se repleta e foi possível fazê-lo urinar por compressão vesical transcutânea. Relativamente à avaliação dos membros foi verificado que o Pipoca tinha efetivamente paraparésia (perda parcial dos movimentos) dos MP, sendo encaminhado para exame neurológico com o MV.

Após a avaliação primária por parte dos EV o Pipoca foi avaliado pelo MV de escala ao serviço de urgência/regime de consultas sem marcação onde foi feito o exame neurológico cerca de 30 a 40 minutos após a chegada do Pipoca ao ARHV.

5.3 Exame Neurológico

O principal objetivo desta avaliação é testar a funcionalidade do sistema nervoso do animal, assim como determinar a localização da lesão (Sharp and Wheeler 2005). Neste trabalho apenas será desenvolvido a parte do exame neurológico realizado na avaliação deste caso clínico.

Segundo Sharp e Wheeler, é importante dispor de um formulário ou gravar um vídeo do animal durante o exame neurológico, com o intuito de não haver perdas de informação, garantir que nenhum aspeto do exame é esquecido, e, deste modo garantir um registo permanente do primeiro exame que poderá ser útil para comparações com exames futuros (Sharp and Wheeler 2005). No ARHV, neste tipo de avaliação, é sempre executado um vídeo que permitirá ao MV comparar o presente exame com exames futuros e garantir que nenhum passo foi esquecido.

De seguida são descritos os diferentes parâmetros do exame neurológico que foram avaliados no Pipoca.

Avaliação do estado mental e atitude: esta fase do exame caracteriza-se pela observação do animal, avaliando a sua reação ao meio ambiente (Fitzmaurice 2010; Lorenz et al. 2011). A opinião dos tutores é também imprescindível para informar o MV sobre possíveis alterações do comportamento do animal (Fingeroth and Thomas 2015). No caso do Pipoca este encontrava-se prostrado e com sinais de dor à manipulação. Em conversa com os tutores foi referido que ele já se encontrava deste

modo desde o dia anterior. Ou seja, não os foi receber como de habitual, quando chegaram a casa ao final do dia, não quis comer e vocalizava quando lhe davam festas.

Postura e marcha: A postura é a avaliação da posição do corpo tendo em conta a gravidade, fornecendo indicações quanto há providência de dor (Dewwy and Costa 2016). Devemos nesta parte do exame deixar o animal relaxar e mover-se livremente pela sala exceto se tiver uma lesão aguda da coluna vertebral, neste caso os movimentos devem ser restringidos. (Sharp and Wheeler 2005). No caso do Pipoca, este apresentava uma postura de cifose, com transferência do peso para os MT apresentando ainda queixas quando se tentava deslocar. Como o Pipoca foi referenciado por suspeita de lesão aguda da coluna vertebral, os seus movimentos foram restringidos. Foi apenas colocado no chão para que se pudesse perceber a amplitude dos movimentos e não se movimentou, apenas quando estimulado deu pequenos passos com os MT, arrastando os MP.

Locomoção: A locomoção alterada pode ser demonstrada por claudicação (uni ou bilateral), ataxia, paresia, paraplegia, miotonia e mioclonia. Na avaliação deve ter-se em conta se o animal apoia de igualmente cada um dos membros e se não arrasta as extremidades no chão (Fingeroth and Thomas 2015). No exame neurológico do Pipoca foi possível aferir que este apresentava paraparésia dos MP, arrastando-os no chão aquando da tentativa de locomoção.

Quando se testa a propriocepção consegue-se diferenciar se é doença neurológica ou não (Fingeroth and Thomas 2015). As lesões que comprometem o sistema motor afetam os neurónios motores superiores (NMS) ou os neurónios motores inferiores (NMI). A diferenciação é importante para se discriminar a localização da lesão em causa (Lorenz et al. 2011; Sharp and Wheeler 2005; Jaggy 2010; Platt and Olby 2014; Dewey and Costa 2016). A propriocepção é a capacidade do nosso corpo de perceber a posição e o movimento das nossas partes. É como um "sexto sentido" que nos ajuda a saber onde estão nossos braços e pernas, mesmo com os olhos fechados. Essa habilidade é importante para manter o equilíbrio e coordenar os movimentos, permitindo que realizemos atividades do dia a dia sem pensar muito sobre isso.

O teste do salto é utilizado para demonstrar os défices proprioceptivos unilaterais e os défices sensoriais. Pode ser incluído nos testes de propriocepção uma vez que requer que a mesma esteja intacta e que exista uma boa função motora (Sharp and Wheeler 2005). Foi possível aferir que o Pipoca apresentava uma propriocepção intacta nos MT, confirmando uma boa função motora. Já nos membros posteriores este não tinha propriocepção apresentando fraqueza de ambos os membros.

Para avaliar a propriocepção utilizamos o teste da posição da extremidade distal do membro (Figura 27) e o teste de deslize de papel ou "sliding papper". No primeiro a superfície dorsal da extremidade podal é colocada sobre a mesa. A resposta normal consiste na colocação de forma imediata da extremidade na posição correta. Animais que apresentem doença neurológica do membro acabam por deixara extremidade na posição em que foi colocada. No segundo teste, o "sliding papper" é colocado um papel

em baixo da extremidade distal do animal e quando esta é puxada o animal deve voltar a colocá-la numa posição normal, sendo que uma resposta anormal a este teste é quando o animal deixa deslizar a extremidade podal para longe do corpo (Sharp and Wheeler 2005). No primeiro teste o Pipoca nos MT, apresentava facilidade em recolocar a extremidade distal na posição anatómica correta, enquanto nos MP o mesmo não acontecia, acabando por deixar o membro na posição colocada pelo MV, sendo esta com dorso da extremidade voltada para a mesa onde decorre o teste. No teste "sliding papper" a resposta por parte do Pipoca voltou a ser anormal nos MP, pois aquando da retirada do papel este não recolocou os membros onde se encontravam, deixando-os permanecer estendidos.



Fig. 27 - Teste da propriocepção

Com os resultados da avaliação da propriocepção, em que apenas havia alterações nos MP, foi possível ao MV aferir que a lesão residia no neurónio motor superior destes.

Palpação: Deve iniciar-se por palpar os processos espinhosos, articulares e transversos (Figura 28), passando depois, caso não existam sinais de dor, para a zona entre os processos espinhosos lateralmente. Durante esta parte do exame devemos estar atentos a atos de dor como tensão muscular ou o ato de ganir. Os movimentos que o animal executa com o pescoço não devem ser forçados pelo que se devem adotar estratégias para que o mesmo o movimente de forma voluntária, como por exemplo utilizar-se comida para provocar esses movimentos. A cauda também deve ser estendida e fletida (Fitzmaurice 2010; Fingerroth and Thomas 2015; Dewey and Costa 2016). Palpar o abdómen é também outro dos paços importantes de modo a perceber o grau de enchimento da bexiga e a facilidade com que a urina é expelida através da palpação do abdómen. A incontinência urinária é uma característica frequente de perturbações na coluna vertebral pelo que deve ser avaliada a função urinária (Sharp and Wheeler 2005).

Nesta fase do exame o Pipoca apresentou dor à palpação da zona lombar da coluna. Esta foi evidenciada pela vocalização emitida pelo mesmo, bem como a lateralização do pescoço. Foi ainda novamente palpada a bexiga do animal, aquando do exame neurológico. O Pipoca não tinha ainda a bexiga novamente distendida, no entanto foi feita outra vez expressão da urina, com o intuito de aferir a resistência efetuada

aquando do esvaziamento. O Pipoca apresentava resistência moderada ao esvaziamento.



Fig. 28 - Palpação da zona toracolombar

Reflexos cutâneos do tronco: Este reflexo é testado beliscando a pele ao longo da face dorsal do tronco com uma pinça fina e observando a contração do músculo tronco cutâneo tanto no lado ipsilateral como, em menor grau, no lado contralateral. Há um cruzamento da via dentro da medula espinhal, levando a uma resposta bilateral após estimulação unilateral (Sharp and Wheeler 2005).

O Pipoca não apresentava reflexos cutâneos na zona lombar, apresentado reflexos na zona de transição lombar para torácica (Figura 29).



Fig. 29- teste do reflexo cutâneo

Reflexos espinhais: Esta parte do exame tem por objetivo avaliar a integridade dos componentes sensitivos e motores do arco reflexo e a influencia dos tratos descendentes dos NMS (Dewey and Costa 2016). Existem vários reflexos que podem ser testados, entre eles o patelar, o gastrocnémio, o tibial cranial, o dos bíceps e tríceps, o extensor radiocárpico, o flexor e o perineal. Sendo os mais frequentemente testados

o reflexo patelar, o flexor, o perineal e o panicular (Sharp and Wheeler 2005; Jaggy 2010; Fitzmaurice 2010; Lorenz et al. 2011; Thomson and Hahn 2012; Fingerroth and Thomas 2015; Dewey and Costa 2016).

Nesta fase do exame foram testados no Pipoca os seguintes reflexos: o reflexo patelar que se encontrava presente em ambos os membros no entanto menos consistente no MPD (Figura 30), o reflexo gastrocnémio que também se encontrava presente em ambos os membros e o reflexo flexor (Anexo VI) presente de forma consistente em ambos os MP.



Fig. 30 - Reflexo patelar

Percepção de dor: A sensibilidade é a percepção de dor, que pode ser dor superficial (dor rápida) como dor profunda (dor lenta). A primeira é originada na pele e bem localizada, enquanto a dor profunda pode originar-se em estruturas mais profundas, como osso e articulações. Os axónios que transmitem a dor profunda encontram-se nos funículos laterais e ventrais da ME. É importante saber distinguir dois tipos de resposta, uma que consiste na avaliação do arco reflexo (dor superficial), onde o animal apenas flete o membro, ou seja, os neurónios sensitivos e segmentos da ME estão funcionais, a outra que consiste em avaliar a percepção consciente da dor (dor profunda), o animal gane ou tenta morder, isto significa que as vias ascendentes da dor ME e tronco cerebral para o cérebro estão intactas (Fingerroth and Thomas 2015; Dewey and Costa 2016).

O Pipoca apresentava sensibilidade superficial em ambos os membros, sendo que a sensibilidade profunda se encontrava diminuída em ambos os membros, estando no MPE mais presente.

Finalizado o exame neurológico o MV confirmou a suspeita de hérnia discal, afirmando que esta se poderia estar localizada entre L4-S1, deste modo o Pipoca foi encaminhado para a realização de TC para confirmar a localização da lesão.

5.4 Estabilização do paciente

Após exame neurológico e avaliação do MV foi colhido sangue para realização de análises bioquímicas (Anexo VII) e de hemograma (Anexo VIII), e, de seguida, colocado um cateter IV e iniciando fluidoterapia com soro Lactato de Ringher (LR) à taxa de 30 mililitro (ml)/ hora (h), correspondente ao dobro da taxa de manutenção, calculada pela seguinte fórmula $\frac{30 \times \text{peso} + 70}{24}$. Estes dois procedimentos foram realizados pelo EV que acompanhou o Pipoca na sua chegada ao ARHV.

Posteriormente o animal foi pesado e medicado pelo EV com metadona [0,3mg/kg intramuscular (IM)] para controlo da dor aguda. Posteriormente foi utilizada uma dosagem de 0,2mg/kg, a cada 6h, IM.

Atendendo há forte suspeita de o Pipoca poder apresentar uma hérnia discal este ficou de imediato internado a aguardar pela realização da TC, que se iria realizar ainda no próprio dia, de modo a permitir confirmar o diagnóstico, bem como, dar a conhecer o local exato da lesão com vista à realização posterior da cirurgia.

5.5 Exame complementar de diagnóstico

A TC realizou-se ainda no dia 25/06/2024, dia de entrada do animal, e de modo a proceder-se à realização do exame o animal foi preparado para o mesmo, sendo que este é um exame complementar de diagnóstico que implica a anestesia do animal.

Para tal foi calculado o valor de propofol a administrar. O propofol é indutor anestésico, de curta duração o que se deve principalmente à sua rápida redistribuição do SNC para outros tecidos. A dose de propofol pode variar entre 1-4 mg/kg, para animais pré-medicados, e de 6-8 mg/kg, para animais não pré-medicados.

No caso do Pipoca, como já tinha sido previamente medicado com metadona, foi calculada a dose de 4mg/kg e foi administrada em bólus até ser possível a colocação do tubo endotraqueal.

A administração do propofol neste exame tem como principal intuito permitir a entubação do animal para que este seja ligado ao circuito de anestésico volátil, onde permanecerá anestesiado com isoflurano durante todo o exame. Neste exame é também usado meio de contraste de iodo, para auxiliar a uma melhor visualização do canal medular.

Durante este exame o animal foi monitorizado com eletrocardiograma (ECG), pulsioxímetro e capnografia.

O exame realizou-se sem percalços, do ponto de vista da monitorização anestésica e foi possível aferir que o espaço L3-L4 se encontrava colapsado. A este nível observava-se, no lado direito do canal vertebral, um foco de material hiperdenso que se estendia desde a região cranial de L3 até à região caudal de L4, que comprimia a medula espinhal de forma marcada (Figura 31 (A) Setas vermelhas), podendo

confirmar-se o diagnóstico de hérnia discal e identificar a zona a ser intervencionada. Foi ainda possível observar que os discos intervertebrais de L5-L6 e L7-S1 apresentam espessamento dos anéis fibrosos, com compressão ligeira da medula espinhal e da cauda equina, respetivamente (Figura 31 (B) Setas azuis). Observam-se ainda diversos discos intervertebrais com mineralização dos núcleos polposos *in situ*, mas não se observam outros focos evidentes de herniação discal ou outras alterações na coluna vertebral.

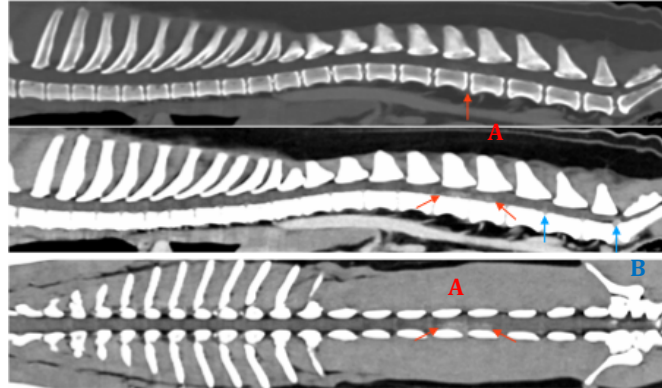


Fig. 31 - Imagens da TC realizada ao Pipoca (A) setas vermelhas (B) setas azuis

Em conclusão com a realização da TC pode-se concluir que as alterações em L3-L4 são compatíveis com extrusão discal, sendo classificada como uma hérnia tipo I e correlacionam-se com o quadro clínico. As alterações em L5-L6 e L7-S1 são compatíveis com protusões discais. A mineralização dos núcleos pulposos discais é indicativa de doença degenerativa do disco intervertebral.

Quando se deu por concluído o exame o animal seguiu diretamente para cirurgia não tendo sido acordado.

Hérnias Hansen tipo I, que consistem na extrusão do núcleo polposo através do anel fibroso, acontecem de forma mais frequente em cães condrodistróficos, em humanos jovens e em casos traumáticos, sendo estas consideradas a causa mais comum da lesão da medula espinhal (ME) em cães. As hérnias Hansen tipo II, também designadas hérnias de protusão, ocorrem mais frequentemente em animais não condrodistróficos e em pessoas idosas, devido a doenças degenerativas crónicas e a idade (Lee et. al (2020) e Fenn et al. (2020)).

As fases do diagnóstico para esta patologia passam pelo estudo atento de todo o decurso clínico, seguido de um exame neurológico, que nos fornece uma avaliação inicial da gravidade da doença e prognóstico. Após o exame neurológico avançamos para diagnósticos por imagem, onde são incluídas as radiografias, TC e ainda a RM (Lee et. al (2020) e Fenn et al. (2020)).

5.6 Cirurgia

A sala de cirurgia já se encontrava pronta para dar início há cirurgia do Pipoca. Aquando da sua chegada à sala de preparação cirúrgica procedeu-se a tricotomia da zona a ser intervencionada (Figura 32) bem como à limpeza da mesma, executada com

clorexidina a 2% diluída com água. Foi ainda administrada Metilprednisolona a (1mg/kg IV) e Cefazolina (22mg/kg IV). Ambas as medicações foram colocadas no sistema informático do ARHV de modo que se repetisse a sua administração a cada 24h no caso da Metilprednisolona e a cada 8h, no caso Cefazolina. Durante toda a preparação o animal foi mantido anestesiado com recurso ao anestésico volátil (Isoflurano) e monitorizado de igual forma como descrito anteriormente na TC.



Fig. 32 - Limpeza da zona a ser intervencionada

Após a preparação para a cirurgia o animal seguiu para o bloco operatório (Figura 33) para a execução do procedimento. No caso do Pipoca foi executada a técnica de hemilaminectomia de acesso dorsolateral com fenestração do disco. O paciente foi colocado sobre a mesa de cirurgia em cima de uma manta de aquecimento envolvida em resguardos de modo a prevenir queimaduras (mas também que se consiga manter a temperatura corporal do animal estável durante todo o procedimento), em decúbito esternal, onde foi utilizado um apoio rostral para manter a coluna direita, de modo a facilitar o procedimento. Durante o período cirúrgico o animal foi constantemente monitorizado com o ECG, pulsioxímetro, capnógrafo e adicionalmente temperatura através de um termómetro esofágico.



Fig. 33 - Material utilizado durante a cirurgia

No bloco operatório foi colocado numa infusão contínua (CRI), previamente preparado pelo EV, composta por Lidocaína (2mg/kg) e Cetamina (0,4mg/kg) num balão de 500ml. Os cálculos de CRI são efetuados através de uma folha Excel de modo

a ser mais prático e rápido, sendo apenas necessário colocar os parâmetros do animal (peso, volume do balão a ser preparado, taxa de manutenção) (Anexo IX). Foi ainda administrado paracetamol (10mg/kg, IV, durante 30 minutos), sendo repetido a cada 8 horas.

A região foi novamente limpa com clorexidina antes de se dar início à cirurgia, de modo a garantir a assepsia total do local. Após tudo preparado o cirurgião pode dar início à cirurgia.

5.6.1 Hemilaminectomia

Segundo Fingerroth e Thomas (2015), a hemilaminectomia é a técnica que permite com maior facilidade remover o material herniado e que apresenta uma melhor recuperação pós-cirúrgica do animal. Esta consiste em remover o processo articular, a lâmina e parte do pedículo da vértebra para se poder aceder à zona ventral, lateral e dorsal do canal vertebral e, conseqüentemente, da ME (Fossum et al. 2013; Johnston and Tobias 2018). Um aspeto crítico na abertura da zona é a certificação de que esta é estendida até ao soalho do canal vertebral, de forma a facilitar a remoção de todo o material herniado e evitar a manipulação excessiva da medula espinhal (Brisson B. A., 2023). (Figura 34). Podem ser usados os acessos dorsolateral e lateral na hemilaminectomia, sendo o acesso dorsolateral o mais comumente usado e o que permite uma melhor exposição (Toombs & Waters, 2003; Brisson B. A., 2023).

Foi ainda feita uma fenestração do disco e este procedimento tem por objetivo atuar como uma medida profilática para prevenir o aparecimento de futuras hérnias. A técnica envolve a abertura de uma janela na porção lateral do anel fibroso, usando uma broca cirúrgica ou lâmina de bisturi, de forma a ser possível remover o núcleo polposo, sem criar uma fragilidade que resulte numa futura hérnia. Esta técnica realiza-se normalmente em conjunto com técnica anterior (Jaggy 2010; Fossum et al. 2013) (Figura 35).

O procedimento cirúrgico do Pipoca teve a duração de 3 hora (incluído preparação do animal para a cirurgia, procedimento cirúrgico e monitorização pós cirúrgica). A estagiária durante a cirurgia teve a oportunidade de monitorizar os parâmetros vitais do animal.

No caso do Pipoca foi utilizado um acesso dorsolateral, para permitir uma melhor exposição da área afetada. Para tal o Pipoca foi posicionado em decúbito esternal. Neste caso também foi aplicado um dreno para que caso houvesse a produção de líquido na zona da sutura para que conseguisse ser drenado.

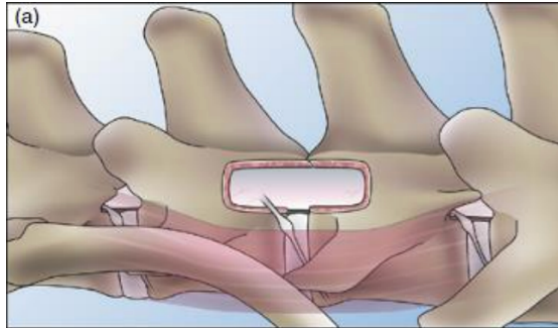


Fig. 34 - Ilustração das técnicas cirúrgicas hemilaminectomia (Adaptado de Brisson B. A. 2023)

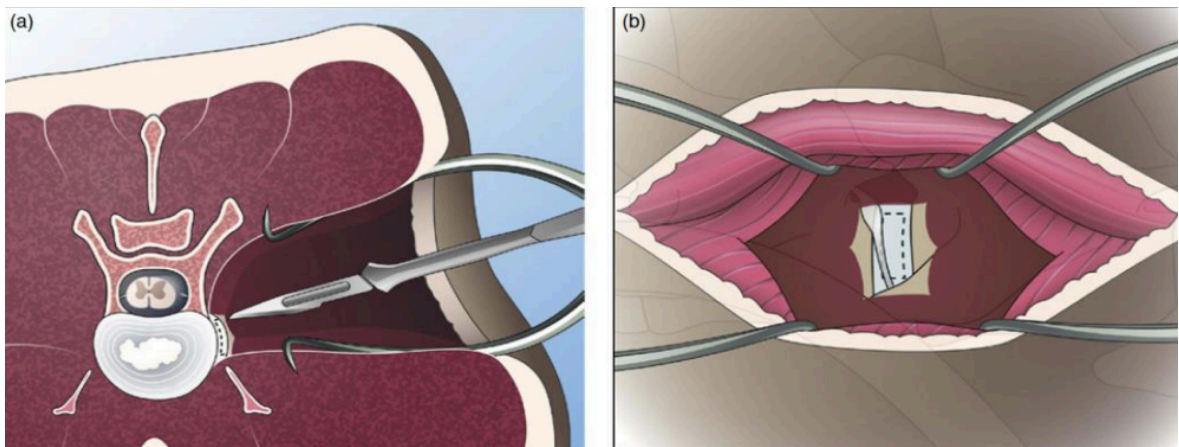


Fig. 35 - Ilustração da técnica de fenestração de um disco intervertebral com lâmina de bisturi, por acesso lateral, em vista transversa (a) e sagital (b). (Adaptado de (Brisson B. A., 2023)

5.7 Recobro

Após a cirurgia, ainda no bloco cirúrgico, foi realizada a limpeza da zona intervencionada e colocado um penso simples, com uma solução tópica, de modo a proteger a sutura (Anexo X). De seguida o Pipoca foi encaminhado para o internamento, onde foi extubado quando começou a manifestar reflexos de deglutição. Para extubar o animal o *cuff* foi desinsuflado antes da remoção do tubo, de modo a não provocar lesões na traqueia.

Já no internamento a boxe do animal foi preparada com mantas, de modo a torná-la confortável prevenindo que o animal se magoasse com algum tipo de movimento mais brusco.

O animal continuou a ser monitorizado enquanto superficializava da anestesia, mantendo o tratamento de fluidoterapia, juntamente com o CRI que iniciou em cirurgia, de modo a manter a analgesia. O Pipoca acordou da anestesia cerca de 20/30 minutos após terminar o procedimento cirúrgico.

Em internamento todas as manhãs era realizado um acompanhamento mais detalhado a cada animal pelo EV de serviço. No caso do Pipoca o EV aferiu que este comeu a dieta que lhe foi colocada na noite anterior e não tinha ingerido água. Posteriormente avaliou a viabilidade do cateter para que pudesse realizar as medicações do mesmo e fez ainda a limpeza da área intervencionada com

clorohexidina a 2% bem como a mudança do penso. Este foi ainda levado à rua com auxílio de um arnês, que foi colocado nos MP pois não apresentava movimento voluntário nos mesmos. Uma vez que não havia urinado durante a noite foi realizada por compressão abdominal da bexiga, mantendo-se assim durante os primeiros três dias após a cirurgia. No quarto dia de pós cirúrgico o Pipoca começou a urinar de forma voluntária. De entre os cuidados a ter em internamento com animais submetidos a resolução de hérnias discais, destaca-se a aplicação de gelo (envolvido numa toalha de modo a não haver um contacto direto com a pele do animal) na área intervencionada para reduzir o edema, este foi aplicado de 6 em 6 horas durante aproximadamente 15 minutos. No boxe eram feitas barreiras com mantas de modo a reduzir o espaço do animal e assim restringir os movimentos do mesmo. Na manhã seguinte ao procedimento o Pipoca foi novamente avaliado pelo MV que realizou o exame neurológico antes da cirurgia, sendo que nesta nova avaliação ainda não se evidenciavam melhorias do quadro clínico.

Em termos de medicação fez em internamento no dia da cirurgia, o CRI preparado durante a mesma, metadona IV (0,2 mg/kg) de 6 em 6 horas, metilprednisolona IV (0,5 mg/kg) de 24 em 24 horas, cefazolina IV (22 mg/kg) de 8 em 8 horas. No dia seguinte a cirurgia manteve o CRI sendo que este foi reduzido para metade da taxa de manutenção, metadona de 6 em 6 horas, metilprednisolona uma vez ao dia e cefazolina de 8 em 8 horas. No terceiro dia pós cirurgia, após avaliação da escala de dor reduziu-se a metadona para uma toma ao dia e foi introduzida a buprenorfina de 6 em 6 horas para uma analgesia mais leve, foi retirado também o CRI, a metilprednisolona e a cefazolina foram mantidas com as doses anteriormente descritas. No quarto dia de pós cirúrgico e data da alta fez ainda em internamento metilprednisolona uma vez ao dia, a cefazolina realizou duas tomas até há hora da alta e a buprenorfina que fez igualmente duas tomas.

Após realização de várias escalas de dor de Glasgow simplificada (iniciadas após o animal acordar da anestesia com um intervalo de 6 horas entre cada escala) (Anexo XI), durante o internamento do animal, a analgesia começou a ser descontinuada, a partir do momento que este se situava no intervalo de 15-18 pontos, passando para uma analgesia mais leve, o que significa que quando o animal se encontra-se no intervalo de 15-18 numa primeira abordagem reduzia-se o CRI para metade da taxa inicial. Se o animal se mantivesse estável ia sendo sempre reduzida a taxa de CRI até acabar por ser totalmente retirada mantendo apenas a metadona de 6 em 6 horas.

No segundo dia de internamento o Pipoca começou a movimentar voluntariamente os MP, ainda que com dificuldade. Na data da alta, quatro dias após a cirurgia, já os conseguia movimentar, no entanto ainda necessitava de um arnês para se poder deslocar.

Após cinco dias do procedimento o Pipoca teve alta médica onde foi dada a indicação para realizar fisioterapia, algo que foi recusado pelos tutores devido a questões económicas. No entanto foram explicados, pela equipa de enfermagem

exercícios mais simples que os tutores deveriam efetuar em casa. Foi também de colar isabelino para evitar que lambesse a zona da sutura e com a indicação para reavaliar a sutura dentro de 2 dias, com a equipa de EV, e dentro de 10 dias, marcar novamente para iniciar a remoção dos pontos.

No decorrer do pós-cirúrgico, o Pipoca veio reavaliar a sutura com a equipa de enfermagem ao sétimo dia após a intervenção. A sutura apresentava bom aspeto, sem sinais de inflamação, pelo que não foi realizado novo penso. No décimo dia após o procedimento, o paciente voltou para retirar os pontos, e como a sutura já se encontrava bem cicatrizada procedeu-se então a remoção dos mesmos.

6. Considerações finais

A realização do estágio no AniCura Restelo Hospital Veterinário, permitiu consolidar e praticar todos os conhecimentos adquiridos ao longo de 3 anos de licenciatura em Enfermagem Veterinária, na Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Com a diversa variedade de serviços prestados no ARHV, foi possível ainda adquirir conhecimentos nas várias áreas e espécies, permitindo assim uma aprendizagem diversificada. Foi possível confirmar a importância da tecnologia na medicina veterinária, pois esta é uma área em constante evolução.

Após terminar o estágio, foi possível perceber que o EV num CAMV é bastante importante, por poder realizar diversas atividades nas diferentes áreas, prestando assim auxílio ao MV. A experiência adquirida durante o estágio terá um efeito positivo aquando da entrada no mercado de trabalho e foi sem dúvida enriquecedora a nível pessoal.

7. Referencias bibliográficas

Brisson BA. 2010 Sep 1. Intervertebral Disc Disease in Dogs. *Vet Clin Small Anim.* 40: 829–858.

Brisson BA (2023) Spinal Procedures. In *Advanced Techniques in Canine and Feline Neurosurgery* ed. Shores A & Brisson BA, Wiley Blackwell, Hoboken, EUA, 9781119790426, pp. 59-77.

Dewey CW, Costa RCD. 2016. *Practical guide to canine and feline neurology*. 3rd edition. United States (US): John Wiley and Sons.

Fingerroth JM & Brisson BA (2015) General Principles of Spinal Surgery for Intervertebral Disc Herniation. In *Advances in intervertebral disc disease in dogs and cats* ed. Fingerroth JM & Thomas WB, Wiley Blackwell, West Sussex, Inglaterra, 978-0-470-95959-6, pp. 232-269.

Fossum TW, Dewey CW, Horn CV, Johnson AL, MacPhail CM, Radlinsky MG, Schulz KS, Willard MD. 2013. *Small animal surgery*. 4th edition. Missouri (MO): Mosby.

Fitzmaurice SN. 2010. *Small Animal Neurology*. Germany (DE): Elsevier.

Lahunta A, Glass E. 2009. *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. 3rd edition. Missouri (MO): Saunders.

Lorenz MD, Coates JR, Kent M. 2011. *Handbook of Veterinary Neurology*. 5^a edição. Missouri (MO): Saunders.

Jaggy A. 2010. *Small Animal Neurology*. 1st edition. Germany (DE): Schlütersche Verlagsgesellschaft

Johnston SA, Tobias KM, editors. 2018. *Veterinary surgery: Small animal*. 2nd edition. Missouri (MO): Elsevier.

Nick Bexfield and Karla Lee 2010. *Procedures in Small Animal Practice*. British Small Animal Veterinary Association. England

Platt SR, Olby NJ. 2014. *Manual of Canine and Feline Neurology*. 4th edition. United Kingdom (UK): British Small Animal Veterinary Association.

Sharp NJH, Wheeler SJ. 2005. *Small Animal Spinal Disorders, Diagnosis and Surgery*. 2nd edition. United Kingdom (UK): Elsevier.

Thomson C, Hahn C. 2012. Veterinary Neuroanatomy. [Place unknown]: Elsevier.

Toombs JP & Waters DJ (2003) Intervertebral disc disease. In Textbook of Small Animal Surgery ed. Slatter DH, Saunders, Philadelphia, EUA, 9780323443449 ,pp. 1193-1208.

Victoria Aspinall, Richard Aspinall. 2013. Clinical procedures in small animal, Veterinary practice. Elsevier. Gloucester, UK.

Wisner ER, Zwingenberger AL. 2015. Atlas of Small Animal CT and MRI. 1st edition. India (IN): John Wiley and Sons.

Obtido a 20/10/2024

<https://bvns.net/uncategorized/bvns-neurotransmitter-2-0-technically-speaking-september-2016/>

8. Anexos

Anexo I

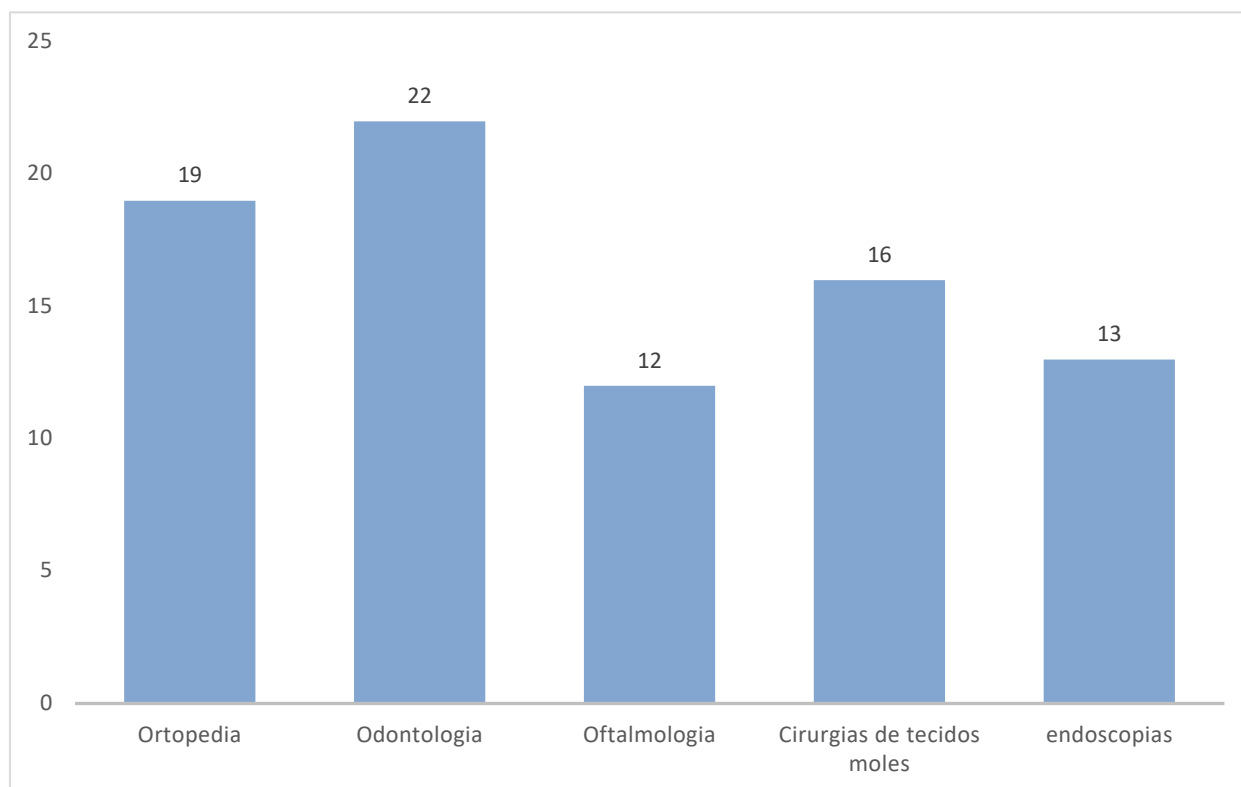


Fig. 36 - Distribuição das cirurgias acompanhadas, de acordo com o tipo de intervenção cirúrgica (n=82)

Anexo II



Fig. 37 - Etapas para a realização de um penso (A) Colocação de solução tópica, protegida com compressas; (B) Acolchoar a zona com ligadura de algodão e ligadura elástica; (C) Finalização com Ligadura elástica coesiva.


Anexo III

Tabela 2 - Intervalo de valores normais dos parâmetros vitais adaptado de Victoria and Richard Aspinall 2013

Parâmetro clínico	Cão	Gato	Coelho
Temperatura corporal (Cº)	38.3-38.7	38.0-38.5	38.5-39.5
Frequência respiratória	10-30	20-30	35-60
Frequência cardíaca	60-180	110-180	130-325
Tempo de repleção capilar (segundos)	1-2	1-2	1-2
Coloração das mucosas	Rosada	Rosada	Rosada
Cor normal da urina	Amarelo claro	Amarelo claro	Creme, amarelo, vermelho (são normais)
Glucose (mg/dL)	80-120	75-160	93-245

Anexo IV

**ANICURA RESTELO
HOSPITAL VETERINÁRIO**



TRIAGEM

PACIENTE

NOME: _____

IDADE: _____ ESTADO: _____ PESO: _____

QUEIXA: _____

INFO.RELEVANTE: _____

EEG

ESTADO MENTAL? ALERTA DEPRIMIDO ESTUPOR COMA

DESIDRATAÇÃO? 5-6% 6-10% 10-12%

PERDA SÚBTIL ELASTICIDADE DA PELE MUCOSAS SECAS, PELE DEMORA A VOLTAR AO NORMAL PELE NÃO VOLTA AO ESTADO INICIAL, SINAIS DE CHOQUE.

MUCOSAS?

TRC: _____ TEMPERATURA: _____ FR _____ FC _____ GLIC: _____ PAS: _____

DOR: _____ (0-4) LOCALIZAÇÃO: _____

ANAMNESE RÁPIDA

Vômito Alt. micção Cansaço Dif.Locomoção Dor inespecífica
 Diarreia Secreção vaginal Tosse Ataxia Outros: _____
 Anorexia Secreção Nasal Head tilt

Observações: _____

Data do início de sintomas: ____/____/____

Profissional: _____

Fig. 38 - Folha de triagem no ARHV

Anexo V

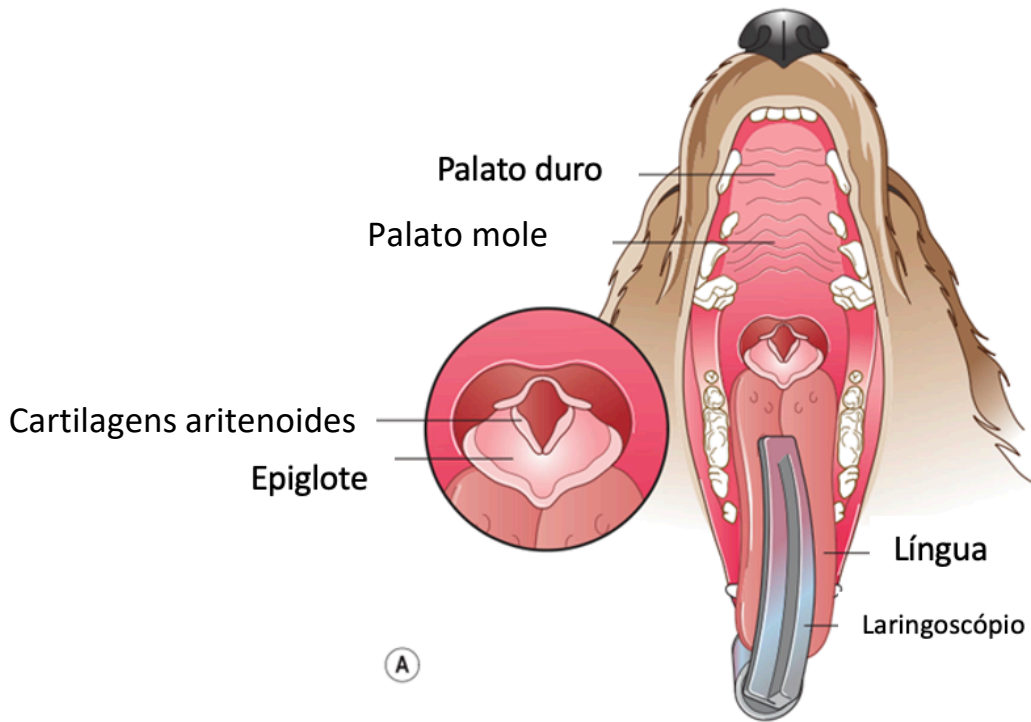


Fig. 39 - Esquema para proceder a entubação endotraqueal

Anexo VI



Fig. 40 - Teste do reflexo flexor do MP A - pinça-se a extremidade distal do MP B - apresenta reflexo e sensibilidade superficial e recolhe o membro

Anexo VII**Tabela 3 - Perfil Bioquímico do "Pipoca" (ARHV)**

Perfil Bioquímico Canino 25/06/2024 12:40:10	
Descrição	Valor
GLU	108 mg/dL (74-143)
CREA	1,0 mg/dL (0.5-1.8)
BUN	13 mg/dL (7-27)
BUN/CREA	12
TP	8,3 g/dL (5.2-8.2)
ALB	4,1 g/dL (2.3-4.0)
GLOB	4,2 g/L (2.5-4.5)
ALB/GLOB	1,0
ALT	107 U/L (10-125)
ALKP	27 U/L (21-212)

Anexo VIII

Tabela 4 - Hemograma do "Pipoca" (ARHV)

Hemograma Idexx Cão 25/06/2024 12:42:15	
Descrição	Valor
RBC	7,48 M/L (5.65-8.87)
HCT	51,2 % (37.3-61.7)
HGB	17,4 g/L (13.1-20.5)
MCV	68,4 fL (61.6-73.5)
MCH	23,3 pg (21.2-25.9)
MCHC	34,0 g/dL (32.0-37.9)
RDW	16,4% (13.6-21.7)
%RETIC	0,6 %
RETIC	47,1 K/L (10.0-110.0)
RETIC+HBG	21,2 pg (22.3-29.6)
WBC	82,6%
%NEU	82,6%
%LYM	12,5%
%MONO	2,9%
%EOS	1,7%
%BASO	0,3%
NEU	7,91 K/L (2.95-11.64)
LYM	0,28 K/L (0.16-1.12) 1,20 K/L (1.05-5.10)
MONO	0,28 K/L (0.16-1.12)
EOS	0,16 K/L (0.06-1.23)
BASO	0,03 K/L (0.00-0.10)
PLT	278 K/L (148-484)
MPV	11,7 fL (8.7-13.2)
PDW	14,5fL (9.1-19.4)

Anexo IX

Tabela 5 - Cálculo das doses, a partir de uma tabela do Excel para preparação de um CRI (ARHV)

Fentanyl/Lidocaine/Ketamine				
IV FLUID BAG BASED CRI INFUSIONS				
Kilogram based calculations (with pounds/kilogram converter)				
<small>© Robert M. Stein, DVM, PC</small>				
Patient Name				Date 16/10/24
Patient Wt.	9,7 kgs	Lean body estimate		
<small>For pounds to kilogram conversion see bottom of calculator.</small>				
<small>Note - weight only needed for fluid rate & loading dose calculations.</small>				
<small>The drug dose rate, fluid administration rate, and fluid bag size determine the amount of drug added to the IV bag.</small>				
IV Bag Size	500 ml			
Fluid Rate	1,55 ml/kg/hr	=	15,035 ml/hr	
	Drug dose rate	Total drug	Drug Volume	Drug/ml fluids
Fentanyl	0,0024 mg/kg/hr	0,774 mg	15,48 ml	0,002 mg/ml
Lidocaine	2,00 mg/kg/hr	645,2 mg	32,3 ml	1,29 mg/ml
Ketamine	0,40 mg/kg/hr	129,0 mg	1,29 ml	0,26 mg/ml

Anexo X

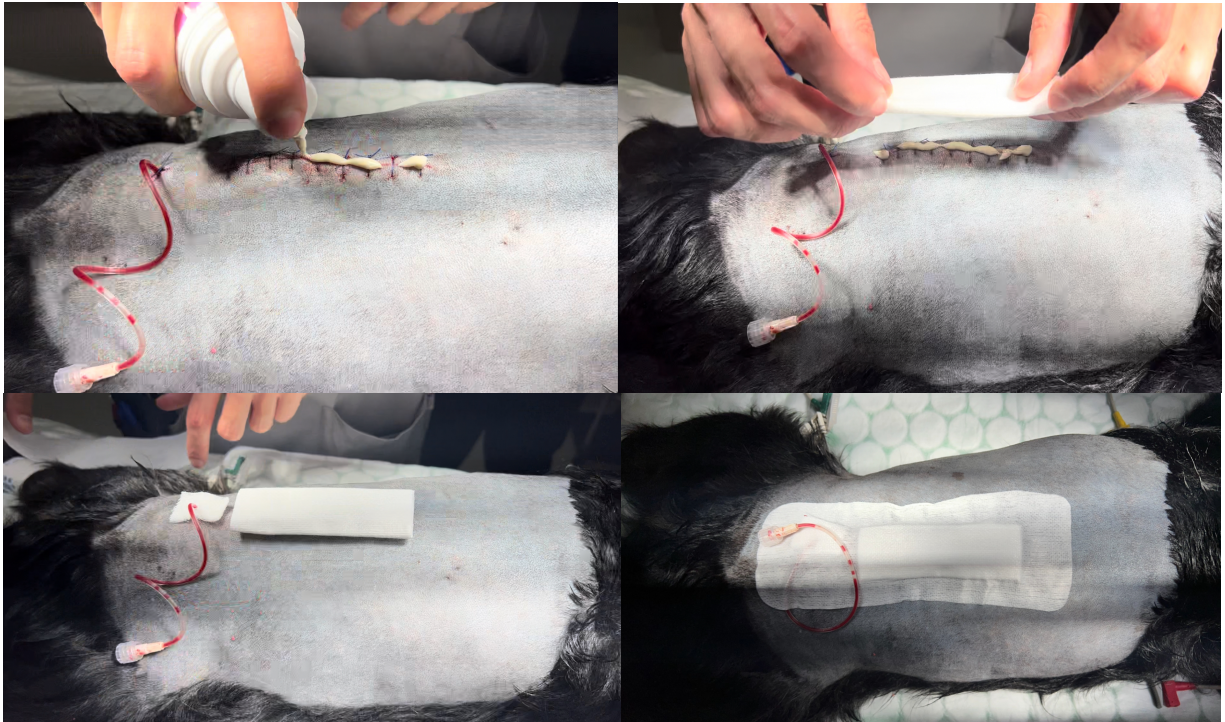


Fig. 41 - Realização de penso simples após a cirurgia

Anexo XI**Tabela 6** - Escala de Glasgow Modificada para avaliação de dor. Adaptado de Bush Veterinary Neurology Service

Escala de Glasgow Modificada	
Avaliação Neurológica Encefálica	
Atividade motora	
Marcha normal, reflexos espinhais normais	6
Hemiparesia, tetraparesia ou rigidez descerebrada	5
Decúbito, rigidez extensora intermitente	4
Decúbito, rigidez extensora constante	3
Decúbito, rigidez extensora constante com opistótono	2
Decúbito, hipotonia dos músculos, reflexos espinhais deprimidos ou ausentes	1
Reflexos do tronco cerebral	
PLR normal e reflexos oculocefálicos normais	6
PLR lento e reflexos oculocefálicos normais a reduzidos	5
Miose bilateral sem resposta com reflexos oculocefálicos reduzidos	4
Pupilas picnóticas com reflexos oculocefálicos reduzidos a ausentes	3
Midríase unilateral sem resposta com reflexos oculocefálicos reduzidos a ausentes	2
Midríase bilateral sem resposta com reflexos oculocefálicos reduzidos a ausentes	1
Nível de consciência	
Períodos ocasionais de alerta e responsivo ao ambiente	6
Obnubilado, depressão ou delírio, capaz de responder, mas a resposta pode ser inadequada	5
Semi comatoso, responsivo a estímulos visuais	4
Semi comatoso, responsivo a estímulos sonoros	3
Semi comatoso, responsivo apenas a estímulos nocivos repetidos	2
Comatoso, sem resposta a estímulos nocivos repetidos	1
Escala de Glasgow Modificada- Prognóstico	
3-8	Grave a Muito Grave
9-14	Reservado
15-18	Menos grave a Positivo