

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CIRURGIA EM CÃES – RELATO DE DOIS CASOS

LARISSA MARCELINA SOUZA
LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA

LAVRAS-MG
2022

LARISSA MARCELINA SOUZA
LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA

CIRURGIA EM CÃES – RELATO DE DOIS CASOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário de
Lavras, como parte das exigências para
a obtenção do título de bacharel em
Medicina Veterinária.

ORIENTADORA

Profa. Dra. Adriana Brasil Ferreira Pinto

LAVRAS-MG

2022

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

S729c Souza, Larissa Marcelina.
Cirurgia em cães: relato de dois casos / Larissa Marcelina Souza. –
Lavras: Unilavras, 2021.

58 f.: il.

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Unilavras,
Lavras, 2021.

Orientador: Prof.^a Adriana Brasil Ferreira Pinto.

1. Lesão de pele. 2. Enxertia autóloga. 3. Neurologia. 4.
Compressão medular. I. Placedino, Layra Flávia. II. Pinto, Adriana
Brasil Ferreira (Orient.). III. Título.

LARISSA MARCELINA SOUZA
LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA

CIRURGIA EM CÃES – RELATO DE DOIS CASOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

APROVADO EM ____/____/____

ORIENTADORA

Profa. Dra. Adriana Brasil Ferreira Pinto

LAVRAS-MG

2022

Dedicamos este trabalho a Deus,
aos nossos pais, filho, familiares e
amigos que fizeram parte da nossa
trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por nos ajudar a conquistar esse título tão sonhado. Por ser nosso amparo nos momentos difíceis e nossa fortaleza sempre.

A todos os professores, em especial à Professora Dra. Adriana Brasil Ferreira Pinto, por todo suporte oferecido durante nosso percurso e todo conhecimento transmitido.

Aos membros da banca, Dr. Luthesco Haddad Lima Chalfun e MSc Mariana de Resende Coelho, por aceitarem nosso convite e pelas valiosas contribuições à nossa formação e a esse trabalho.

Aos nossos pais e familiares, que são pessoas tão amadas e que incentivaram e apoiaram nossa longa caminhada que está chegando ao fim.

Às clínicas veterinárias onde estagiamos e tivemos oportunidade de fazer parte da equipe e adquirir ainda mais conhecimento.

Agradecemos também aos amigos e colegas de classe que participaram das nossas vidas e contribuíram com muitas memórias afetivas e amizades verdadeiras.

E, por fim, agradecemos a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que fosse possível concluirmos essa etapa tão importante de nossas vidas.

“Consagre ao Senhor tudo o que
você faz, e os seus planos serão bem-
sucedidos”. Provérbios 16:3.

LISTA DE TABELAS

LARISSA MARCELINA SOUZA

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 17 |
| Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 17 |
| Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 18 |
| Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 18 |
| Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 16 de agosto a 05 de agosto de 2021 (Lavras/MG). | 18 |

LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA

| | |
|--|----|
| Tabela 6: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 38 |
| Tabela 7: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 39 |
| Tabela 8: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 39 |
| Tabela 9: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG). | 39 |

Tabela 10: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG).40

LISTA DE IMAGENS

LARISSA MARCELINA SOUZA

- Figura 1: Ferida com tecido de granulação em antebraço direito do paciente. 19
- Figura 2: Momento da retirada do retalho de tegumento da região torácica lateral direita.20
- Figura 3: Transcirúrgico do enxerto autólogo de pele de espessura total no paciente, observe o procedimento para indução de revascularização do tecido de granulação.21
- Figura 4: Pós-cirúrgico imediato de enxerto autólogo de pele de espessura total em malha no paciente.22
- Figura 5: Antebraço direito do paciente, após 11 dias de cirurgia, apresentando perda de 80% do enxerto de pele em malha total e áreas de aderência do mesmo.23
- Figura 6: Antebraço direito do paciente dentro do flap bipediculado na parede torácica; sexto dia pós-cirúrgico, observe algumas áreas de necrose.28
- Figura 7: Antebraço direito do paciente liberado da parede torácica, após dez dias do procedimento; observe a presença de tecido de granulação no flap, indicando boa aderência e evolução cicatricial.29

LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA

- Figura 8: Imagem tomográfica da região de coluna torácica do paciente. Em A, as setas verdes indicam espondilose em T5 e T6 e extrusão discal em T12 e T13. Em B, as setas indicam presença de material discal extrusado no canal vertebral.40
- Figura 9: Paciente durante indução anestésica.41
- Figura 10: Posicionamento do paciente em decúbito esternal, para realização do procedimento cirúrgico de descompressão medular.42
- Figura 11: Incisão de pele em linha mediana dorsal do paciente, para acesso às vértebras torácicas e medula espinhal.43
- Figura 12: Transcirúrgico do paciente, com exposição da vértebra torácica (T12-T13), com vasos sanguíneos e nervos emergindo pelo forame intervertebral.44

Figura 13: Transcirúrgico do paciente, evidenciando o local da pediclectomia entre T12-T13. As setas azuis mostram o canal medular (medula espinhal e a presença de extrusão do núcleo pulposos).45

Figura 14: Transcirúrgico do paciente, evidenciando os padrões de sutura utilizados na musculatura (A), subcutâneo e pele (B).46

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2 | DESENVOLVIMENTO..... | 15 |
| 2.1 | LARISSA MARCELINA SOUZA..... | 15 |
| 2.1.1 | Trajectoria acadêmica..... | 15 |
| 2.1.2 | Funcionamento e equipe do local do estágio..... | 15 |
| 2.1.3 | Instalações e equipamentos do local do estágio..... | 16 |
| 2.1.4 | Atividades desenvolvidas no estágio..... | 16 |
| 2.1.5 | Casuística acompanhada no estágio..... | 17 |
| 2.1.6 | Fotos do estágio..... | 19 |
| 2.1.7 | Artigo de relato de caso..... | 24 |
| | RECONSTRUÇÃO DE FERIDA CUTÂNEA EM CÃO UTILIZANDO FLAP BIPEDICULADO – RELATO DE CASO..... | 25 |
| | RESUMO..... | 25 |
| | ABSTRACT..... | 25 |
| | Relato de caso..... | 26 |
| | Discussão..... | 30 |
| | Conflitos de interesse..... | 33 |
| | Referências..... | 33 |
| 2.2 | LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA..... | 36 |
| 2.2.1 | Trajectoria acadêmica..... | 36 |
| 2.2.2 | Funcionamento e equipe do local do estágio..... | 36 |
| 2.2.3 | Instalações e equipamentos do local do estágio..... | 37 |
| 2.2.4 | Atividades desenvolvidas no estágio..... | 38 |
| 2.2.5 | Casuística acompanhada no estágio..... | 38 |
| 2.2.6 | Fotos do estágio..... | 40 |
| 2.2.7 | Artigo de relato de caso..... | 46 |
| | PEDICULECTOMIA PARA TRATAMENTO DE DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBTAL (HANSEN TIPO I) EM REGIÃO TORÁCICA DE CÃO – RELATO DE CASO..... | 47 |
| | RESUMO..... | 47 |

| | |
|----------------------------------|----|
| ABSTRACT | 47 |
| Introdução | 48 |
| Relato de caso | 48 |
| Discussão..... | 50 |
| Conflitos de interesse..... | 53 |
| Referências | 53 |
| 3 AUTOAVALIAÇÃO | 55 |
| 4 CONCLUSÃO | 56 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 57 |

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia envolve os procedimentos utilizados para tratamento de uma determinada enfermidade que requer intervenção cirúrgica. Atualmente, pode-se dividir a cirurgia em cirurgia geral ou de especialidades (OLIVEIRA, 2018).

Alguns cuidados devem ser tomados durante o procedimento, visando a prevenção de infecções e, para isso, alguns termos devem ser bem entendidos pelos cirurgiões como: assepsia e esterilidade. A assepsia envolve a eliminação de microorganismos patológicos e a esterilização elimina todos os microorganismos vivos em determinada superfície. Existe também a possibilidade de contaminação cruzada, ou seja, objetos contaminados utilizados em dois pacientes, podem carrear infecção de um indivíduo ao outro (FOSSUM et al, 2021).

Segundo Fossum et al. (2021), as principais fontes de contaminação provêm de animais (pele, pelo, cabelo, etc.), fontes inanimadas (fômites, equipamentos, paredes e ar) e as fontes aerotransportadoras (movimentação da equipe para dentro e fora do centro cirúrgico), desta forma, todo cuidado deve ser tomado para evitar a contaminação do paciente.

Utiliza-se uma série de sufixos para determinar a cirurgia a ser realizada, per exemplo: o sufixo tomia indica incisão, plastia= reconstrução, dese= imobilização, rafia= sutura, etc. e variam conforme a técnica a ser utilizada (OLIVEIRA, 2018).

Conforme descrito por Oliveira (2018), para se realizar um procedimento cirúrgico, deve-se realizar a identificação do paciente (espécie, raça, idade, sexo e peso), anamnese, exames físicos, laboratoriais e de imagens. Após a avaliação dos exames, o paciente é direcionado à cirurgia. Primeiramente, realiza-se a medicação pré-anestésica (MPA) com objetivo de acalmar e tranquilizar o animal, logo em seguida realiza-se a indução para efetuar a intubação. A manutenção é feita durante todo o processo e, por fim, a recuperação anestésica. O paciente deve ser monitorado o tempo todo para evitar reação adversa ou qualquer intercorrência.

Neste trabalho, iremos abordar duas técnicas cirúrgicas distintas, sendo elas uma cirurgia em coluna vertebral para reparo de doença do disco intervertebral e uma cirurgia plástica reconstrutiva para tratamento de lesão de pele em membro torácico.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 LARISSA MARCELINA SOUZA

2.1.1 Trajetória acadêmica

Em 2015, havia me matriculado no curso de Arquitetura e Urbanismo do Unilavras, cursei um período, porém, não me identifiquei com o curso e resolvi trancar minha matrícula. Em 2016, resolvi que definitivamente eu queria fazer Medicina Veterinária. Como o curso que eu fazia anteriormente já era no Unilavras, ao entrar no portal me deparei com o anúncio de que iria abrir o curso de Medicina Veterinária nesse ano. Fiz minha inscrição e comecei os estudos. Logo em seguida, um período após ter iniciado, consegui uma bolsa de estudos da instituição, o que me ajudou bastante nessa caminhada.

Após me formar, pretendo atuar na área de cirurgia de pequenos animais como cirurgiã geral, para poder ajudar a salvar a vida dos meus pacientes e dar a eles uma melhor qualidade de vida.

A vivência do portfólio foi realizada em Lavras - MG e teve como principal objetivo presenciar, fotografar e registrar casos rotineiros que ocorrem na clínica e cirurgia de pequenos animais.

2.1.2 Funcionamento e equipe do local do estágio

O estágio supervisionado foi realizado em uma clínica veterinária, localizada no município de Lavras, Minas Gerais, especializada no atendimento clínico e cirúrgico de pequenos animais, e tem como objetivo aliviar as dores de seus pacientes proporcionando aos mesmos uma melhor qualidade de vida.

A clínica funciona 24 horas, sendo das 08:00 às 18:00 horário comercial e a partir de 19:00 esquema de plantão. Conta com uma equipe de cinco médicos veterinários qualificados, dentre eles um cirurgião, um anestesista, dois clínicos gerais e um responsável pela internação dos animais.

Ademais possui também uma recepcionista muito atenciosa e carismática, que busca sempre fazer o melhor atendimento possível e duas faxineiras, que ficam responsáveis por manter a clínica limpa e organizada.

2.1.3 Instalações e equipamentos do local do estágio

Ao entrar na clínica você se depara com a recepção e sala de espera, que é um local amplo e agradável, possuindo televisão e ar condicionado, tudo para proporcionar uma melhor experiência para seus pacientes e tutores. Seguindo por um corredor, você chega ao consultório 1 e ao consultório 2, onde também é a sala de ultrassonografia. Há ainda um banheiro para os clientes e a sala de estoque, cujo acesso é restrito apenas aos funcionários.

À esquerda da recepção encontra-se o laboratório, onde é possível realizar exames hematológicos e bioquímicos e, ao lado, a sala de exames radiográficos. Há também a sala de internação de pré e pós-cirúrgico. À direita fica a sala de cirurgia, e em seguida, as salas de internação 1 e 2, para cães e a sala de internação 3, para gatos, além da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para pacientes que precisam de cuidado intensivo 24 horas.

2.1.4 Atividades desenvolvidas no estágio

Durante a realização do estágio obrigatório II foi possível acompanhar consultas e auxiliar o médico veterinário na contenção dos animais e na coleta de material para exames, como hematológico e bioquímico. Durante as cirurgias, os estagiários podiam apenas assistir e auxiliar no pré-cirúrgico. A internação dos animais era o local onde tínhamos mais contato e era possível realizar mais atividades, ficávamos responsáveis por manter as instalações dos animais limpas, coletar material para exames e realizar limpeza de feridas e trocas de curativos nos animais, sempre sob supervisão do médico veterinário responsável pela ala de internação.

2.1.5 Casuística acompanhada no estágio

No período de 16 de agosto de 2021 à 05 de outubro de 2021 foram acompanhados diversos casos clínico-cirúrgicos em caninos e felinos, de ambos os sexos, de variadas raças e faixas etárias, com diferentes afecções. As tabelas a seguir (Tabelas 1 a 5) mostram a casuística acompanhada.

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Espécie | Sexo | N | F (%) |
|----------------|-------------|-----------|--------------|
| Cães | Macho | 9 | 32,14% |
| | Fêmea | 19 | 67,85% |
| Total | | 28 | 100 |
| Gatos | Macho | 1 | 33,33% |
| | Fêmea | 2 | 66,66% |
| Total | | 3 | 100 |

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Faixa Etária | Cães | | Gatos | |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | N | F (%) | N | F (%) |
| ≤ 1 ano | 6 | 21,42% | 2 | 66,66% |
| 2 a 5 anos | 7 | 25% | 1 | 33,33% |
| 6 a 9 anos | 9 | 32,14% | 0 | 0% |
| ≥ 10 anos | 6 | 21,42% | 0 | 0% |
| Indeterminada | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Total | 28 | 100 | 3 | 100 |

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Espécie | Raça | N | F (%) |
|----------------|--------------|-----------|--------------|
| Cães | SRD* | 13 | 46,42% |
| | Shitzu | 8 | 28,57% |
| | Yorkshire | 3 | 10,71% |
| | Rotwailer | 2 | 7,14% |
| | Boder Colie | 1 | 3,57% |
| | Spitz alemão | 1 | 3,57% |
| Total | | 28 | 100 |
| Gatos | Raça | N | F (%) |
| | SRD* | 3 | 100% |
| Total | | 3 | 100 |

*SRD: Sem raça definida.

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 16 de agosto a 05 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Procedimento | Cães | | Gatos | | Total |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | N | F (%) | N | F (%) | |
| Vacinas | 8 | 28,57% | 0 | 0% | 8 |
| Consultas | 14 | 50% | 2 | 66,66% | 16 |
| Cirurgias | 6 | 21,42% | 1 | 33,33% | 7 |
| Total | 28 | 100 | 3 | 100 | |

Fonte: do autor, 2021.

Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 16 de agosto a 05 de agosto de 2021 (Lavras/MG).

| Sistema | Cães | | Gatos | |
|--------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | N | F (%) | N | F (%) |
| Genital | 4 | 20% | 0 | 0% |
| Urinário | 4 | 20% | 0 | 0% |
| Digestório | 3 | 15% | 0 | 0% |
| Cardiovascular | 2 | 10% | 0 | 0% |
| Neural | 2 | 10% | 0 | 0% |
| Endócrino | 1 | 5% | 0 | 0% |
| Hematopoiético | 1 | 5% | 1 | 33,33% |
| Multissistêmico | 1 | 5% | 0 | 0% |
| Respiratório | 1 | 5% | 1 | 33,33% |
| Tegumentar | 1 | 5% | 0 | 0% |
| Musculoesquelético | 0 | 0% | 1 | 33,33% |
| Total | 20* | 100 | 3 | 100 |

*: o número total de enfermidades acompanhadas foi menor que o número total de animais, devido ao fato de muitos pacientes terem feito somente vacinação.

Fonte: do autor, 2021.

2.1.6 Fotos do estágio

. O caso escolhido para relato foi o de um cão, sem raça definida (SRD), fêmea, não castrada, com 10 anos de idade, pesando 20 kg. A paciente foi atendida no dia 30 de julho de 2021 e precisou realizar um enxerto cutâneo devido a uma lesão cutânea resultante de atropelamento. As imagens a seguir (Figuras 1 a 5) demonstram o procedimento cirúrgico e a recuperação do paciente desse caso.

Figura 1: Ferida com tecido de granulação em antebraço direito do paciente.



Fonte: do autor, 2021

A imagem anterior tem correlação com a disciplina de clínica de pequenos animais, pois como nos foi ensinado, evidencia a formação de tecido de granulação sobre a ferida.

Figura 2: Momento da retirada do retalho de tegumento da região torácica lateral direita.

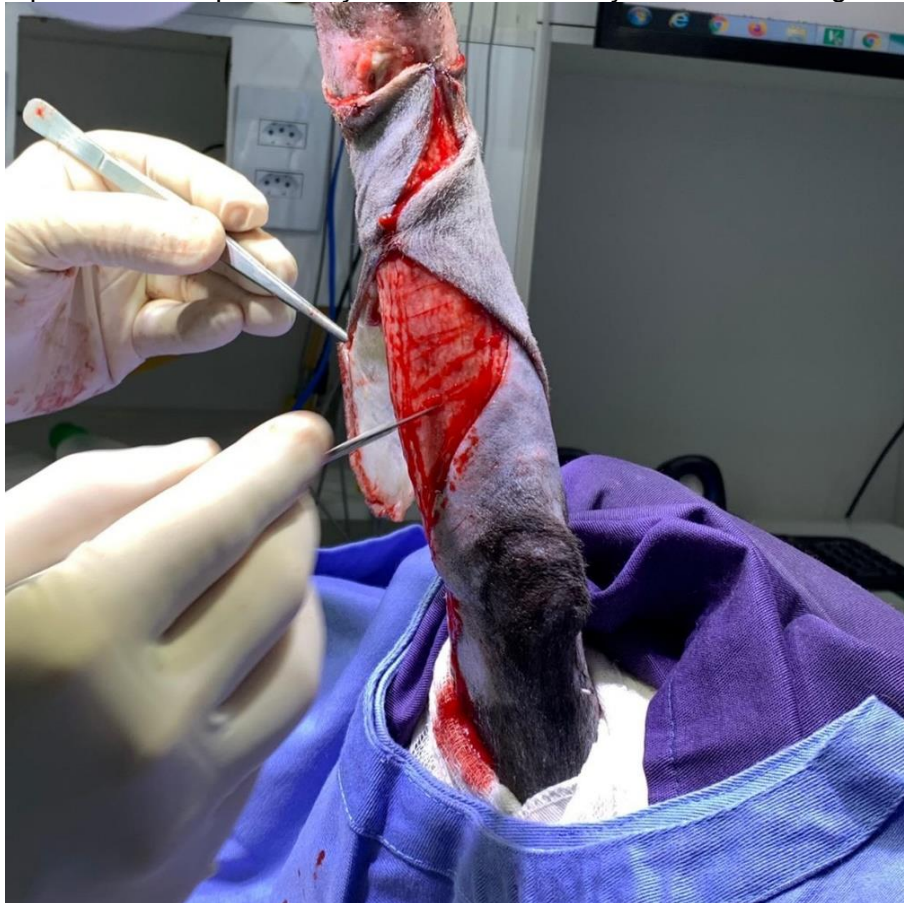


Fonte: do autor, 2021

A imagem acima pode ser correlacionada com a disciplina de cirurgia de pequenos animais, onde aprendemos sobre como delimitar uma área a ser

utilizada para enxertia respeitando uma margem de erro, essa imagem também pode ser correlacionada com a disciplina de anatomia veterinária pois nesse momento da cirurgia é necessário saber onde a pele se encontra mais solta, constituindo o sítio do local de escolha para a retirada do retalho.

Figura 3: Transcirúrgico do enxerto autólogo de pele de espessura total no paciente, observe o procedimento para indução de revascularização do tecido de granulação.



Fonte: do autor,2021

A figura acima pode ser correlacionada com as disciplinas de cirurgia de pequenos animais e anatomia veterinária pois nelas aprendemos quais as técnicas cirúrgicas de escolha para esse procedimento e quais vasos irrigam tal região, além de também poder ser correlacionada com as disciplinas de fisiologia veterinária e patologia onde conseguimos entender a importância da vascularização tecidual e os mecanismos pelos quais ela pode ser reestabelecida.

Figura 4: Pós-cirúrgico imediato de enxerto autólogo de pele de espessura total em malha no paciente.



Fonte: do autor, 2021

A figura acima tem correlação com a disciplina de cirurgia de pequenos animais, em que se aprende sobre as técnicas cirúrgicas mais eficientes para realizar uma reconstrução de pele com enxertia cutânea. Pode também ser correlacionada com anatomia e fisiologia veterinária uma vez que é necessário compreender que a falta de elasticidade da pele é um fator limitante e por isso a malha é criada.

Figura 5: Antebraço direito do paciente, após 11 dias de cirurgia, apresentando perda de 80% do enxerto de pele em malha total e áreas de aderência do mesmo.



Fonte: do autor, 2021.

A imagem acima pode ser correlacionada com a disciplina de fisiologia animal, pois nos mostra o processo de aderência do enxerto, juntamente com perda de parte do mesmo.

2.1.7 Artigo de relato de caso

O caso escolhido para relato será redigido conforme as normas da Revista Científica Pro Homine, ISSN 2675-6668.

RECONSTRUÇÃO DE FERIDA CUTÂNEA EM CÃO UTILIZANDO FLAP BIPEDICULADO – RELATO DE CASO

Dog skin wound reconstruction using double pedicle flap – case report

Larissa Marcelina Souza¹, Daniel Eduardo Cataranzo Lacrete Eireli², Adriana Brasil Ferreira Pinto³.

¹Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

²Médico Veterinário, UNIVET, Lavras-MG, Brasil.

³Professora adjunta do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

RESUMO

As cirurgias reconstrutivas têm sido cada vez mais utilizadas na medicina veterinária, pois promovem a aceleração do processo cicatricial quando comparadas à cicatrização por segunda intenção. As mais utilizadas são enxerto cutâneo e flaps. O presente trabalho tem o propósito de relatar a reconstrução cirúrgica de uma lesão cutânea em antebraço de um cão. O paciente foi atendido em uma clínica veterinária em Lavras-Mg, com histórico de atropelamento, o que ocasionou alguns ferimentos, dentre eles um extenso ferimento no membro torácico direito, o qual foi tratado por segunda intenção até a formação de tecido de granulação. Posteriormente, foi realizada cirurgia de enxerto de pele de espessura total em malha para reparo do dano causado, a qual não obteve êxito, sendo necessária a realização de uma nova intervenção. Assim, optou-se pelo uso de flap bipediculado. Com a realização dessa segunda técnica, não houve complicações e o resultado esperado foi atingido, com o completo fechamento da lesão.

Palavras-chave: Lesão de pele. Enxertia autóloga. Autoenxerto. Cicatrização. Canino.

ABSTRACT

Reconstructive surgeries have been increasingly used in veterinary medicine, as they promote an acceleration of the healing process when compared to secondary intention healing. The most used are skin grafts and flaps. This paper aims to report the surgical reconstruction of a skin lesion in forearm of a dog. The patient was treated at a veterinary clinic in Lavras-Mg, with a history of being run over, which caused some injuries, including an extensive wound on the right thoracic limb, which was treated by second intention until the formation of granulation tissue. Subsequently, a full-thickness mesh skin graft surgery was performed to repair the damage caused, which was unsuccessful, requiring a new intervention. Thus, we opted for the use of a double pedicle flap. With the performance of this second technique, there were no complications and the expected result was achieved, with complete closure of the lesion.

Keywords: Skin lesion. Autologous grafting. Autograft. Healing. Canine.

Introdução

Lesões de pele possuem uma elevada casuística na clínica de pequenos animais e geralmente estão associadas a queimaduras, quedas, atropelamento ou até mesmo mordeduras e agressões. Quando se observa muita tensão de pele, impedindo o fechamento primário, se faz necessária a cirurgia reconstrutiva (TRINDADE, 2009; SCHEFFER et al., 2013).

A utilização de enxertos ou retalhos diminui consideravelmente o tempo de cicatrização das lesões, além de reduzir os riscos de infecções secundárias (MACPHAIL, 2014). É importante levar em consideração alguns fatores, como a localização anatômica da ferida, qualidade do leito, posicionamento ideal do enxerto ou retalho, elasticidade do tecido periférico, suprimento sanguíneo local e tensão tecidual, para, somente depois de uma cuidadosa avaliação, decidir a técnica a ser utilizada (PAVLETIC, 2010; MACPHAIL, 2014).

No presente relato, a técnica reconstrutiva escolhida inicialmente foi a de enxerto livre de espessura completa em malha, entretanto o enxerto não aderiu à lesão, ocorrendo perda total do mesmo após vinte e cinco dias. Assim, foi necessária a execução de uma nova técnica de enxertia, sendo o flap bipediculado a técnica de eleição para o reparo do dano. Com tal técnica, houve boa aderência do flap e coaptação das margens, com fechamento completo da lesão vinte dias após o procedimento.

O objetivo deste relato foi descrever duas técnicas de enxertia cutânea e compará-las quanto à execução, resposta e recuperação do paciente.

Relato de caso

Foi atendido no dia 30 de julho de 2021 um cão, sem raça definida (SRD), fêmea, não castrada, com 10 anos de idade, pesando 20 kg que precisou realizar um enxerto cutâneo devido a uma lesão cutânea resultante de atropelamento.

A paciente chegou à clínica com histórico de atropelamento, ao exame físico, observou-se algumas escoriações leves no membro pélvico direito e uma extensa lesão no antebraço direito. As mucosas se apresentavam normocoradas, a temperatura retal era de 38,8°C, a frequência cardíaca 144 batimentos/minuto, a frequência respiratória 36 movimentos/minuto, linfonodos não reativos e tempo de perfusão capilar menor que 2 segundos. Durante a anamnese, a tutora relatou que o animal era vacinado somente contra raiva e o controle de ecto e endoparasitas não era regular.

A paciente foi internada durante 5 dias, período no qual recebeu fluidoterapia (solução fisiológica NaCl 0,9%), antibioticoterapia (ceftriaxona, e metronidazol) e analgésicos (tramadol e dipirona). A recomendação foi realizar o tratamento da ferida por segunda intenção até a mesma estar apta a receber um enxerto cutâneo. A higienização das feridas era feita diariamente com solução NaCl 0,9% e aplicação de pomada a base de papaína 3%, sendo coberta com atadura. Após a estabilização do paciente e reavaliação da ferida, optou-se por fazer enxertia cutânea.

No sexto dia, ela foi levada para o centro cirúrgico, para a realização de um enxerto cutâneo em malha no local da ferida, com o intuito de acelerar a cicatrização local e impedir o crescimento bacteriano.

Administrou-se, como medicação pré-anestésica (MPA), morfina (1mg/kg) associada à acepromazina (0,05 mg/kg), na mesma seringa, por via intramuscular. A indução anestésica foi realizada com propofol dose dependente por via intravenosa e

intubação com sonda endotraqueal 6,5. O animal foi mantido em fluidoterapia com solução fisiológica NaCl 0,9%. A manutenção do plano anestésico foi feita com isofluorano.

O animal foi colocado em decúbito lateral e foi feita a suspensão do membro acometido (membro torácico direito). Em seguida, isolou-se a mão do paciente com uma luva de procedimento e esparadrapo para evitar a contaminação cirúrgica.

A cirurgia aconteceu em dois momentos: primeiro foi feita a retirada do enxerto do leito doador e preparação do leito receptor. Para tanto, foi realizada a tricotomia e antissepsia (clorexidina 2% e cloredixina alcóolica) da região torácica lateral direita, local do leito doador. O retalho foi coletado a partir as mesmas medidas da ferida a ser corrigida.

A pele foi preparada retirando-se todo o tecido adiposo da hipoderme, enquanto um auxiliar realizava a síntese do leito doador com nylon 2-0 e sutura do tipo sultan.

O segundo momento da cirurgia consistiu em preparar o leito receptor por meio de debridamento das bordas e fixação parcial do retalho para demarcação. Em seguida, fez-se o reavivamento da ferida com lâmina de bisturi. Concluiu-se a fixação do enxerto com ponto simples separado e fio nylon 4-0, com uma lâmina de bisturi fez-se vários cortes retilíneos, deixando-o como uma malha.

Realizou-se uma atadura no membro do animal, utilizando hidrogel. Os antibióticos e analgésicos foram mantidos.

Após três dias do procedimento cirúrgico, ao realizar a primeira troca de atadura, ocorreu uma laceração na malha. Os demais curativos, como o do local doador, foram feitos com solução fisiológica e aplicação de rifamicina. No décimo primeiro dia, houve perda de 80% do enxerto e conseguia-se observar apenas algumas áreas onde houve aderência do mesmo. No vigésimo quinto dia, houve perda de 100% do enxerto em malha. Assim, optou-se por continuar o tratamento da lesão por segunda intenção, até a formação de um novo tecido de granulação.

Após 57 dias do primeiro atendimento, foi realizada uma nova cirurgia, utilizando outra técnica de enxertia. A técnica de escolha foi a de flap bipediculado. Para tanto, realizou-se tricotomia da região torácica lateral direita iniciando-se na face lateral da escápula e finalizando na região de flanco. A antissepsia do local foi feita com clorexidina 2% e clorexidina alcóolica.

O procedimento cirúrgico foi iniciado por uma incisão longitudinal de cinco centímetros na pele e tecido subcutâneo da parede do tórax. Em seguida, o membro torácico acometido foi tracionado e rotacionado caudalmente para que fosse possível delimitar as medidas de largura e comprimento do flap bipediculado necessário para recobrir de forma ampla o local da lesão. Fez-se duas incisões dorsoventrais paralelas na pele, acompanhando a extensão e a largura do ferimento e, com auxílio de tesoura Metzenbaum, foi realizado o túnel. Novamente, tracionou-se o membro, transposicionando-o por entre o flap, instalando dessa forma a lesão no espaço subcutâneo criado e foi suturado com padrão simples separado e nylon 2-0.

Após o término do procedimento, foi feita a imobilização do membro com compressas e ataduras e uso de colar elisabetano para evitar lambedura no local. Manteve-se a antibioticoterapia da primeira cirurgia.

Seis dias após a cirurgia, durante a limpeza da ferida, observou-se uma área de necrose na borda do flap (figura 6), porém tal alteração não interferiu no processo de cicatrização, como será visto a seguir.

Figura 6: Antebraço direito do paciente dentro do flap bipediculado na parede torácica; sexto dia pós-cirúrgico, observe algumas áreas de necrose.



Fonte: do autor, 2021.

Após dez dias, foram feitas duas incisões na parte superior e inferior do flap, fazendo a liberação do membro de dentro da bolsa. O flap apresentava presença de tecido de granulação, indicando sua boa aderência e evolução cicatricial (figura 7). Suturou-se o local doador e as bordas remanescentes do flap no membro com pontos simples separados e nylon 2-0.

Figura 7: Antebraço direito do paciente liberado da parede torácica, após dez dias do procedimento; observe a presença de tecido de granulação no flap, indicando boa aderência e evolução cicatricial.



Fonte: do autor, 2021.

Diariamente foi realizada a limpeza dos locais cirúrgicos com solução fisiológica e realizado um curativo. Dez dias após, os pontos foram retirados e observou-se boa aderência do flap, com boa coaptação das bordas. Assim, a paciente recebeu alta médica.

Discussão

A classificação do enxerto é feita de acordo com o sítio doador, podendo ser de quatro tipos: autoenxerto (autólogo), isoenxerto, aloenxerto e xenoenxerto. No autoenxerto o tecido doador e a região receptora são do mesmo animal; no isoenxerto, o enxerto é adquirido de um doador da mesma espécie e geneticamente igual ao receptor. Já no aloenxerto, o enxerto é adquirido de um doador da mesma espécie, porém, geneticamente diferente do receptor, contudo, pelo fato de a pele se apresentar como um antígeno, esse tipo de enxerto corre o risco de rejeição. No xenoenxerto o doador e o receptor são de espécies diferentes e o objetivo é recobrir temporariamente defeitos extensos (SWAIM, 2007).

Previamente à realização do enxerto, a lesão cutânea da paciente foi tratada por segunda intenção durante 5 dias com pomada a base de papaína 3%. A pomada de papaína é usada com o objetivo de auxiliar no processo cicatricial, pois possui ação bactericida, bacteriostática e anti-inflamatória, além de agir como um desbridante químico, fazendo com que ocorra crescimento tecidual uniforme (FERREIRA, 2008). O objetivo principal de se realizar o tratamento prévio de uma ferida aberta e contaminada é fazer com que ela se torne cirurgicamente limpa, para que, dessa forma, seja possível fechá-la. Para tanto, é preciso que se realize a tricotomia e preparação da área ao redor da ferida. É extremamente importante que, durante esse processo, a ferida esteja protegida contra os pelos cortados e produtos utilizados, cobrindo-a com lubrificante estéril ou gaze embebida em solução salina e coberta por um pano estéril (FOSSUM, 2021).

Durante o período em que permaneceu internada para o tratamento prévio, a paciente recebeu ceftriaxona, metronidazol, tramadol e dipirona.

O metronidazol é muito eficiente contra uma grande variedade de bactérias anaeróbicas e possui bom efeito de penetração nos tecidos corporais. Entretanto, em doses excessivas, pode ocorrer toxicidade no sistema nervoso central (FOSSUM, 2021). Já a ceftriaxona é uma cefalosporina de terceira geração e tem melhor ação contra bactérias gram-negativas, inclusive do gênero *Pseudomonas* (SPINOSA, 2006; ANDRADE et al., 2008).

O tramadol proporciona analgesia para dor leve a moderada (BENITEZ, 2015) e sua potência analgésica é similar à da meperidina. Por não possuir efeitos adversos, como liberação da histamina e depressão respiratória, ele pode ser utilizado nos períodos pré, trans, e pós-operatório e pode ser utilizado em conjunto com uma droga anti-inflamatória não esteroide (GAYNOR, 2009).

A dipirona é um analgésico não-opioide eficaz no tratamento de dor aguda, e é muito utilizado para o controle da dor pós-operatória, podendo ser administrado isolado ou em associação com opioides (SCHUG; MANOPAS, 2007).

O protocolo anestésico adotado para o paciente foi morfina e acepromazina como MPA, propofol como indutor e isoflurano para manutenção anestésica.

De acordo com A morfina consegue produzir uma boa analgesia por ter alta afinidade pelos receptores opioides do tipo μ no sistema nervoso central (SNC). Possui alguns efeitos adversos, como depressão respiratória, hipotensão, diminuição do débito urinário ocasionado pela liberação de vasopressina e bradicardia (EPSTEIN, 2015).

A acepromazina é um fármaco da classe dos fenotiazínicos e é, frequentemente, o mais utilizado na medicina veterinária. Seu uso como medicação pré-anestésica reduz a quantidade de fármacos necessária para a indução e manutenção da anestesia. Ela é frequentemente associada a analgésicos para potencializar seu efeito sedativo e sua analgesia, denominada como neuroleptoanalgesia (MONTEIRO, 2007).

Dentre os anestésicos gerais, o propofol ganha destaque por conseguir manter a integridade das membranas celulares, sobretudo sobre as de série eritrocitária por conta de seu efeito antioxidante, além de apresentar rápida indução e recuperação anestésicas, poucos efeitos adversos e não possuir efeito cumulativo (MANNARINO et al., 2012)

O isoflurano é um anestésico geral inalatório que provoca depressão generalizada e reversível do SNC. Está sendo cada vez mais utilizado na medicina veterinária, pois é mais seguro que o halotano. Sua metabolização hepática é em torno de 0,5% e potencializa os agentes bloqueadores neuromusculares não despolarizantes.

A cicatrização é um processo biológico que faz a restauração da continuidade do tecido após uma lesão (FOSSUM, 2021). Com o objetivo de promover a reparação tecidual, dá-se início a uma cascata de eventos celulares, bioquímicos e moleculares. O processo de cicatrização é um evento fisiológico, dinâmico e sistêmico, que se caracteriza por apresentar três fases: inflamatória, proliferativa e maturação ou remodelamento (ISAAC et al., 2010).

A fase inflamatória marca o início da cascata e ocorre logo após a lesão cutânea e vascular. A lesão acaba por expor o colágeno da matriz extracelular induzindo a adesão, agregação e ativação plaquetária. Assim, ocorre a liberação de fatores de crescimento e quimiocinas, as quais promovem a quimiotaxia dos neutrófilos e, em seguida dos monócitos, que se separarão em macrófagos (CAMPOS; BORGES-BRANCO; GROTH, 2007). Simultaneamente, o fibrinogênio sérico é quebrado pela trombina, formando monômeros de fibrina que, junto com as plaquetas, formam um tampão hemostático. A cascata de coagulação é ativada logo após, para auxiliar na realização da hemostasia pelas vias intrínseca e extrínseca (LAUREANO; RODRIGUES, 2011).

Já a fase proliferativa se inicia cerca de quatro dias após a lesão, se estendendo por dez dias. A fibroplasia envolve a migração e proliferação dos fibroblastos para o coágulo de fibrina, assim como a síntese de colágeno (TAZIMA; DE ANDRADE VICENTE; MORIYA 2008). A angiogênese induz a formação de novos vasos a partir das células endoteliais já existentes próximas da ferida, permitindo a formação do tecido de granulação em função do aporte de nutrientes, oxigênio e mediadores (ISAAC et al., 2010).

A fase de maturação ou remodelamento é a responsável pelo aumento de resistência do local da lesão. A contração da ferida, se inicia logo após a lesão e atinge seu ápice após duas semanas. O principal responsável por este processo é o miofibroblasto, que resulta de uma alteração fenotípica do fibroblasto durante a formação do tecido de granulação. O aumento da resistência se dá devido à remodelagem das fibras de colágeno, acarretando aumento das ligações transversas e melhor alinhamento do colágeno ao longo das linhas de tensão (TAZIMA; DE ANDRADE VICENTE; MORIYA 2008).

O tratamento de reparo age de forma mais rápida quando comparado à cicatrização por segunda intenção, além de aliviar a dor mais rapidamente. É indispensável que a peça somente seja aplicada se o leito do receptor estiver apto a recebê-la, dessa forma, fala-se de uma ferida descontaminada, uma superfície com vascularização adequada, e tecido saudável. O ideal para o sucesso do enxerto é um tecido de granulação e um bom estado geral do paciente (MACPHAIL, 2014; PIPPI; CASTRO, 2012).

As técnicas reconstrutivas podem ser divididas em retalhos pediculados ou enxertos livres. Retalhos pediculados são parcialmente separados da pele, mantendo-se o pedículo para que ocorra por meio dele o fornecimento sanguíneo ao tecido separado (MACPHAIL, 2014).

Os enxertos livres são classificados de acordo com a espessura, que pode ser completa ou parcial, ou de acordo com a forma, em bloco ou malha. O enxerto de espessura completa utiliza a epiderme e a derme de uma porção da pele e, com isso, possui aspecto mais semelhante ao da pele normal. Por sua vez, o de espessura parcial é composto pela epiderme e camadas variáveis da derme, possui maior viabilidade, porém, é mais frágil e frequentemente não apresenta crescimento piloso adequado (FOWLER, 2006; SWAIM, 2007). O enxerto em bloco utiliza uma camada uniforme da pele, entregando um resultado melhor esteticamente, já o enxerto em malha é utilizado um bloco de pele fenestrada, onde se forma uma malha em consequência das pequenas incisões paralelas que são feitas nela (SWAIM, 2007).

O enxerto em malha promove remodelamento, flexibilidade e é adaptável a vários tipos de lesões. Pode ser expandido e tem capacidade de cobrir lesões extensas, sendo a melhor opção quando o doador possui pouco tecido para abranger toda a lesão. Outra vantagem importante desse implante é que ele permite a drenagem de exsudato por suas fendas, garantindo a aderência do enxerto no leito do receptor e evitando a formação de seroma e a falha na técnica (SWAIM, 2007).

A principal complicação associada a enxertos cutâneos está relacionada à necrose, por se tratar de um tecido avascular. Geralmente, essa condição está associada ao inadequado desenvolvimento do fornecimento vascular (LEUNG; FISH, 2009). Algumas causas que impedem o desenvolvimento da nova vascularização são: presença de hematoma ou seroma abaixo da pele, infecções bacterianas, grande mobilidade do enxerto e contato inadequado (LEUNG; FISH, 2009; CAMPS; KIRPENSTEINJ, 2013).

A falta de aproximação correta entre o enxerto e o leito receptor prejudica a interdigitação das superfícies, induzindo a uma revascularização precária. O enxerto e o leito do receptor são afastados devido a seromas ou hematomas, dificultando e retardando a revascularização (WHITE, 2009; MACPHAIL, 2014).

No presente relato a falha do enxerto em malha provavelmente se deu por conta de necrose do enxerto, que pode ter sido ocasionada pelo excessivo manuseio do mesmo, ou ainda por falha da técnica cirúrgica, provocando áreas de tensão no enxerto, acarretando dificuldades para que ocorresse a angiogênese (LEUNG; FISH, 2009), ou também devido a falha da técnica de preparação do enxerto (DEGNER, 2007; SLATTER, 2007).

O flap bipediculado é mais indicado em casos de ferida localizada no membro torácico, como feito no paciente do presente relato. Tal técnica é frequentemente utilizada por sua praticidade e fácil execução, podendo proporcionar irrigação à ferida cirúrgica, fornecer aporte sanguíneo adequado para a cicatrização e resistência mecânica que torne possível suportar o membro quando rotacionado, transposicionado e acomodado no interior do flap em bolsa (RAMOS et al., 2007).

A reconstrução por meio de flapes em bolsa ou bipediculados passa por três estágios, sendo eles desbridamento e granulação, criação do flap, cicatrização e liberação do mesmo (FOSSUM, 2021), e uma das vantagens do flap em relação às demais técnicas de plástica é que ele mantém a base, ou pedículo, o que garante o suprimento essencial para a sobrevivência do mesmo, e resistência mecânica, o que ajuda na sustentação do membro quando rotacionado, tracionado e transposicionado no interior do flap (RAMOS, et al., 2007).

O uso do flap bipediculado apresentou resultado mais satisfatório no fechamento da ferida quando comparado ao enxerto em malha, embora necessite de maior cuidado no pós-operatório e, comumente, cause ao paciente bastante desconforto e relutância em

caminhar, a ferida progrediu para uma evolução cicatricial esperada e não houve enrijecimento das articulações.

Dessa forma, conclui-se que, mesmo com toda análise minuciosa na escolha da técnica para a reconstrução cutânea, a maior parte do sucesso no enxerto advém de como o organismo do animal reage a tal procedimento, sendo os cuidados com a antissepsia indispensáveis.

Conflitos de interesse

Eu, Larissa Marcelina Souza, autor responsável pela submissão do manuscrito intitulado RECONSTRUÇÃO DE FERIDA CUTÂNEA EM CÃO UTILIZANDO FLAP BIPEDICULADO – RELATO DE CASO e todos os coautores que aqui se apresentam, declaramos que não possuímos, conflito de interesses de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político ou financeiro no manuscrito

Referências

BENITEZ, M.E. et al. Pharmacokinetics of hydrocodone and tramadol administered for control of postoperative pain in dogs following tibial plateau leveling osteotomy. **Am. J. Vet. Res.**, v.76, n.9, p.763-70, 2015.

CAMPOS, Antonio Carlos Ligoeki; BORGES-BRANCO, Alessandra; GROTH, Anne Karoline. Cicatrização de feridas. ABCD. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva** (São Paulo), v. 20, n. 1, p. 51-58, 2007.

CAMPS, G.; KIRPENSTEINJ, J. Avascular and microvascular reconstructive techniques. In: KIRPENSTEINJ, J.; HAAR, G. T. (Eds.). **Reconstructive Surgery and Wound Management of the Dog and Cat**. London: Manson publishing. p. 77–92, 2013.

DEGNER, D.A. Facial reconstructive surgery. **Clinic. Tech. Small Anim. Pract.**, 2007.

Epstein M.E. Opioids, In: Gaynor J.S. & Muir III W.W. (Eds), **Handbook of Veterinary Pain Management**. Elsevier, St. Louis, p.161-195, 2015.

FERREIRA, A.M.; WATANABE, E.; NASCIMENTO, A.P.; ANDRADE, D.; ITO, I.Y. Atividade antibacteriana in vitro de géis com diferentes concentrações de papaína. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 10, n. 4, p. 1035-1040, 2008.

FOSSUM, T. W. et al. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5.ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, p. 1584, 2021.

FOWLER, D. Distal limb and paw injuries. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 36, n. 4, p. 819–845, 2006.

GAYNOR, J.S. Other drugs used to treat pain. In: GAYNOR, J.S.; MUIR, W.W. **Handbook of Veterinary Pain Management**. 2 ed. Mosby, Elsevier, p.260-276, 2009.

- ISAAC, C. et al. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. **Revista de Medicina**, v. 89, n. 3/4, p. 125, 2010.
- LAUREANO, André; RODRIGUES, Ana Maria. Cicatrização de feridas. **Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology**, v. 69, n. 3, p. 355, 2011.
- LEUNG, J. J.; FISH, J. Review Skin Grafts. **University of Toronto Medical Journal**, v. 86, n. 2, p. 61–64, 2009.
- MACPHAIL, C.M. Cirurgia do sistema tegumentar. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. Cap.16, p. 635-716, 2014.
- MANNARINO, R. et al. Minimum infusion rate and hemodynamic effects of propofol, propofol-lidocaine and propofol-lidocaine-ketamine in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.39, n.2, p.160-173, 2012.
- MONTEIRO, E.R. et al. Effects of acepromazine on the cardiovascular actions of dopamine in anesthetized dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.34, n.5, p.312-321, Sep, 2007.
- PAVLETIC, M. M. Free Grafts. In: **Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery**. 3. ed. Iowa: Blackwell Publishing. p. 404–433, 2010.
- RAMOS, Renata Sousa et al. Avaliação macroscópica de feridas localizadas na porção distal de membros torácicos de cães reparadas por meio de flape bipediculado à distância e imobilizados com gesso. **Acta Veterinaria Brasilica**, Jaboticabal, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 38-42, 2007.
- SCHEFFER, J. P.; ATALLAH, F. A.; GOMES, C.; ESTUPAÑAN, O. F. T.; SILVA, S. J. Q.; SILVA, T. I. R.; VALE, D. F.; PIPPI e CASTRO, 2012, A. L. A. Cirurgia reconstrutiva no tratamento de feridas traumáticas em pequenos animais. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Campo dos Goytacazes-RJ, v. 35, p. 70-78, abr. 2013.
- SCHUG, S.A.; MANOPAS, A. Update on the role of non-opioids for postoperative pain treatment. **Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology**, v.21, n.1, p.15-30, 2007.
- SWAIM, S.F. Enxertos cutâneos. In: Slatter. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3.ed: São Paulo:Manole. p. 405-15, 2007.
- Tazima MFGS, Vicente YAMVA, Moriya T. **Biologia da ferida e cicatrização**. V.41, n.3. Medicina, Ribeirão Preto, 2008.
- WHITE, R. A. S. Free skin grafting. In: WILLIAMS, J.; MOORES, A. (Eds.). **Manual of canine and feline wound management and reconstruction**. 2.ed. BSAVA, p. 144–158, 2009.

Recebido em 00/00/00.

Revisado em 00/00/00.
Aceito em 00/00/00.

Endereço para correspondência: Larissa Marcelina Souza. Rua Maria Aparecida Torres, 81, Bairro Santa Cruz, Lavras, Mg, Brasil. email: *larissa-m.s@hotmail.com*

2.2 LAYRA FLAVIA PLACEDINO DA SILVA

2.2.1 Trajetória acadêmica

No início de 2013, prestei alguns vestibulares e fui aprovada em Zootecnia na Universidade Federal de Lavras – UFLA. Cursei Zootecnia durante quatro anos e, ao perceber que não queria seguir a carreira, resolvi trancar a matrícula. Em 2017, participei do processo seletivo do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS e fui aprovada em Medicina Veterinária, onde atualmente curso o 10º período.

Cursar Veterinária sempre foi meu sonho e, desde criança, já demonstrava curiosidade pela futura profissão e queria cuidar de animais. Decidi realizar a vivência na área de pequenos animais, por apresentar maior afinidade e interesse.

A veterinária nos proporciona inúmeros campos de atuação e muitas oportunidades, envolvendo desde atendimento de cães e gatos até a fiscalização de qualidade de produtos de origem animal. Devido ao interesse por pets, alta demanda da população e mercado em ascensão, resolvi trilhar meu caminho na clínica médica e cirúrgica de animais de companhia. Espero poder realizar o sonho de ser uma profissional conceituada, preparada e idônea.

2.2.2 Funcionamento e equipe do local do estágio

A vivência foi realizada em uma clínica veterinária na cidade de Lavras- MG. A clínica funciona 24 horas e conta com a presença de vários veterinários, que atuam nas áreas de clínica médica de pequenos animais e silvestres, diagnóstico por imagem, anestesiologia, cirurgia geral e ortopédica.

A clínica possui atendimento 24 horas. Na equipe, constam veterinários, estagiários, recepcionista e auxiliares de limpeza que trabalham sempre para buscar o melhor para os pacientes e clientes.

A clínica conta com a presença de ortopedistas, clínicos gerais, anestesistas, veterinários de silvestres e ultrassonografistas. Os estagiários são divididos por setores e fazem rodízio durante a semana para estagiarem em diferentes locais como internação, cirurgia e consultório.

A secretária é responsável por manter a organização da clínica e agendamento de consultas e exames. Os auxiliares de limpeza são responsáveis pela limpeza dos ambientes, higiene de objetos utilizados nas internações e instrumentos cirúrgicos.

2.2.3 Instalações e equipamentos do local do estágio

O local é dividido em vários setores, incluindo ampla recepção, farmácia própria e três consultórios, equipados com computadores, aparelhos de ultrassom, medicamentos de emergência, vacinas, aparelhos oftálmicos, dentre outros.

A internação é destinada a animais com doenças não infecciosas e é dividida em internação 1, 2 e 3, destinadas a cães, gatos e realização de curativos, respectivamente. O setor possui bombas de infusão para fluidoterapia, colchões térmicos, micro-ondas e geladeira. As baias são numeradas e apropriadas para a internação de pacientes, conforme tamanho, espécie, condição clínica e necessidade de restrição de espaço físico. Todos os pacientes possuem suas próprias pranchetas e bandejas, com os respectivos horários de medicações que deverão ser administradas.

Na sala de esterilização encontram-se autoclave, estufa, pia para lavagem de materiais utilizados, área destinada à secagem dos mesmos e armários para separação de objetos estéreis e não estéreis.

Há uma sala para realização de antissepsia e paramentação, anteriormente ao centro cirúrgico. O centro conta com aparelhos modernos, cilindros de oxigênio, focos cirúrgicos, mesas reguláveis em inox, armários de fácil acesso às medicações e local apropriado para medicações emergenciais, endoscópios e televisor. Existem monitores de sinais vitais, aparelhos de raio x portátil, eletrocardiógrafo e anestesia inalatória.

A clínica conta com uma UTI, a qual apresenta todo suporte para casos com prognóstico mais reservados e a presença de um veterinário exclusivamente em função do paciente debilitado.

Por fim, o local é todo monitorado por câmeras, zelando sempre pela segurança, bem-estar animal e conforto dos pacientes.

2.2.4 Atividades desenvolvidas no estágio

Durante o estágio, foi possível acompanhar as consultas, realizar exame físico, auxiliar na realização de exames complementares, como ultrassonográfico, radiográfico, eletrocardiográfico, coleta de sangue, urina e material para citologia, histologia e biópsias.

Também foi permitido auxiliar durante as cirurgias e anestésias, ajudar nas intubações, realizar a canulação de veias e paramentação, montagem de mesa de instrumentais e recolher e destinar os materiais à sala de limpeza após a cirurgia.

Na internação foi possível realizar limpezas de feridas, troca de curativos, cuidados de enfermagem, monitoração dos parâmetros vitais e administração de medicamentos e fluidoterapia, conforme prescritos pelo médico veterinário responsável.

2.2.5 Casuística acompanhada no estágio

No período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 foram acompanhados diversos casos clínico-cirúrgicos em caninos e felinos, de ambos os sexos, de variadas raças e faixas etárias, com diferentes afecções. As tabelas a seguir (Tabelas 6 a 10) mostram a casuística acompanhada.

Tabela 6: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Espécie | Sexo | N | F(%) |
|----------------|-------------|-----------|-------------|
| Cães | Macho | 43 | 56,57 |
| | Fêmea | 33 | 43,43 |
| Total | | 76 | 100% |
| Gatos | Macho | 12 | 57,14 |
| | Fêmea | 9 | 42,86 |
| Total | | 21 | 100% |

Fonte: Autora, 2021.

Tabela 7: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Faixa Etária | Cães | | Gatos | |
|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | N | F(%) | N | F(%) |
| ≤ 1 ano | 11 | 14,48 | 5 | 23,81 |
| 2 a 5 anos | 22 | 28,95 | 4 | 19,05 |
| 6 a 9 anos | 18 | 23,68 | 2 | 9,52 |
| ≥ 10 anos | 10 | 13,16 | 1 | 4,76 |
| Indeterminada | 15 | 19,73 | 9 | 42,86 |
| Total | 76 | 100% | 21 | 100% |

Fonte: Autora, 2021.

Tabela 8: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Espécie | Raça | N | F(%) |
|--------------|-----------------|-----------|-------------|
| Cães | SRD* | 38 | 50 |
| | Shitzu | 9 | 11,84 |
| | Poodle | 8 | 10,53 |
| | Bulldog | 5 | 6,58 |
| | Yorkshire | 3 | 3,95 |
| | Pug | 3 | 3,95 |
| | Border collie | 3 | 3,95 |
| | Fila brasileiro | 2 | 2,63 |
| | Rottweiler | 2 | 2,63 |
| | Pastor alemão | 2 | 2,63 |
| | Bull terrier | 1 | 1,31 |
| Total | | 76 | 100% |
| Gatos | SRD | 17 | 80,95 |
| | Persa | 3 | 14,29 |
| | Siamês | 1 | 4,76 |
| | Total | | 21 |

*.: Sem raça definida.

Fonte: Autora, 2021.

Tabela 9: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Procedimento | Cães | | Gatos | | Total |
|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | N | F(%) | N | F(%) | |
| Vacinas | 36 | 33,33 | 3 | 10,71 | 39 |
| Consultas | 42 | 38,89 | 18 | 64,29 | 60 |
| Cirurgias | 30 | 27,78 | 7 | 25 | 37 |
| Total | 108* | 100% | 28* | 100% | 136 |

*: o número total de procedimentos foi maior que o número total de animais, devido ao fato de alguns pacientes terem passado por mais de um procedimento. Fonte: Autora, 2021.

Tabela 10: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 23 de agosto de 2021 à 21 de outubro de 2021 (Lavras/MG).

| Sistema | Cães | | Gatos | |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
| | N | F(%) | N | F(%) |
| Digestório | 16 | 17,58 | 1 | 2,70 |
| Respiratório | 13 | 14,29 | 5 | 13,51 |
| Músculo-esquelético | 11 | 12,09 | 6 | 16,22 |
| Neural | 9 | 9,89 | 2 | 5,41 |
| Órgãos dos Sentidos | 9 | 9,89 | 3 | 8,11 |
| Cardiovascular | 7 | 7,69 | 3 | 8,11 |
| Multissistêmico | 6 | 6,59 | 2 | 5,41 |
| Urinário | 6 | 6,59 | 6 | 16,22 |
| Tegumentar | 5 | 5,49 | 4 | 10,81 |
| Genital | 4 | 4,40 | 3 | 8,11 |
| Endócrino | 3 | 3,30 | 1 | 2,70 |
| Hematopoiético | 2 | 2,20 | 1 | 2,70 |
| Total | 91* | 100 | 37* | 100 |

*: o número total de enfermidades acompanhadas foi maior que o número total de animais, devido ao fato de muitos pacientes apresentarem mais de um diagnóstico.

Fonte: Autora, 2021.

2.2.6 Fotos do estágio

As imagens a seguir (Figuras 8 a 14) demonstram parte das atividades realizadas durante o período de estágio, como o acompanhamento de um caso clínico-cirúrgico de Doença do Disco Intervertebral (DDIV).

Figura 8: Imagem tomográfica da região de coluna torácica do paciente. Em A, as setas verdes indicam espondilose em T5 e T6 e extrusão discal em T12 e T13. Em B, as setas indicam presença de material discal extrusado no canal vertebral.



Fonte: Autora, 2021.

As imagens acima fazem referência às disciplinas de Diagnóstico por Imagem, ao evidenciar a presença de material extrusado em região de T12 e T13, promovendo compressão medular, além de achados tomográficos indicando espondilose em região de T5 e T6. E Anatomia Veterinária, ao apontar os posicionamentos, vértebras acometidas e estruturas anatômicas evidenciadas no exame.

Figura 9: Paciente durante indução anestésica.



Fonte: Autora, 2021.

A foto acima possui íntima relação com a disciplina de Anestesiologia, ao demonstrar os diversos processos relacionados à indução anestésica da paciente. No

momento do registro, o animal já havia recebido a medicação pré-anestésica e estava sendo preparada para a intubação.

Figura 10: Posicionamento do paciente em decúbito esternal, para realização do procedimento cirúrgico de descompressão medular.



Fonte: Autora, 2021.

A imagem anterior se relaciona à disciplina de Técnicas Cirúrgicas, ao demonstrar o processo de posicionamento em decúbito esternal, contenção, ampla tricotomia e antissepsia do local antes da incisão. É possível relacioná-la também à disciplina de Anestesiologia, ao evidenciar que a paciente se encontrava com a veia cefálica canulada, anestesiada, intubada e sobre um colchão térmico, visando evitar a queda da temperatura corporal durante a cirurgia, causada pela anestesia.

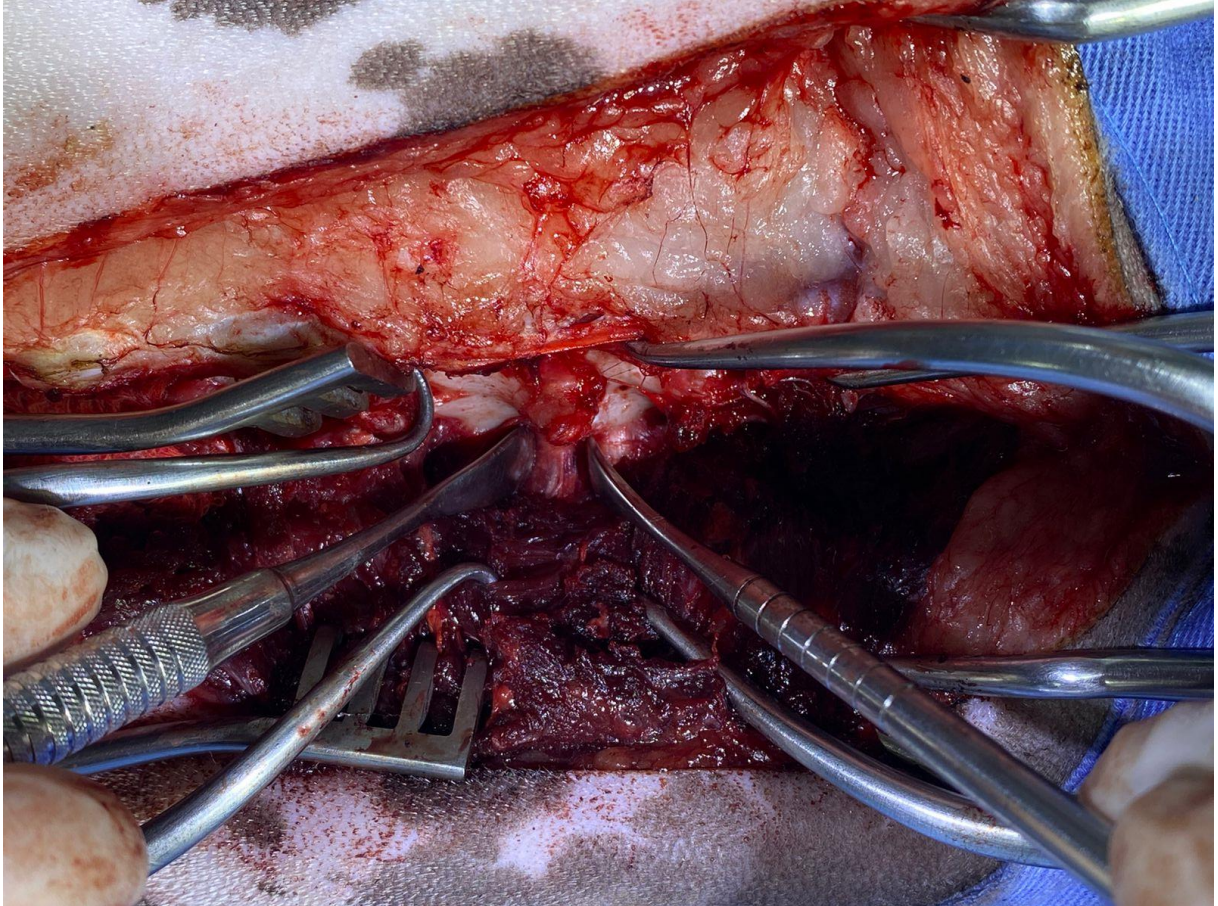
Figura 11: Incisão de pele em linha mediana dorsal do paciente, para acesso às vértebras torácicas e medula espinhal.



Fonte: Autora, 2021.

A foto acima está vinculada às disciplinas de Cirurgia de Pequenos Animais e Técnicas Cirúrgicas, ao apontar o início do procedimento cirúrgico. Nota-se a incisão de pele realizada pelo cirurgião responsável, com auxílio de um bisturi elétrico e a presença de um auxiliar, ambos devidamente paramentados e cumprindo os protocolos de antissepsia, buscando um ambiente mais limpo, diminuindo assim, o risco de contaminações.

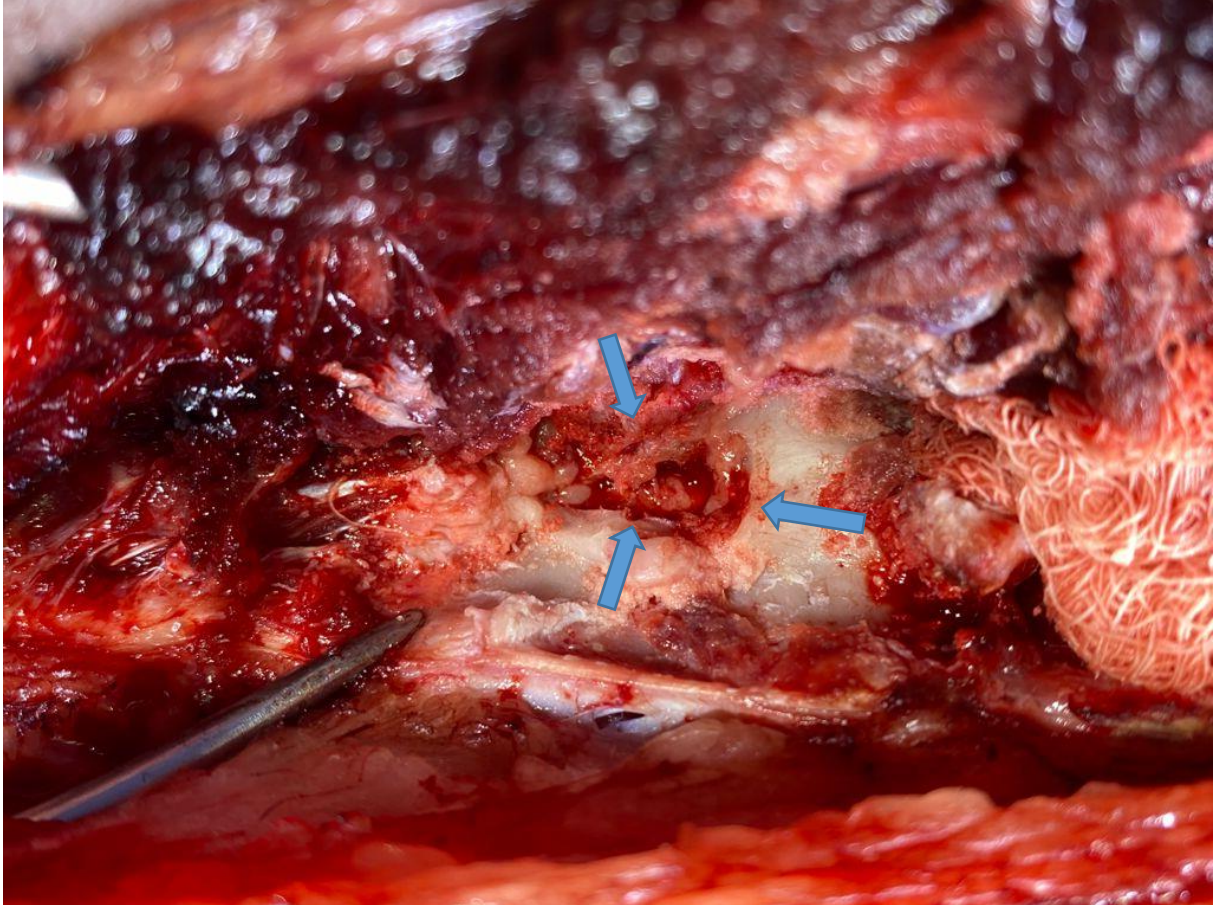
Figura 12: Transcirúrgico do paciente, com exposição da vértebra torácica (T12-T13), com vasos sanguíneos e nervos emergindo pelo forame intervertebral.



Fonte: Autora, 2021.

Pode-se associar a foto anterior com a disciplina de Cirurgia de Pequenos Animais e Anatomia Veterinária, ao demonstrar o momento transcirúrgico, musculatura devidamente afastada e a exposição da vértebra torácica antes da descompressão medular.

Figura 13: Transcirúrgico do paciente, evidenciando o local da pediclectomia entre T12-T13. As setas azuis mostram o canal medular (medula espinhal e a presença de extrusão do núcleo pulposo).



Fonte: Autora, 2021.

A imagem acima possui relação com a disciplina de Cirurgia de Pequenos Animais, pois evidencia o processo de pediclectomia realizado. É possível observar o orifício que foi aberto para remoção do material extrusado e realização da descompressão da medula espinhal.

Figura 14: Transcirúrgico do paciente, evidenciando os padrões de sutura utilizados na musculatura (A), subcutâneo e pele (B).



Fonte: Autora, 2021.

As imagens acima possuem vínculo com as disciplinas de Técnicas Cirúrgicas e Cirurgia de Pequenos Animais, pois evidenciam os padrões de sutura (A: reverdin, B: ponto simples separado) e os fios utilizados (A: ácido poliglicólico 0-0 e 2-0 e B: nylon 3-0) para a síntese de musculatura, subcutâneo e pele.

2.2.7 Artigo de relato de caso

O caso escolhido para relato será redigido conforme as normas da Revista Científica Pro Homine, ISSN 2675-6668.

Relato de Caso

PEDICULECTOMIA PARA TRATAMENTO DE DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (HANSEN TIPO I) EM REGIÃO TORÁCICA DE CÃO – RELATO DE CASO.

Pediclectomy for the treatment of intervertebral disc disease (Hansen type I) in thoracic region in a dog – Case report.

Layra Flavia Placedino da Silva¹, Daniel Eduardo Catanzaro Lacreta², Adriana Brasil Ferreira Pinto³.

¹Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

²Médico Veterinário, Clínica Veterinária UNIVET, Lavras-MG, Brasil.

³Professora adjunta do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras-MG, Brasil.

RESUMO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma enfermidade muito comum na rotina clínica e pode acometer animais e humanos. É caracterizada pela presença de material extrusado ou protruído no canal vertebral. A DDIV pode se manifestar em raças condrodistróficas ou não condrodistróficas e também em animais jovens e idosos. Os sinais clínicos são variáveis conforme grau da lesão e local acometido. A doença, anteriormente classificada em Hansen tipo I (extrusão de disco/metaplasia condróide) e tipo II (protrusão de disco/metaplasia fibróide), atualmente ganhou novas classificações, incluindo degeneração de núcleo pulposo hidratado, traumas e extensa hemorragia epidural, que leva à compressão medular. O caso escolhido para este relato foi de uma cadela que apresentou sinais de paraparesia após queda e propriocepção reduzida, diagnosticada com extrusão de disco em coluna torácica (T12 e T13). Para tratamento cirúrgico, a pediclectomia foi realizada e a paciente apresentou recuperação dos movimentos após dois dias da cirurgia.

Palavras-chave: Neurologia. Compressão medular. Mielopatia. Cães.

ABSTRACT

Intervertebral disc disease (IVDD) is a very common disease in clinical routine and can affect animals and humans. It is characterized by the presence of extruded or protruded material in the spinal canal. IVDD can manifest in chondrodystrophic or non-chondrodystrophic breeds and also in young and old animals. Clinical signs vary according to the degree of the lesion and the affected location. The disease, formerly classified as Hansen type I (disc extrusion/chondroid metaplasia) and type II (disc protrusion/fibroid metaplasia), has now gained new classifications, including degeneration of the hydrated nucleus pulposus, trauma, and extensive epidural hemorrhage, which lead to spinal cord compression. The case chosen for this report was a female dog that showed signs of paraparesis after a fall and reduced proprioception, diagnosed with disc extrusion in the thoracic spine (T12 and T13). For surgical treatment, pediclectomy was performed and the patient recovered movement after two days of surgery.

Keywords: Neurology. Spinal compression. Myelopathy. Dogs.

Introdução

A doença do disco intervertebral (DDIV) é caracterizada por causar quadros de paresia e paralisia em cães, sendo extremamente rara em outras espécies (GIRALDI, 2021). É comum em raças condrodistróficas e animais senis, entretanto, pode ocorrer em animais jovens também.

Com o passar do tempo, os discos intervertebrais sofrem degeneração fisiológica, perdem sua função estrutural e ficam mais susceptíveis a traumas que podem ocasionar extrusão do conteúdo do núcleo pulposo ou protrusão do anel fibroso para o canal vertebral, causando compressão da medula espinhal (SANTOS, 2017).

A DDIV pode causar sintomatologia neurológica e os sinais clínicos específicos dependem do local e da lesão medular, quantidade de material presente e velocidade de extrusão/protrusão. Pode ocorrer perda da dor profunda, hiperestesia, ataxia, dentre outros (CHAVES et al., 2017).

O diagnóstico consiste em anamnese, histórico do animal, sinais clínicos e exames de imagem como mielografia, mielotomografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Para avaliação correta da lesão, grau de acometimento e provável local do dano, o exame neurológico é indispensável (SANTOS, 2017).

O tratamento pode ser cirúrgico ou conservativo, dependendo da resposta do paciente à medicação e da gravidade do quadro clínico. A hemilaminectomia, pediclectomia, laminectomia e corpectomia são os procedimentos mais comuns para descompressão medular (CHAVES et al., 2017).

O prognóstico é reservado e baseia-se no tempo de duração dos sinais clínicos, presença ou ausência de nocicepção, técnica utilizada e cuidados pós-operatórios (SANTOS et al., 2021).

O objetivo do trabalho foi relatar um caso de descompressão medular, causada por extrusão de disco na região torácica, utilizando a técnica de pediclectomia.

Relato de caso

Foi atendida uma cadela da raça bulldog francês, castrada, com 4 anos de idade, pesando 12,7 kg, apresentando quadro de paresia de membros pélvicos.

Durante a consulta, os tutores relataram que a paciente apresentou dificuldade para se locomover após uma queda da cama no mesmo dia e começou a claudicar dos membros pélvicos após o acidente. Entretanto, não houve quadro de paraplegia.

A vacinação e vermifugação estavam em dia. Os tutores não relataram se houve alterações na ingestão de água e alimentos, na micção e defecação.

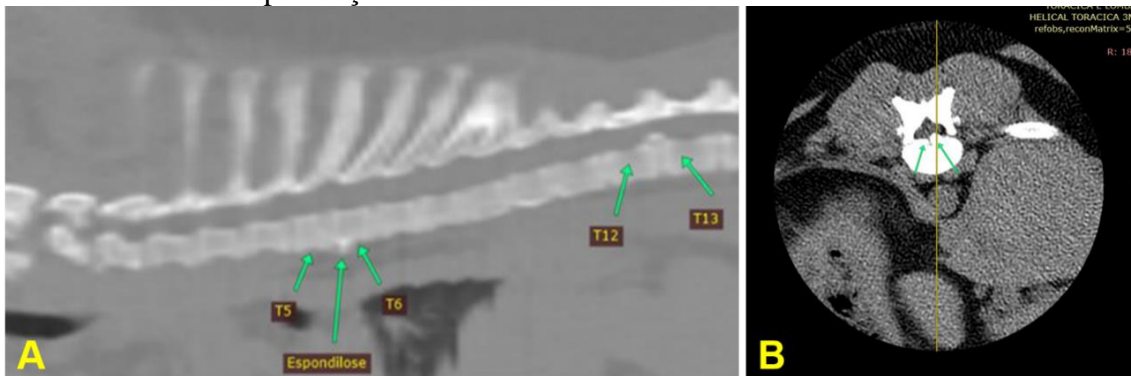
Durante a realização do exame físico, as mucosas apresentavam-se normocoradas, linfonodos não reativos e foram obtidos os seguintes valores: temperatura corporal: 38,9°C, tempo de perfusão capilar (TPC) menor que 2 segundos, frequência cardíaca e respiratória dentro dos valores de referência, auscultação pulmonar sem sinais de anormalidade, paresia de membros pélvicos, dor durante a palpação da coluna e redução de propriocepção.

Foram solicitados exames de bioquímica sérica, hemograma, eletrocardiograma e tomografia computadorizada.

Com exceção do exame tomográfico, os demais não apresentaram alterações. Na

tomografia foi possível notar a presença de material amorfo extrusado em região medular ao nível das vértebras torácicas T12 e T13 (figura 1).

Figura 1: Imagem tomográfica da região de coluna torácica do paciente. Em A, as setas verdes indicam espondilose em T5 e T6 e extrusão discal em T12 e T13. Em B, as setas indicam presença de material discal extrusado no canal vertebral.



Fonte: Autora, 2021.

Assim, por meio do histórico, exame físico e tomografia, a paciente foi diagnosticada com DDIV - extrusão de disco (Hansen tipo 1), ou seja, o termo faz referência à presença de material hiperatenuante, mineralizado e amorfo em região de T12- T13, causando compressão medular.

Para alívio dos sinais clínicos apresentados, o veterinário responsável optou por realizar o procedimento de pediclectomia.

Como medicação pré-anestésica, foi utilizada acepromazina 0,2% (0,05 mg/kg, IM), morfina (0,5 mg/kg, IM). Para indução anestésica, usou-se propofol (dose-efeito) e para manutenção, isoflurano (CAM 1 a 2%).

A paciente foi colocada em decúbito esternal, devidamente posicionada e contida e realizou-se ampla tricotomia e antissepsia local com clorexidina, gaze e auxílio de uma pinça foerster. Um campo cirúrgico estéril fenestrado foi colocado sobre o dorso e preso com pinças Backhaus.

Realizou-se uma incisão na linha mediana dorsal, utilizando bisturi elétrico que propicia a cauterização de vasos e contenção de hemorragias. Afastou-se a musculatura com afastadores de weitlaner e gelpi. Utilizando elevadores de freer, pôde-se expor as vértebras torácicas de maneira delicada para não causar lesões. Utilizando um drill cirúrgico, foi possível realizar o desgaste ósseo para acesso ao canal vertebral e, utilizando pinças Kerrison 2mm e 3mm, foi possível extrair a cortical óssea interna para facilitar o acesso ao canal medular e extrair o conteúdo que anteriormente causava compressão medular utilizando exploradores delicados de ponta romba. O fechamento da musculatura foi feito com fio ácido poliglicólico 0-0 em padrão de sutura Reverdin. O subcutâneo foi suturado em zigue-zague com fio ácido poliglicólico 2-0 e a pele com pontos simples separados e fio nylon 3-0.

No trans-cirúrgico, como profilaxia, foi utilizada ceftriaxona e no pós-cirúrgico, durante a internação, foi mantido o antibiótico por mais 3 dias.

A cirurgia foi bem-sucedida, a medula descomprimida e nenhum nervo afetado, o que permitiu a recuperação completa da paciente em poucas horas após o procedimento cirúrgico. A paciente apresentou melhora significativa dos movimentos no dia seguinte e

teve alta dois dias após a cirurgia, continuando o tratamento em casa.

Foi prescrito para tratamento em casa a gabapentina (10 mg/kg), a fim de aliviar a dor neuropática, firocoxib (5 mg/kg), como anti-inflamatório não esteroide e analgésico e amoxicilina + clavulanato de potássio (20 mg/kg), como antibiótico.

Após dez dias, a paciente retornou à clínica para reavaliação, retirada dos pontos e drenagem de seroma. Na semana seguinte, foi necessária mais uma drenagem, entretanto, houve recuperação total dos movimentos e não ocorreram sequelas ou complicações mais graves.

Discussão

A coluna vertebral do cão é composta por 7 vértebras cervicais (C1 a C7), 13 torácicas (T1 a T13), 7 lombares (L1 a L7), 3 sacrais (S1 a S3), além de cerca de 20 coccígeas. Os discos intervertebrais localizam-se entre as cabeças e fossas vertebrais (MOSCHEN, 2017) e são responsáveis pela união das extremidades cranial e caudal de vértebras adjacentes (KONIG; LIEBICH, 2021).

A composição básica de uma vértebra típica envolve um arco dorsalmente e um corpo cilíndrico ventralmente, além de processos e forames. A face dorsal do corpo é achatada e é possível que apresente uma crista ventral mediana. As extremidades craniais do corpo são convexas (cabeça) e as caudais, côncavas (fossas). A medula espinhal, ocupa o canal vertebral, que é formado pelo arco, instituído por dois pedículos verticais e uma lâmina, que se dirige medialmente para formar o teto (KONIG; LIEBICH, 2021; DYCE; SACK; WENSING, 2019).

As juntas intervertebrais são constituídas por sínfises (discos intervertebrais) entre os corpos vertebrais adjacentes, articulações sinoviais entre os processos articulares craniais e caudais de vértebras adjacentes e sindesmoses entre os processos espinhosos adjacentes (KONIG; LIEBICH, 2021).

Conforme descrito por Dyce; Sack; Wensing (2019), o ligamento longitudinal dorsal percorre desde o dente do eixo até o osso sacro. O ligamento longitudinal ventral percorre ventralmente as vértebras, desde a T8 até o sacro. O ligamento supraespinhoso, excepcionalmente, é elástico, dirige-se sobre os processos espinhosos vertebrais nas regiões torácicas e lombares e sustenta a cabeça.

Os discos intervertebrais (DIV) possuem um núcleo pulposo circundado pelo anel fibroso (DYCE; SACK; WENSING, 2019). Além de conferirem flexibilidade e sustentação à coluna vertebral, os DIV também são responsáveis pela distribuição de impactos e forças atuantes no eixo medular. Entretanto, fisiologicamente, com o envelhecimento, ocorre o processo de degeneração da matriz dos DIV, que perdem seu papel estrutural, levando à degeneração progressiva das demais estruturas (SANTOS, 2017), desencadeando diversos casos de lesões medulares, em humanos e animais (DYCE; SACK; WENSING, 2019).

Segundo Fossum (2014), o processo degenerativo do núcleo pulposo ou do anel fibroso, resulta no surgimento da doença do disco intervertebral (DDIV), mais conhecida popularmente como hérnia de disco. A DDIV é muito comum na rotina clínica e é responsável pelo aparecimento de sintomatologia neurológica em cães (NASCENTE et al, 2017).

A DDIV é classificada em Hansen tipo I ou Hansen tipo II (extrusão e protrusão, respectivamente) (FOSSUM, 2014). Os termos metaplasia condróide e fibroide são

utilizados para classificar tais alterações (SANTOS, 2017), que são avaliadas conforme a degeneração identificada na histopatologia dos discos avaliados (GIRALDI, 2021).

Segundo Hansen (1952), a tipo I é mais comum e é caracterizada pela degeneração condroide do núcleo pulposo e do disco intervertebral, em alguns casos é possível ocorrer lesões na medula espinhal em diferentes pontos de compressão. Entretanto, a DDIV não ocorre apenas em animais que apresentam metaplasia condroide, mas também naqueles que não apresentam degeneração do núcleo pulposo ou apresentam mínima degeneração (DE DECKER, FENN, 2017). É possível que ocorra quadros de mielomalácia em alguns casos (GIRALDI, 2021).

Moschen (2017), relatou que, a Hansen tipo II acontece quando há depleção do anel fibroso ou parcial ruptura do mesmo, resultando no abaulamento do DIV para o espaço medular, desencadeando a compressão. Tal fato pode ocorrer tanto ventralmente quanto ventrolateral ao ligamento longitudinal dorsal.

De Decker, Fenn (2017) listaram novas classificações de DDIV, incluindo extrusão aguda não compressiva do núcleo pulposo hidratado e extrusão aguda compressiva do núcleo pulposo hidratado. Na extrusão não compressiva ocorre uma contusão medular sem causar compressão, seu início é agudo, geralmente após algum movimento brusco, exercício ou pode ser de origem traumática. Os sinais clínicos não são progressivos e a melhora clínica se inicia em cerca de 24 horas. Já na extrusão compressiva, ocorre a ruptura do anel fibroso, com maior incidência na região cervical, os sinais clínicos são simétricos, sem hiperestesia e os déficits neurológicos são acentuados, devido à exposição aguda. Não há predileção racial. Os diagnósticos são realizados com base na anamnese, histórico do animal e exames de imagem, como ressonância magnética e mielotomografia.

Fenn, Olby (2020) contribuíram com mais algumas classificações envolvendo o núcleo pulposo hidratado e extensa hemorragia, que leva à compressão medular. A extrusão traumática do DIV ocorre quando há ruptura abrupta do anel fibroso, independente de alterações degenerativas e são secundárias a traumas acentuados. A extrusão aguda do DIV com extensa hemorragia epidural ocorre quando há ruptura do plexo venoso vertebral, resultando em compressão da medula devido à presença de hematomas. Não foram relatados casos na coluna cervical, apenas na toracolombar. Suas causas ainda não são bem definidas, mas acredita-se que tenha relação com o maior volume epidural das raças maiores, de modo que o plexo não é tão comprimido pelo conteúdo extruído para conter a hemorragia após a laceração.

Fenn, Olby (2020) também relataram sobre a extrusão intradural/intramedular do DIV, onde o material extrusado pode permanecer no parênquima intramedular ou penetrar a dura mater. Não há relação com processo degenerativo e ocorre principalmente em região toracolombar. Geralmente é secundária a traumas, com início super agudo e a melhora é progressiva.

Nos cães a ocorrência de discopatias é mais comum do que em gatos. As raças condrodistróficas (dachshund, poodles, bulldog francês, beagles, basset hound, shih tzu, pequinês e lhasa apso (FOSSUM, 2014) são predispostas e, devido às condições clínicas da doença, qualquer movimento, mesmo que sem esforço, pode levar a um quadro de extrusão aguda (GIRALDI, 2021).

Os sinais clínicos são variáveis e dependem da localização da lesão ou compressão (NASCENTE et al., 2017). Na coluna toracolombar os principais sinais clínicos incluem hiperestesia, perda de propriocepção uni ou bilateral, paraparesia ou paraplegia, posição

de Schiff-Sherrington, retenção fecal e urinária e déficit nociceptivo (DEWEY & DA COSTA, 2016).

Conforme relatado por Nascente et al. (2017), o diagnóstico é baseado nos sinais clínicos, histórico e realização de exames de imagem, como radiografia simples, ressonância magnética, tomografia e mielotomografia.

Em animais que apresentam quadro de extrusão discal, é importante destacar que a mielografia deve ser utilizada com cautela pois, o edema medular pode causar impedimento ou redução da passagem de contraste no espaço subaracnóide e, conseqüentemente, dificultar o diagnóstico do local exato da lesão (MARINHO et al., 2013).

O tratamento pode ser conservativo ou cirúrgico, pois é variável conforme o local e o grau de degeneração do DIV. Existe a alternativa de se instituir terapia com analgésicos (gabapentina 10-20 mg/kg TID ou tramadol 2-4 mg/kg TID), anti-inflamatórios (AINE ou prednisona 0,5 mg/kg SID por 3 semanas com redução em dias alternados) e repouso para animais que apresentam quadros de extrusão discal tipo I sem dor persistente, ausência de sinais neurológicos ou apresentá-los de forma discreta, mas, não se deve descartar a possibilidade de recidiva ou de piora do quadro clínico do paciente (DEWEY & DA COSTA, 2016; ALMEIDA et al., 2018).

As cirurgias de descompressão são indicadas em casos de sinais mais graves, com paraparesia ambulatória ou não ambulatória e com perda ou não de dor profunda (ALMEIDA et al., 2018).

O tratamento cirúrgico consiste em algumas técnicas como hemilaminectomia, laminectomia dorsal e pediclectomia. Na hemilaminectomia remove-se unilateralmente a lâmina, os processos articulares e o pedículo do antímero acometido. A laminectomia dorsal consiste na extração bilateral das lâminas do arco vertebral e também do processo espinhoso, os processos articulares podem ser removidos parcialmente, dependendo da abordagem cirúrgica. As duas técnicas podem ser associadas, passando a ser denominada hemilaminectomia dorsolateral. A corpectomia lateral tem indicação em casos de protusões crônicas e parte do corpo da vértebra é extraído na região ventral ao canal vertebral (FOSSUM, 2014).

Quando há material presente no canal vertebral, indica-se a descompressão cirúrgica através da abertura de uma fenestra, que diminuirá também as chances de recidivas (SANTOS, 2017). A fenestração é feita lateralizada ao anel fibroso (MARINHO et al.; 2020).

Na pediclectomia há a preservação dos processos articulares, assim, o desgaste é feito lateralmente, debaixo do processo articular, para se ter acesso à porção ventral do canal vertebral (FOSSUM, 2014). Ao realizar a pediclectomia, o cirurgião mantém as facetas articulares e evita acesso próximo ao forame e aos vasos. A técnica é rápida e o acesso é de modo ventral e lateral à medula, reduzindo assim, o trauma nos tecidos e recuperação (SANTOS, 2017).

Moschen (2017) relata que o prognóstico depende dos locais acometidos, alterações neurológicas, sinais clínicos e do tratamento instituído. Animais que foram rapidamente submetidos aos tratamentos adequados apresentam melhora mais rápida em relação aos que tiveram atraso na conduta médica. Pode ocorrer recidiva no mesmo local da cirurgia, entretanto, é mais fácil acometer novos locais. Pode ocorrer incontinência fecal ou urinária como sequelas dependendo do local e grau da lesão (GIRALDI, 2021).

A pediclectomia utilizada como tratamento para extrusão de disco intervertebral do presente relato foi uma boa escolha técnica devido aos benefícios apresentados. O processo permite a exposição ventrolateral, de modo que o acesso ao canal vertebral e a extração do material extrusado sejam facilitados. Além disso, o risco de ocorrência de instabilidade é menor por preservar os processos articulares. Se necessário, a pediclectomia pode ser modificada à hemilaminectomia e ampliada para as demais vértebras. A paciente apresentou boa recuperação, não ocorreu nenhuma intercorrência e houve recuperação completa dos movimentos no dia seguinte à cirurgia.

Conflitos de interesse

Eu, Layra Flavia Placedino da Silva, autor responsável pela submissão do manuscrito intitulado PEDICULECTOMIA PARA TRATAMENTO DE DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL (HANSEN TIPO 1) EM REGIÃO TORÁCICA EM CÃO – RELATO DE CASO e todos os coautores que aqui se apresentam, declaramos que não possuímos, conflito de interesses de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político ou financeiro no manuscrito.

Referências

ALMEIDA, J. A. N. de. C. et al.; Diagnóstico por tomografia computadorizada da extrusão de disco intervertebral em paciente geriátrica: Relato de caso. **Pubvet**. v.12, n.3, a 45, p.1-5, Mar., 2018.

CHAVES, R. O. et al. Avaliação clínica de cães com doença do disco intervertebral (Hansen tipo I) submetidos à descompressão cirúrgica: 110 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 37, n.8, p. 835-839, agosto 2017.

DE DECKER, S.; FENN, J. Acute Noncompressive Nucleus Pulposus Extrusion and Compressive Hydrated Nucleus Pulposus Extrusion. **Veterinary Clinics Small Animals** (2017). <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.08.004>

DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. Diagnóstico diferencial. Neurologia canina e felina: **guia prático**. 3. ed. São Paulo: Editora Guará, 2017. p.53-60.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 5ed. Vol. 1., p.36-40. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2019.

FENN, J.; OLBY, N. J. Classification of Intervertebral Disc Disease. **Frontiers in Veterinary Science**. Vol. 7. Article 579025. 1October 2020. doi:10.3389/fvets.2020.579025

FOSSUM, T. W.; **Cirurgia de pequenos animais**. 4ed., Vol. 1., p.1507-1527. Elsevier Brasil, 2014.

GIRALDI, A. C. C.; **Extrusão de discos intervertebrais toracolombar em cão - relato de caso.** 29f. Trabalho de conclusão de residência Uniprofissional. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

HANSEN H. J. A pathologic-anatomical interpretation os disc degeneration in dogs. **Acta orthopaedica Scandinavica Supplementum**, v.11, p. 1-117,1952.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H-G. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido.** Porto Alegre: Grupo A, 2021. 9786558820239. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558820239/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MARINHO, P. V. T. et al.; Mielografia lombar no diagnóstico de extrusão do disco intervertebral toracolombar em cães: estudo prospectivo. **Semina: Ciências Agrárias.** v.35, n.4, p.1871-1880. Londrina, 2013.

MARINHO, P. V. T. et al.; Pediculectomy and fenestration for spinal cord decompression of the lumbar spine of a bush dog (*Speothos venaticus*) – case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.72, n.4, p. 1397-1402, 2020.

MOSCHEN, L.; **Doença do disco intervertebral cervical e toracolombar em pequenos animais.** Porto Alegre, 2017.

NASCENTE, E. de P. et al. Protrusão e extrusão de discos intervertebrais na região lombossacral em cão não condrodistrófico- Relato de caso. **Multi-Science Journal**, Goiás, v.1, n.9, 2017. 25-27.

SANTOS, J. F. dos.; Estudo biomecânico ex vivo de hemilaminectomia e pediculectomia em coluna toracolombar canina. 2017. 97f. **Tese** (Doutorado) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANTOS, J. et al.; Utilização da hemilaminectomia nos casos de compressão medular por extrusão de disco intervertebral em cães: **Revisão.** Pubvet. v.15, n. 03, p. 1-8, Março 2021.

Recebido em 00/00/00.

Revisado em 00/00/00.

Aceito em 00/00/00.

Endereço para correspondência: Layra Flavia Placedino da Silva. Rua Francisco José Pereira,19, Bairro Rosário, Perdões, Mg, Brasil. email: layraflav@gmail.com

3 AUTOAVALIAÇÃO

Ao realizarmos a vivência, pudemos acrescentar muito conhecimento em nossas vidas. Aprendemos a lidar com diversas situações, doenças, pacientes e tutores.

Acompanhamos muitos casos diferentes na área de clínica e cirurgia de pequenos animais. Auxiliamos em consultas, cirurgias, realização de exames de imagens e coleta de material para análise laboratorial.

Fizemos estágios desde o início da faculdade e, agora nos períodos finais, tivemos a oportunidade de aprender mais a fundo e adquirir ainda mais conhecimento ao acompanhar e auxiliar mais de perto os Médicos Veterinários, em diferentes setores das clínicas.

Pretendemos seguir nossas carreiras na área de atuação do estágio e sermos profissionais qualificadas para o mercado de trabalho.

4 CONCLUSÃO

Com a realização deste portfólio, conseguimos concluir que, muitas vezes, para que ocorra um resultado satisfatório das cirurgias é necessário muito mais do que o estudo detalhado e conhecimento do cirurgião sobre a técnica a ser aplicada, é uma questão multifatorial que envolve uma técnica cirúrgica bem executada, cuidados pré e pós-cirúrgicos e uma resposta fisiológica positiva por parte do animal.

É uma experiência muito gratificante poder presenciar um animal que antes estava enfermo e debilitado e, após passar por uma cirurgia, pode se recuperar e conseguir ter de volta boa qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FOSSUM, T. W. et al. (2021). **Cirurgia de Pequenos Animais**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Mundial. Disponível em [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156877/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Da9788535279764_cover\]!/4/2\[Cover\]/2%4051:67](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156877/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Da9788535279764_cover]!/4/2[Cover]/2%4051:67) Acesso em 24 de novembro 2021.

OLIVEIRA, A. L. (2018). **Técnicas Cirúrgicas de Pequenos Animais**. 2ª edição. Rio de Janeiro. Elsevier. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595151345/epubcfi/6/24\[%3Bvnd.vst.idref%3DB9788535289497000468\]!/4/2/10\[I0010\]/14\[o0040\]/3:9\[tom%2Cia\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595151345/epubcfi/6/24[%3Bvnd.vst.idref%3DB9788535289497000468]!/4/2/10[I0010]/14[o0040]/3:9[tom%2Cia]) Acesso em: 24 de novembro 2021.