



UNILAVRAS
Centro Universitário de Lavras
www.unilavras.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

TAÍS APARECIDA CORREA

**APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DA PROTRUSÃO DE DISCO
INTERVERTEBRAL -RELATO DE CASO**

**LAVRAS-MG
2023**

TAÍS APARECIDA CORREA

**APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DA PROTRUSÃO DE DISCO
INTERVERTEBRAL -RELATO DE CASO**

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
Prof. (a) Bruna Resende Chaves

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

C824a Correa, Taís Aparecida.
 Aplicação da fisioterapia na recuperação da protrusão de disco
 intervertebral - relato de caso / Taís Aparecida Correa. – Lavras:
 Unilavras, 2023.

 38f.:il.

 Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Unilavras,
 Lavras, 2023.

 Orientador: Prof.^a Bruna Resende Chaves.

 1. Tetraplegia. 2. Fisioterapia. I. Chaves, Bruna Resende. (Orient.).
 II. Título.

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



TAÍS APARECIDA CORREA

**APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DA PROTRUSÃO DE DISCO
INTERVERTEBRAL -RELATO DE CASO**

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 10 / 07 / 2023

ORIENTADORA

Prof. (a) Bruna Resende Chaves

LAVRAS-MG

2023

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



Dedico a Deus e a todos envolvidos ao longo da minha graduação, pois, sem eles eu não teria chegado até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus por nunca me abandonar, nem me desamparar nos momentos mais difíceis. Mesmo quando minha fé foi falha, quando eu pensei em desistir, Ele sempre esteve comigo mostrando que eu sou capaz.

Aos meus pais Mauro e Elizabeth, por todo incentivo e por terem se dedicado tanto a mim para que hoje eu estivesse aqui, aos meus irmãos Tamires e Geovane, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e torcendo por minhas conquistas. Ao meu noivo Iago, que desde o primeiro momento foi meu maior incentivador, quem mais acreditou que eu chegaria até aqui, quem esteve comigo todos os dias, quem me ajudou e me ensinou a ser paciente e enfrentar os obstáculos.

Aos meus amigos e colegas de classe, agradeço a paciência, tolerância, companheirismo e parceria. Obrigada por deixarem as noites cansativas mais engraçadas e divertidas, sem vocês essa caminhada seria muito mais árdua.

Aos mestres, agradeço por todos os ensinamentos, dedicação, paciência, atenção, amizade e carinho, sem vocês nenhum de nós estaria aqui hoje, não teríamos nossos sonhos realizados e não teríamos a capacidade que temos hoje.

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



“Posso, tudo posso, naquele que me fortalece,
nada e ninguém no mundo vai me fazer desistir.
Quero, tudo quero, sem medo entregar meus
projetos, deixar-me guiar nos caminhos que
Deus desejou pra mim...”

Padre Fábio de Melo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG)	14
Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).	14
Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, que passaram por sessão de fisioterapia, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG)	15
Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, que passaram por consulta, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).	15
Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, passaram por vacinação, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).	15

LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Procedimento Cirúrgico (tartarectomia).....	16
Figura 2: Avaliação oftalmológica	17
Figura 3: Limpeza realizada na região anal de uma gata deficiente	17
Figura 4: Cadela fazendo magnetoterapia.....	18
Figura 5: Procedimento cirúrgico para reconstrução de lábios	19
Figura 6: Representações esquemáticas de Hansen	24
Figura 7: Imagem radiográfica, projeção ventrodorsal	27
Figura 8: Imagem radiográfica, projeção latero lateral direita	27
Figura 9: Imagem de tomografia computadorizada.....	28
Figura 10: Paciente em uma sessão de eletroterapia.....	29
Figura 11: Animal realizando uma sessão de ultrassom terapêutico	29
Figura 12: Animal na sessão de magnetoterapia.....	30
Figura 13: Paciente realizando alongamento na bola feijão.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1	Funcionamento e equipe	10
2.2	Instalações	10
2.3	Atividades desenvolvidas.....	12
2.4	Casuística acompanhada	13
2.5	Fotos do estágio	16
3	AUTOAVALIAÇÃO	20
4	CONCLUSÃO.....	21
5	ARTIGO DE RELATO DE CASO	
	PROTRUSÃO DO DISCO INTERVERTEBRAL - RELATO DE CASO	22
	RESUMO.....	23
	ABSTRACT	23
	Introdução.....	24
	Relato de caso.....	26
	Discussão	31
	Conclusão.....	33
	Conflitos de interesse.....	34
	Referências.....	35

1 INTRODUÇÃO

Desde criança, sempre tive uma paixão enorme pelos animais, e com o passar dos anos, essa paixão, esse interesse e essa vontade de ajudá-los só aumentou. Desde então, venho buscando realizar esse propósito. Em julho de 2018, com muito incentivo e apoio do meu noivo, realizei o vestibular do Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS e fui aprovada, podendo assim dar início à tão sonhada graduação em Medicina Veterinária.

Ao finalizar a graduação, pretendo seguir na área de medicina integrativa, com foco na fisioterapia e reabilitação, área que me encantou e despertou algo incrível dentro de mim no último ano. A fisioterapia e a reabilitação me permitem trabalhar e ajudar todas as espécies de forma menos invasiva e funcional, cumprindo assim, meu objetivo principal.

O relato de caso descrito neste portfólio foi realizado em uma clínica veterinária situada na cidade de Divinópolis/MG, onde acompanhei a rotina clínica, cirúrgica e fisioterapêutica das veterinárias responsáveis pelos atendimentos de cães e gatos.

Esse período de estágio foi de extrema importância para minha formação, pois pude adquirir ainda mais conhecimento e vivenciar a rotina de uma fisioterapeuta, que até o momento é meu foco. Foi possível aprender na prática e na teoria, sendo algo valioso para meu futuro e meu desempenho profissional.

2 **DESENVOLVIMENTO**

A clínica veterinária selecionada para a realização do estágio supervisionado é reconhecida como uma referência na cidade de Divinópolis-MG, devido à sua diversidade de especialidades, infraestrutura e a qualidade de seus profissionais. Além dos serviços de atendimento clínico e cirúrgico, são oferecidos serviços especializados em fisioterapia e reabilitação, dermatologia e oftalmologia. A clínica também conta com recursos de diagnóstico por imagem como radiografia e ultrassom, além de realizar exames hematológicos e formulações de dietas naturais.

2.1 Funcionamento e equipe

A clínica realiza atendimentos de segunda a sábado, durante o horário comercial. De segunda a sexta-feira, o horário de funcionamento é das 9h às 19h, e aos sábados, das 9h às 14h. A equipe é composta por três Médicas Veterinárias, que desempenham atividades nas áreas clínica, cirúrgica, fisioterapia e dermatologia. Além das Médicas Veterinárias, a clínica conta com duas recepcionistas, uma funcionária encarregada da higiene e organização do ambiente interno e duas estagiárias. Quando necessário, são solicitados os serviços de médicas veterinárias especializadas em áreas específicas, como oftalmologia e anestesiologia, que realizam atendimentos em caráter volante.

2.2 Instalações

A clínica é composta por um único andar, apresentando um ambiente amplo e bem dividido. Ao entrar, há uma recepção onde os tutores e seus animais aguardam para o atendimento. A recepção conta com oito cadeiras para proporcionar conforto aos tutores, um amplo balcão de atendimento equipado com computador, impressora e um purificador de água de livre acesso. Além disso, há uma pequena farmácia que dispõe de produtos e medicamentos veterinários, uma balança para registro do peso dos animais durante o cadastro e acompanhamento, e um armário para arquivar documentos importantes tanto da clínica quanto dos pacientes. Na lateral esquerda, há uma porta que dá acesso ao interior da clínica.

Logo no início do interior da clínica, há dois banheiros, um destinado exclusivamente aos clientes e outro para as funcionárias. Em seguida, há um corredor

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras
www.unilavras.edu.br

espaçoso que leva à sala de radiografia, três consultórios (sendo um específico para vacinação e ultrassonografia), um bloco cirúrgico, a área de internação, a sala de fisioterapia e o estoque.

Na sala de radiografia, há uma parede que separa o ambiente em dois. Em um lado, encontra-se o aparelho de raio-x com a mesa, enquanto no outro lado há o chassi radiográfico, um computador e todos os acessórios necessários.

O primeiro consultório possui uma mesa de madeira e vidro, três cadeiras (uma para a veterinária e duas para os tutores), um computador, um ventilador, uma mesa de inox onde o paciente é avaliado, um armário com todos os materiais necessários para uma consulta e uma pia para higienização.

O segundo consultório é equipado com uma mesa de madeira, um computador, três cadeiras, um ventilador e um armário que contém tubos de coleta, testes rápidos, recipientes para coleta de urina, fezes ou material para biópsia, bem como petiscos para agradar os pacientes. Ao lado desse armário, há uma mesa de vidro com um microscópio para avaliação de lâminas dermatológicas, uma mesa de inox para avaliação do paciente e uma pia com um armário contendo materiais como luvas de procedimento, agulhas, seringas e cateter.

No terceiro consultório, são realizadas as vacinações e os ultrassons. Ele é composto por uma mesa de vidro, três cadeiras, um computador, um ar-condicionado, um armário onde é guardado o aparelho móvel de ultrassonografia, uma mesa de inox, uma calha para a realização do ultrassom, uma geladeira pequena para armazenamento das vacinas, uma balança de mesa e uma pia para higienização com um armário que contém materiais utilizados durante as vacinações.

Após o terceiro consultório, encontra-se uma porta que separa essa área do restante da clínica. Ao atravessar a porta, temos acesso ao bloco cirúrgico, que possui um armário com todos os materiais esterilizados e os produtos de paramentação, uma pia para higienização, uma mesa cirúrgica de inox.

Em seguida fica a internação, separada do corredor por uma porta de vidro, encontra-se uma área com onze baias, uma mesa de inox, um armário de vidro contendo todas as medicações e equipamentos utilizados na internação, uma pia para higienização das mãos e das vasilhas dos animais. Logo abaixo dessa pia, há uma prateleira com ração e patê para os animais, além de um compartimento onde estão

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras
www.unilavras.edu.br

as vasilhas para fornecimento de água e alimentação. Também há uma pequena geladeira para o armazenamento de alguns medicamentos.

Ao lado da área de internação, encontra-se o estoque, onde são armazenados todos os medicamentos, materiais e utensílios utilizados em toda a clínica. Logo em frente, está a sala de fisioterapia, equipada com tatames, discos de equilíbrio, bolas de alongamento, obstáculos, esteira e equipamentos como ozônio, laser, magneto e eletroterapia.

Ao final do corredor, há um portão que leva a um espaço aberto onde os animais podem ficar soltos, brincar, tomar banho de sol e fazer suas necessidades. Nesse espaço, há uma lavanderia com armários, tanques e uma máquina de lavar. Também há varais para estender panos e cobertores utilizados pelos animais. Além disso, nesse espaço aberto, há um gatil com seis baias, uma pia e um armário. Separadamente, há uma área destinada à internação de casos infectocontagiosos, com cinco baias, uma pia e um armário.

Ainda no espaço externo, encontra-se uma cozinha totalmente equipada, com fogão, geladeira, micro-ondas, liquidificador, mesa, banquetas, pia e armários. Ao lado da cozinha, encontra-se um quarto destinado ao descanso dos plantonistas durante seus momentos livres. O quarto é equipado com uma cama, um sofá e um armário para armazenar pertences pessoais.

2.3 Atividades desenvolvidas

Na clínica selecionada para a realização do estágio, o estagiário tinha permissão para acompanhar as Médicas Veterinárias em todas as consultas, prestando assistência sempre que necessário. Suas responsabilidades incluíam a preparação dos materiais para a canulação do paciente, a coleta de exames, a aplicação de vacinas e medicamentos, a avaliação dos sinais vitais e a contenção adequada do animal durante o procedimento. Durante todo o atendimento, as Médicas Veterinárias forneciam explicações e esclarecimentos sobre os procedimentos realizados, discutindo sobre os melhores tratamentos a serem seguidos.

Durante as cirurgias, o estagiário tinha permissão para acompanhar todos os procedimentos, além de oferecer assistência às Médicas Veterinárias quando necessário. Após a conclusão do procedimento cirúrgico, o estagiário encaminhava o

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras
www.unilavras.edu.br

paciente para a internação, ficando responsável pelo monitoramento e observação até que o animal estivesse acordado e em boas condições. Qualquer contratempo durante esse período era imediatamente comunicado a Médica Veterinária responsável pela cirurgia.

Na realização de exames de raio-x, o estagiário era autorizado à auxiliar desde o posicionamento adequado do paciente até a leitura das imagens. Ele tinha a oportunidade de avaliar as imagens, expressar suas opiniões e discutir os achados com a Médica Veterinária. Essas discussões eram permitidas durante a realização do exame, pois os tutores não estavam presentes no local. A entrada dos tutores era proibida para protegê-los da radiação emitida. Após a conclusão do exame e a avaliação das imagens, os tutores eram chamados à sala, onde a Médica Veterinária responsável explicava e mostrava as imagens.

No exame de ultrassom, o estagiário acompanhava e tinha a responsabilidade de auxiliar na contenção do paciente. Quando o tutor não estava presente, a Médica Veterinária explicava cada etapa do ultrassom e compartilhava os achados encontrados.

Nos atendimentos de fisioterapia, o estagiário auxiliava as Médicas Veterinárias em todos os procedimentos, incluindo exercícios, aplicações e contenção dos animais, além de auxiliar no uso de aparelhos como, ultrassom, laser, eletro e magneto. Durante as sessões, a Médica Veterinária explicava o propósito e o funcionamento de cada procedimento realizado.

Na área de internação, o estagiário tinha permissão para realizar a aplicação de medicamentos orais, endovenosos e subcutâneos, além de realizar a avaliação de parâmetros vitais, alimentação, manejo de feridas e higienização das baias. Todas as atividades exercidas pelo estagiário eram supervisionadas pelas Médicas Veterinárias responsáveis.

2.4 Casuística acompanhada

No período de 23 de fevereiro a 06 de abril 2023 diversos casos foram acompanhados, tanto caninos quanto felinos, de ambos os sexos, de variadas raças e faixas etárias, com diferentes afecções. As tabelas a seguir (Tabelas 1 a 5) mostram

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).

Espécie	Sexo	N	F(%)
Cães	Macho	91	49,19
	Fêmea	94	50,81
Total		185	100
Gatos	Macho	8	66,67
	Fêmea	4	33,33
Total		12	100

Fonte: do autor, 2023.

Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).

Espécie	Raça	N	F(%)
Cães	SRD	43	23,24
	Shih tzu	30	16,21
	Rottweiler	4	2,16
	Yorkshire	17	9,18
	Lulu da Pomerania	2	1,08
	Samoieda	1	0,54
	Pincher	14	7,56
	Golden Retriever	9	4,86
	Bulldog	10	5,40
	Pug	6	3,24
	Maltês	9	4,86
	Outras	40	21,67
	Total		185
Gatos	SRD	12	100
Total		12	100

Fonte: do autor, 2023.

Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, que passaram por sessão de fisioterapia, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).

<u>Fisioterapia</u>		
	N	F(%)
Cães	33	100
Gatos	0	0,0
Total	33	100

Fonte: do autor, 2023.

Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, que passaram por consulta, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).

<u>Consulta</u>		
	N	F(%)
Cães	140	92,10
Gatos	12	7,9
Total	152	100

Fonte: do autor, 2023.

Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados que foram vacinados, na Clínica Veterinária, no período de 23 de fevereiro a 06 de abril de 2023 (Divinópolis/MG).

<u>Vacinação</u>		
	N	F(%)
Cães	42	84,0
Gatos	8	16,0
Total	50	100

Fonte: do autor, 2023.

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br

2.5 Fotos do estágio

As imagens a seguir (Figuras 1 a 5) mostram algumas das atividades acompanhadas ao longo do estágio.

O tártaro é uma placa dentária que é formada pelo acúmulo de bactérias podendo levar à uma gengivite quando não tratada. A tartarectomia é o nome dado ao procedimento de retirada dessas placas, que é feito com o animal sedado e com o uso de equipamentos odontológicos.

Nas imagens a seguir podemos observar um antes de depois deste processo.
Figura 1: Procedimento Cirúrgico (tartarectomia) para tratamento de doença periodontal moderada.



Fonte: do autor, 2023.

É muito comum na clínica de pequenos animais, receber pacientes com um histórico de lesão ocular decorrente de alguma brincadeira e para que se possa montar um protocolo eficaz é essencial que todos os exames e análises sejam feitos.

Na imagem abaixo podemos observar uma avaliação oftálmica, onde a veterinária está fazendo uma varredura de todo o globo ocular com o intuito de identificar quaisquer outras alterações.

Figura 2: Avaliação oftalmológica de uma cadela que feriu o olho durante uma brincadeira com outros cães.



Fonte: do autor, 2023.

Os cuidados com os animais que tem algum tipo de paralisia devem ser extremos. O tutor deve estar sempre atento para que a região paralisada não acabe sendo lesionada, pode acontecer de abrir escaras ou até mesmo grandes assaduras, como demonstrado nas imagens abaixo.

Figura 3: Limpeza realizada na região anal de uma gata com paralisia de membros pélvicos que acumulou muitas fezes devido à falta de cuidados, resultando em assaduras.



Fonte: do autor, 2023.

Atualmente a fisioterapia veterinária vem se destacando cada dia mais. Dentro da fisioterapia, existem diversas alternativas de tratamento como por exemplo o tratamento com aparelhos alternativos. Na imagem abaixo podemos ver a utilização de um desses aparelhos no tratamento de hérnia de disco.

Figura 4: Cadela idosa com quadro de hérnia de disco realizando uma sessão de magnetoterapia.



Fonte: do autor, 2023.

É muito comum na clínica de pequenos atendimentos relacionado á ataques e brigas entre cães e também entre gatos. Em algumas situações, como no caso das imagens abaixo, as lesões são tão profundas que a opção mais viável de imediato é o procedimento cirúrgico.

Figura 5: Procedimento cirúrgico de reconstrução labial em um cão que se feriu durante uma briga com outro animal.



Fonte: do autor, 2023.

3 AUTOAVALIAÇÃO

Esse período de estágio supervisionado não apenas proporcionou meu crescimento pessoal, mas também possibilitou meu desenvolvimento profissional. Durante essa experiência, tive muitos momentos de aprendizado e pude colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação.

Trabalhar diretamente com a fisioterapia e reabilitação, área que escolhi seguir, me permitiu compreender a complexidade e o trabalho minucioso de um fisioterapeuta. Enfrentei desafios e dificuldades diárias, mas também experimentei a gratificação de ver a recuperação dos pacientes.

Estar presente em cada diagnóstico, tratamento e processo de recuperação dos pacientes reforçou minha convicção de que estou na profissão certa. Além disso, a oportunidade de acompanhar outros profissionais, com diferentes abordagens e métodos de trabalho, ampliou minha visão de que nem sempre existe uma receita única. Cada profissional tem sua própria maneira de lidar com os casos e isso contribui para a diversidade e enriquecimento da profissão.

Aprendi a confiar mais em minha capacidade e compreendi que o estudo é um processo contínuo. Todos os dias temos a oportunidade de aprender algo novo, independentemente do tempo de formado. Com dedicação e persistência, somos capazes de chegar cada vez mais longe em nossa trajetória profissional.

4 CONCLUSÃO

Atualmente, os médicos veterinários têm sido cada vez mais procurados e cobrados pela excelência de seus serviços, uma vez que a relação entre humanos e animais evoluiu de humano e pet para pais e filhos. É crucial mantermo-nos atualizados e atentos não apenas ao atendimento do paciente, mas também ao atendimento ao tutor, que é um dos principais responsáveis pela recuperação do animal.

O estágio supervisionado é um dos últimos passos para a conclusão da graduação e possui uma importância extrema, pois permite que vivenciemos o cotidiano real de um médico veterinário. Durante esse período, nos deparamos com vários questionamentos e obstáculos, e devemos estar preparados para lidar com essas situações.

Ao acompanhar esses profissionais, aprendemos muito além dos atendimentos clínicos. Um dos ensinamentos valiosos é que devemos sempre buscar a melhoria contínua. O estudo deve ser uma prática constante, a fim de oferecermos o melhor a nossos pacientes e tutores a cada dia.

Dessa forma, ao finalizar o estágio supervisionado estamos mais preparados para enfrentar os desafios do dia a dia, oferecer um atendimento de qualidade e estabelecer relações de confiança com os tutores, promovendo o bem-estar e a saúde dos animais de forma plena.

5 ARTIGO DE RELATO DE CASO

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

**Relato de Caso**

APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DA PROTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL -RELATO DE CASO**Application of physiotherapy in the recovery of intervertebral disc protrusion- case report**

Taís Aparecida Correa¹, Lorena Moreira dos Santos², Bruna Resende Chaves³.¹Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras, Lavras-MG, Brasil.²Médica Veterinária na clínica Pêti Petcare, Divinópolis-MG, Brasil.³Professora do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Lavras, Lavras-MG, Brasil

RESUMO

Este relato visa detalhar um caso de protrusão de disco intervertebral em um Pinscher de dez anos. O cão chegou à clínica com tetraplegia após uma queda, mas o exame radiográfico inicial não revelou alterações significativas. Contudo, uma tomografia computadorizada evidenciou protrusão de disco entre as vértebras C6-C7, causando compressão medular e os sintomas neurológicos presentes. Um protocolo terapêutico de 30 dias foi implementado, incluindo dez sessões de fisioterapia, medicamentos para dor e inflamação, e tratamentos integrativos como laserterapia, eletroterapia, ultrassom terapêutico, ozonioterapia e magnetoterapia. Os medicamentos incluíam Flamavet® 0,2mg, Dipirona®, Cronidor® 12mg e Agemoxi® CL 50mg. Essa combinação terapêutica entre o tratamento farmacológico e integrativo foi vital para a recuperação completa dos movimentos do paciente após 30 dias de tratamento. Para prevenir recidiva e garantir o bem-estar do paciente, um plano de continuidade com fisioterapia quinzenal foi instituído, visando preservar os benefícios obtidos e assegurar qualidade de vida a longo prazo. O caso descrito enfatiza a importância de um tratamento abrangente e individualizado, envolvendo diversas modalidades terapêuticas, para obter resultados positivos na reabilitação de animais com protrusão do disco intervertebral na região cervical.

Palavras-chave: Tetraplegia. Tratamento. Fisioterapia Doença do disco intervertebral.

ABSTRACT

This report aims to detail a case of intervertebral disc protrusion in a ten-year-old Pinscher. The dog arrived at the clinic with tetraplegia after a fall, but the initial radiographic examination did not reveal significant changes. However, a computed tomography scan showed disc protrusion between the C6-C7 vertebrae, causing spinal cord compression and the present neurological symptoms. A 30-day therapeutic protocol was implemented, including ten physiotherapy sessions, medications for pain and inflammation, and integrative treatments such as laser therapy, electrotherapy, therapeutic ultrasound, ozone therapy, and magnetotherapy. The prescribed medications included Flamavet® 0.2mg, Dipyron®, Cronidor® 12mg, and Agemoxi® CL 50mg. This therapeutic combination of pharmacological and integrative treatment was vital for the patient's full recovery of movement after 30 days of treatment. To prevent recurrence and ensure the patient's well-being, a continuity plan with bi-weekly physiotherapy was established, aiming to preserve the benefits obtained and ensure long-term quality of life. The described case emphasizes the importance of a comprehensive and individualized treatment, involving various therapeutic modalities, to achieve positive results in rehabilitating animals with cervical intervertebral disc protrusion.

Keywords: Quadriplegia. Treatment. Physiotherapy Intervertebral disc disease.

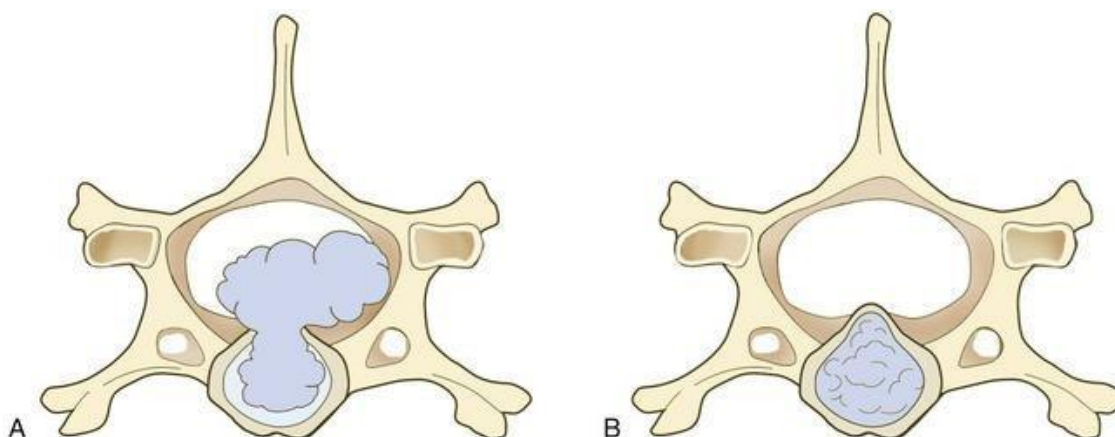
Introdução

A protrusão do disco intervertebral é uma manifestação da doença do disco intervertebral (DDIV), uma condição resultante da degeneração do disco intervertebral. Isso leva à extrusão (Hansen tipo I) ou à protusão (Hansen tipo II) do material degenerado para o interior do canal vertebral (FINGERONTH; THOMAS, 2015).

Os discos intervertebrais consistem em uma substância gelatinosa que tem a função de proporcionar a conexão entre as vértebras, além de absorver impactos e fornecer flexibilidade. Esses discos estão presentes em toda a estrutura vertebral, entre cada corpo vertebral, exceto na primeira e segunda vértebras cervicais, atlas e áxis, e entre as vértebras sacrais (BERGKNUT et al., 2013).

A DDIV pode se manifestar de duas formas distintas: Hansen tipo I, caracterizada pela degeneração condroide, que provoca alterações no núcleo do disco intervertebral devido ao desgaste das estruturas; e Hansen tipo II, caracterizada pela degeneração fibroide, na qual ocorre uma substituição crônica do núcleo pulposo por fibrocartilagem, as representações esquemáticas dessas alterações podem ser observadas na figura 6 (FOSSUM, 2015).

Figura 6: Representações esquemáticas de Hansen tipo I (A) e II (B), respectivamente.



Fonte: Veterian Key, Terry Lawrence.

O desenvolvimento das degenerações dos discos intervertebrais está relacionado a uma série de fatores, além da predisposição genética. A sobrecarga excessiva na coluna vertebral, traumas, deficiências nutricionais e o processo natural de envelhecimento são alguns dos elementos que podem contribuir para o surgimento dessa condição (TAYLOR, 2015). Essa degeneração resulta em uma diminuição na qualidade e integridade do disco, causando uma falha estrutural e funcional na coluna vertebral (BERGKNUT et al., 2013).

Os sinais clínicos da doença podem incluir hiperplasia espinhal, dificuldade de locomoção, perda parcial da função sensorial e motora voluntária, paraparesia que pode progredir para paraplegia, com ou sem incontinência urinária e fecal, além da preservação da dor profunda (GRANGER; CARWARDINE, 2014; FINGEROTH; THOMAS, 2015).

O diagnóstico é realizado por meio de anamnese, exames físicos, neurológicos, radiografias simples e contrastadas, tomografia computadorizada e ressonância magnética (FINGEROTH; THOMAS, 2015; DEWEY; DA COSTA, 2016). A tomografia e a ressonância magnética são os exames mais relevantes para confirmar o diagnóstico, pois certas alterações, como a protusão descrita neste caso, podem ser observadas apenas nesses exames.

Para a escolha do tratamento, é essencial considerar o estado neurológico do paciente, a progressão dos sinais clínicos e o histórico individual. Cada animal requer um tratamento

específico, adequado ao seu quadro clínico, podendo ser um tratamento terapêutico conservador ou cirúrgico (SIMS; WALDRON; MARCELLIN-LITTLE, 2015).

O tratamento cirúrgico é mais indicado nos casos em que o cão apresenta recidiva dos sintomas, progressão dos déficits neurológicos avançados, paraplegia ou quando o tratamento clínico não obteve sucesso (SMOLDERS et al., 2013). Geralmente, a cirurgia é realizada quando há uma grande quantidade de material extrusado, causando compressão adicional na medula espinhal, tornando a descompressão cirúrgica a única alternativa viável (SMOLDERS et al., 2013). Já o tratamento clínico ou conservador é indicado quando o paciente está em estágio inicial de dor e apresenta déficits neurológicos leves (MUSK; RAISIS, 2012). O protocolo conservador envolve a administração de analgésicos e anti-inflamatórios, sejam eles esteroidais ou não, com o objetivo de reduzir a dor. Além disso, o paciente deve ser mantido em repouso limitado para auxiliar na recuperação da medula espinhal (MUSK; RAISIS, 2012). A fisioterapia também pode ser associada ao tratamento conservador, buscando a reabilitação física do animal, uma vez que afecções do sistema nervoso frequentemente resultam na perda da função motora (AIELLO et al., 2018).

Foi por volta dos anos 70 que a fisioterapia começou a ser utilizada na veterinária sendo os equinos os primeiros a utilizarem as técnicas fisioterápicas, depois com o passar dos anos diversas outras técnicas começaram a ser aplicadas e foram se aperfeiçoando cada vez mais de acordo com as necessidades, atendendo uma diversidade maior de espécies (Alves et al., 2018).

A fisioterapia e a reabilitação animal são distintas porém se completam, tendo em vista que a fisioterapia tem como objetivo proporcionar cicatrização e recuperação dos tecidos e a reabilitação tem como foco a reeducação dos movimentos do paciente (Alves et al., 2018).

Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária a fisioterapia é uma prática exclusiva do Médico Veterinário, protegida pela Legislação Federal, sob resolução nº 850 de 05 de dezembro de 2006. O documento diz que somente o médico veterinário é habilitado e capacitado para realizar essa prática.

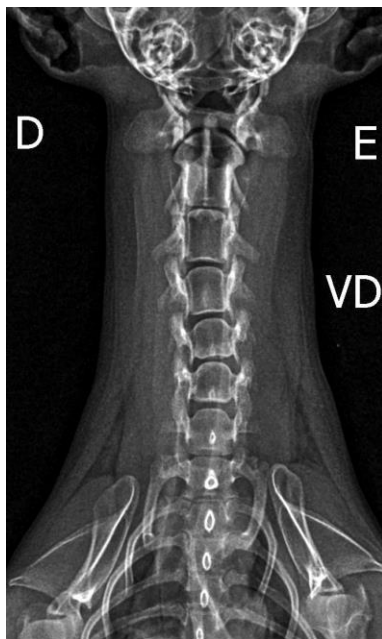
O que mais afeta o bem-estar do animal é o quadro constante de dor e é onde entra a fisioterapia atuando na redução da dor, inflamação, criando estímulos, cicatrização e melhorando a irrigação sanguíneas das áreas afetadas (Alves et al., 2018).

O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de um cão da raça Pinscher de dez anos de idade com protusão de disco entre as vértebras C6-C7, destacando sua excelente recuperação com o tratamento conservador e fisioterapia.

Um cão da raça Pinscher, macho, de pelagem preta, com dez anos de idade, pesando 2,2 kg, chegou à clínica veterinária para atendimento devido a uma queda ocorrida no dia anterior. No exame clínico, o animal apresentava ausência de movimentos nos membros torácicos e pélvicos, caracterizando um quadro de tetraplegia, as mucosas estavam normocoradas, tempo de perfusão capilar (TPC) menor que três, frequência cardíaca e respiratória dentro da normalidade e temperatura corporal estável. O tutor relatou que durante uma brincadeira, o paciente caiu em cima de sua vasilha de ração, resultando em claudicação do membro pélvico esquerdo. Para acalmar o cão, os tutores o colocaram sobre a cama, o que ocasionou uma segunda queda. Desde então, o animal não conseguiu mais se levantar, deixando de se alimentar e hidratar.

Após o exame físico do animal, foi realizado exame radiográfico na região das vértebras cervicais. As radiografias obtidas não revelaram alterações. Os corpos vertebrais estavam preservados, os espaços intervertebrais apresentavam tamanhos e radiopacidade normais, o canal medular exibia radiopacidade preservada e as apófises ósseas estavam preservadas (Figuras 7 e 8).

Figura 7: Imagem radiográfica evidenciando as vértebras cervicais do paciente, em projeção ventrodorsal, sem alterações radiográficas.



Fonte: cedida pelo Médico Veterinário, 2023.

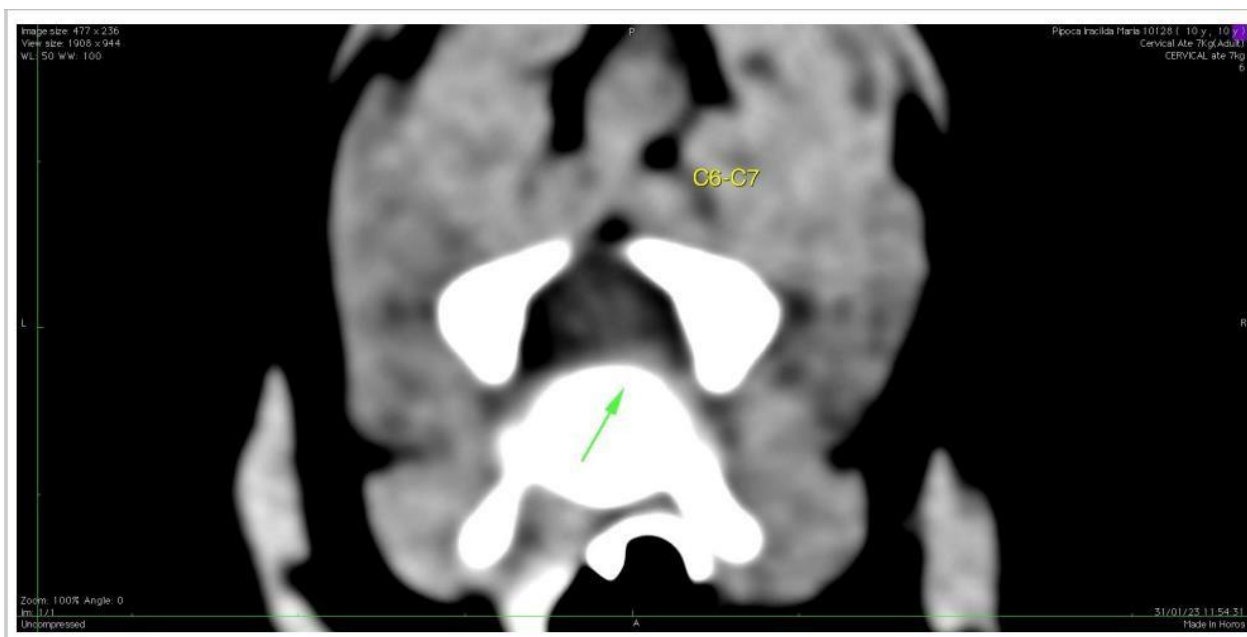
Figura 8: Imagem radiográfica evidenciando as vértebras cervicais do paciente em projeção laterolateral direita, sem alterações radiográficas.



Fonte: cedida pelo Médico Veterinário, 2023.

Devido à ausência de alterações no exame radiográfico convencional, o animal foi encaminhado para a realização do exame de tomografia computadorizada. Neste exame, foi observada a presença de um conteúdo isoatenuante com características de protrusão do disco intervertebral entre as vértebras C6-C7, localizado de forma central, centrolateral e foraminal à direita. Esse material media aproximadamente de 63 HU (Unidades Hounsfield), indicando que se tratava de um material hidratado do disco intervertebral. Essa protrusão ocupava cerca de 10% do canal vertebral, resultando na compressão da face ventrolateral do saco dural da medula espinhal e ocasionando uma obstrução parcial do forame intervertebral do mesmo lado (Figura 9).

Figura 9: Imagem de tomografia computadorizada do paciente evidenciando a presença de conteúdo isoatenuante com características de protrusão do disco intervertebral entre as vértebras C6-C7.



Fonte: cedida pelo Médico Veterinário, 2023.

Com base nos achados tomográficos, uma abordagem terapêutica conservadora foi adotada, envolvendo sessões de fisioterapia e o uso de medicamentos para controlar a dor e reduzir os sintomas do paciente de forma não invasiva. Foram prescritos os seguintes medicamentos para administração oral: Flamavet[®] 0,2mg (0,2 mg/Kg SID), um comprimido a cada 24 horas por 5 dias; Dipirona em gotas (1 gota/Kg TID), duas gotas a cada 8 horas por 5 dias; Cronidor[®] 12mg (2 mg/Kg TID), meio comprimido a cada 8 horas por 5 dias; e Agemoxi[®] CL 50mg (12,5 mg/Kg BID), $\frac{3}{4}$ do comprimido a cada 12 horas por 10 dias.

Inicialmente, o paciente foi submetido a sessões de fisioterapia duas vezes por semana. Após 15 dias, devido à resposta positiva observada, a frequência das sessões foi reduzida para uma vez por semana. Além das 7 sessões de fisioterapia com intervalo de 7 dias entre cada uma, o tratamento adotado para o paciente envolveu a utilização de terapias integrativas complementares, como a laserterapia, a eletroterapia, o ultrassom terapêutico, ozonioterapia e a magnetoterapia (Figura 10 à 13).

Figura 10: Paciente do relato em uma sessão de eletroterapia, os eletrodos foram posicionados de forma com que o foco maior de ação fosse os membros torácicos e pélvicos, realizando um estímulo e trazendo um relaxamento.



Fonte: do autor, 2023.

Figura 11: Animal realizando uma sessão de ultrassom terapêutico na região da patela.



Fonte: do autor, 2023.

Figura 12: Paciente na sessão de magnetoterapia.



Fonte: do autor, 2023.

Figura 13: Paciente realizando alongamento na bola feijão durante a reabilitação fisioterápica e propriocepção no tapete texturizado.



Fonte: do autor, 2023.

A eficácia do protocolo terapêutico foi confirmada, uma vez que o paciente apresentava ausência de movimentos no primeiro dia de tratamento e, após um mês de intervenção, já era capaz de caminhar normalmente, sem dificuldades ou dor. Como resultado positivo, o paciente recebeu alta. No entanto, a tutora decidiu optar por uma abordagem preventiva, continuando com sessões de fisioterapia uma vez ao mês, visando promover uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Discussão

A doença do disco intervertebral trata-se de uma afecção neurológica devido a degeneração do disco intervertebral, levando a uma extrusão ou protusão de disco que causa a compressão das raízes nervosas ou da medula espinhal. Ela é uma enfermidade comum na clínica de pequenos animais, acomete principalmente os cães com predisposição em algumas raças de pequeno porte como: Dachshund, Poodle Toy, Beagle, Lhasa Apso, Pequinês, Shi Tzu e Chihuahua (FINGERONTH; THOMAS, 2015). Além do fator raça, deve-se levar em conta que a protusão ou extrusão de disco pode ocorrer devido a diversos fatores como: idade, genética, traumas, carga excessiva de exercícios, nutrição e más formações ósseas (TAYLOR, 2015; FENN e OLBY; 2020). No caso deste trabalho, a origem da condição foi atribuída a um episódio de trauma.

O diagnóstico requer avaliação do histórico do animal, exame físico e exames complementares, como ultrassom, tomografia computadorizada e ressonância magnética, sendo estes últimos cruciais para um diagnóstico definitivo (RAMALHO et al., 2015). Assim como a protusão de disco descrito acima, foi constatado através dos resultados do exame de tomografia computadorizada a presença de uma protusão entre as vertebrae C6-C7 o que levou à compressão da medula fazendo com que o animal perdesse todos os seus movimentos.

O tratamento é definido com base no quadro clínico do animal e na progressão dos sintomas, sendo cada protocolo individualizado de acordo com a gravidade e necessidade do paciente, podendo ser conservador ou cirúrgico (PRYOR, B.; MILLIS, D.L., 2015). Neste relato, o tratamento conservador foi selecionado devido à localização cervical da protusão. O paciente foi submetido à fisioterapia e medicado para alívio da dor e redução da inflamação.

A fisioterapia auxilia na potencialização do tratamento e reabilitação dos pacientes, especialmente em animais com lesões medulares (HUMMEL, 2019). Este protocolo de tratamento visa não apenas a melhoria da qualidade de vida do animal, mas também a redução da atrofia muscular, manutenção ou recuperação dos movimentos articulares, correção de postura e melhoria na função dos membros e locomoção voluntária (ANDRADES et al., 2018).

Existem diversos exercícios que podem ser aplicados na fisioterapia para promover a reabilitação do animal. Neste caso relatado, o programa de exercícios adotado envolveu o alongamento na bola, que proporciona um estímulo para a flexibilidade muscular, o equilíbrio e a estabilidade no disco, que contribui para o fortalecimento da musculatura estabilizadora e aprimoramento do equilíbrio corporal, e a propriocepção no tapete com textura, que estimula a percepção corporal e ajuda a melhorar a coordenação motora (HUMMEL, 2015). É importante destacar que a escolha dos exercícios e a intensidade de cada sessão devem ser adaptadas às necessidades e capacidades do paciente, levando em consideração a avaliação realizada.

Terapias integrativas como a ozonioterapia, laserterapia, eletroterapia, ultrassom terapêutico e magnetoterapia foram incorporadas ao protocolo de tratamento. A ozonioterapia promove a circulação sanguínea, auxilia na cicatrização de feridas, oxida toxinas e ajuda no tratamento de dores crônicas (ANDRADES *et al.*, 2018). Neste caso ela foi realizada de duas formas, aplicações locais e aplicação retal. Sendo a aplicação local para maior concentração na região afetada, intensificando a sua função de cicatrização e as aplicações de forma retal com o

intuito de trabalhar em todo o organismo do paciente.

A laserterapia contribui para a cicatrização, aumenta o metabolismo, melhora a função e regeneração dos nervos e alivia pontos de dor (PRYOR, B.; MILLIS, D.L., 2015). No paciente foi utilizado o ILIB (Intravascular Laser Irradiation of Blood) que age na corrente sanguínea, buscando em conjunto com a ozonioterapia, regular e melhorar o organismo do animal e foram realizadas aplicações locais com potências de ondas contínuas potencializando o processo de cicatrização.

A utilização da eletroterapia, incluindo o método TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), como parte do protocolo de tratamento também desempenha um papel importante na estimulação da musculatura e no controle da dor (KLOS *et al.*, 2020). O TENS é uma técnica que envolve a aplicação de correntes elétricas de baixa frequência na pele, visando à liberação de substâncias analgésicas naturais, como as endorfinas e encefalinas, que contribuem para o alívio da dor (MILLIS, D.; LEVINE, D., 2014). Neste relato, optou-se pela aplicação do método TENS de eletroterapia convencional. Esse método tem a vantagem de proporcionar um efeito anestésico mais rápido, auxiliando na redução da sensação dolorosa de forma imediata (MILLIS, D.; LEVINE, D., 2014)

O ultrassom terapêutico tem sido amplamente aplicado em condições relacionadas à musculatura, articulações, tendões e ligamentos, visando à recuperação de lesões e o alívio da dor (KLOS *et al.*, 2018). Neste estudo, optou-se pelo uso do ultrassom terapêutico no modo pulsátil, que tem como objetivo acelerar o metabolismo do tecido, aumentar a elasticidade das fibras e aliviar a tensão na região afetada (KLOS *et al.*, 2018).

Ao aplicar a magnetoterapia, um campo magnético é formado ao redor da região afetada ou até mesmo em todo o animal. Esse campo magnético interage com as células e tecidos, estimulando a movimentação e a atividade celular (KLOS *et al.*, 2018). Isso resulta em benefícios terapêuticos, como o alívio da dor por meio da liberação de substâncias analgésicas naturais, a regeneração celular e o aumento da circulação sanguínea local, o que contribui para a redução da inflamação e aceleração do processo de cicatrização (ALVES *et al.*, 2018). Assim no paciente relatado, a magnetoterapia pode ser considerada como uma abordagem complementar ao protocolo de tratamento, juntamente com outras modalidades integrativas terapêuticas. Essas intervenções combinadas visam maximizar os benefícios terapêuticos e acelerar a recuperação do paciente.

Com a implementação de um protocolo de tratamento integrado, o paciente apresentou uma melhora significativa em poucas sessões de terapia. Ao fim de 30 dias de tratamento, o animal recebeu alta. No entanto, o paciente continua realizando sessões de fisioterapia mensalmente. Essa abordagem busca manter a função e a saúde da coluna vertebral do paciente, prevenindo a recorrência de sintomas e promovendo uma melhor qualidade de vida a longo prazo (ANDRADES *et al.*, 2018).

Conclusão

A doença do disco intervertebral é uma afecção comum na prática clínica de pequenos animais, e tem um impacto substancial na qualidade de vida do animal, causando sérios danos neurológicos. O caso do paciente descrito aqui evidenciou a eficácia do tratamento, que combinou terapêutica farmacológica e modalidades de terapia integrativa. A fisioterapia demonstrou ser crucial para a recuperação do animal, permitindo a retomada de seus movimentos e a eliminação da dor e desconforto. Este caso ressalta a relevância da fisioterapia como componente integral de um protocolo de tratamento eficaz para a doença do disco intervertebral na região cervical.

Conflitos de interesse

Eu, Taís Aparecida Correa, autor responsável pela submissão do manuscrito intitulado **APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DA PROTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL -RELATO DE CASO** e todos os coautores que aqui se apresentam, declaramos que não possuímos, conflitos de interesses de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político ou financeiro no manuscrito.

Referências

AIELLO, G.; COLVERO, A. C. T.; FERRARIN, D. A.; SHINEIDER, L.; RIPPLINGER, A.; SCHWAB, M. L.; MAZZANTI, A. Modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos à cirurgia descompressiva: 30 casos (2008-2016). SCIELO, Belo Horizonte. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/BfSstZNftGXSWmjf5wxcWLM/>. Acesso em: 01 mai. 2023.

ALVES, Maria V.; STURION, Marco A.; GOBETTI, Suelen T. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. *Ciência Veterinária UniFil*, v. 1, n. 3, jul/set. 2018. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/revista-vet/article/view/986/951>. Acesso em: 05 jun. 2023.

ANDRADES, A. O.; AIELLO, G.; COLVERO, A. C. T.; FERRARIN, D. A.; SHNEIDER, L.; RIPPLINGER, A.; SCHWAB, M. L.; MAZZANTI, A. Modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos à cirurgia descompressiva: 30 casos (2008-2016). SCIELO, Belo Horizonte. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/BfSstZNftGXSWmjf5wxcWLM/?lang=pt>. Acesso em: 05 mai. 2023.

BERGKNUT, N.; SMOLDERS, L. A.; GRINWIS, G. C. M.; HAGMAN, R.; LAGERSTEDT, A. S.; HAZEWINKEL, H. A. W.; TRYFONIDOU, M. A.; MEIJ, B. P. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration. *The Veterinary Journal*, London, v. 195, n. 3, p. 282-291, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1090023312004595?via%3Dihub>. Acesso em: 01 mai. 2023.

DEWEY, C.W.; DA COSTA, R.C. 2016. *A Pratical Gulde to Canine and Feline Neurology*. 3rd ed. Blackwell Plubishing, Iowa. 672p.

FENN, Joe; OLBY, Natasha J.; Canine Spinal Cord Injury Consortium (Cansort-Sci). Classification of intervertebral disc disease. *Frontiers in veterinary science*, v. 7, p. 579025, 2020.

FINGEROTH, J.M.; THOMAS, W.B. 2015. *Advances in Intervertebral Disc Disease in Dogs and Cats*. Iowa: Wiley-Blackwell, 321p.

FOSSUM, Theresa Welch. 2015. *Cirurgia de pequenos animais*. Elsevier Brasil, v. 4. Disponível em: <https://www.pensecomigo.com.br/livro-cirurgia-de-pequenos-animais-pdf-theresa-fossum/>. Acesso em: 09 mai. 2023.

GRANGER, N.; CARWARDINE, D. Acute spinal cord injuri tetraparaplegia in small animals. *Veterinary Clinics of the Small Animal*. v 44. n 6. p. 1131-1156, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561614001223?via%3Dihub>. Acesso em: 01 mai. 2023.

HUMMEL, J.; VICENTE, G. *Tratado de fisioterapia e fisiatria de pequenos animais*. São Paulo: Payá, 2019. p.38-53.

KLOS, Tainá Bittencourt; COLDEBELLA, Felipe; JANDREY, Fabiana Covatti. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. *Medicina Veterinária*, [s. 1.], v. 14, n. 10, ed. 2020, 2020.

MILLIS, D.; LEVINE, D. *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. p. 10 – 19, Philadelphia: Saunders, 2014.

MUSK, G.; RAISIS, A. Analgesia for patients with neurological disease. In: PLAT, S.; GAROSI, L. *Small animal neurological emergencies*. Manson Publishing, 2012. 1. Ed. p. 557-569.

PRYOR, B.; MILLIS, D.L. Therapeutic laser in veterinary medicine. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, v. 45, n. 1, p. 45-56, 2015.

RAMALHO, F. P., FORMENTON, M. R.; ISOLA, J. G. M. P.; JOAQUIM, J. F. G.; Tratamento de doença do disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária – relato de caso/Treatment of intervertebral disc disease by physical therapy and rehabilitation in a dog – Case Report. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP. Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP*. São Paulo: Concelho Regional de Medicina Veterinária, v. 13, n. 1 (2015), p. 10 – 17, 2015.

SIMS, C.; WALDRON, R.; MARCELLIN-LITTLE, D. J. Rehabilitation and physical therapy for the neurologic veterinary patient. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Elsevier, v. 45, n. 1, p. 123–143, 2015.

SMOLDERS, L. A.; BERGKNUT, N.; GRINWIS, G. C. M.; HAGMAN, R.; LAGERSTEDT, A. S.; HAZEWINKEL, H. A. W.; TRYFONIDOU, M. A.; MEIJ, B. P. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. *The Veterinary Journal*, London, v. 195, n. 3, p. 292-299, 2013.

TAYLOR, S. M. Distúrbios da medula espinhal. *Medicina Interna de Pequenos Animais*, 1 Ed. p. 1048-1072, 2015.

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

Endereço para correspondência: Taís Aparecida Correa. Rua Tome Paulino Medeiros, 20, Bairro Caninana, São Thomé das Letras, Mg, Brasil. email: taisapcorrea09@gmail.com
