

# BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA ASSOCIADA A ACUPUNTURA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTE PÓS CIRÚRGICO DE HERNIA DE DISCO: RELATO DE CASO

HAUS, Mariane Cristina Hudema<sup>1</sup>  
TORTELLY NETO, Roberto<sup>2</sup>

## RESUMO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma causa comum de disfunção neurológica em cães. É uma das causas mais comuns de compressão medular e responsável pela maioria dos casos de paralisia dos cães e gatos. A doença do disco intervertebral degenerativa pode promover a extrusão ou protrusão do disco, causando uma compressão na medula espinal. A terapia pode ser clínica ou cirúrgica. A terapia clínica se baseia no confinamento do animal para não correr o risco de piorar o quadro, e complementada com o uso de analgésicos. As técnicas cirúrgicas tem o objetivo de descomprimir a medula, retirando o material extrudado dentro do canal vertebral. O objetivo da fisioterapia em pacientes com déficits neurológicos é conseguir a recuperação dos tecidos nervosos lesionados, chegando o mais próximo possível da normalidade, prevenir o desenvolvimento da atrofia muscular, melhorar a função dos membros paréticos e/ ou paralisados e prevenir o desenvolvimento de contraturas e de fibrose nos tecidos moles. Como efeitos da acupuntura sobre os processos fisiopatológicos específicos a doença do disco intervertebral, pode-se citar: analgesia, restabelecimento da função motora e sensorial e controle da função urinária. Este presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de reabilitação de paciente pós cirúrgico de hérnia de disco, utilizando a fisioterapia associada a acupuntura, mostrando os benefícios das mesmas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Disco intervertebral. Tratamento. Acupontos.

## 1. INTRODUÇÃO

A doença degenerativa de disco intervertebral é o problema de coluna mais comum em cães, mas se trata de um distúrbio clínico relativamente raro em gatos. Existem dois tipos básicos de degeneração de disco intervertebral, conhecidos como degeneração condroide e fibroide. Esses dois tipos básicos de degeneração tipicamente geram duas formas distintas de discopatia (COSTA e DEWEY, 2017).

Na degeneração condroide, o núcleo pulposo normalmente gelatinoso perde a capacidade de ligação da água, sofre degeneração dos glicosaminoglicanos, e muitas vezes torna-se calcificado. O anel dorsal frequentemente enfraquece e, através desse anel enfraquecido, o conteúdo do núcleo pulposo anormal sofre extrusão para dentro do canal vertebral. Esse tipo de discopatia recebe o nome de Hansen tipo I ou, simplesmente, extrusão de disco intervertebral tipo I. Acredita-se que a gravidade do dano à medula espinal causado por extrusão de disco intervertebral tipo I esteja relacionada com a velocidade de extrusão, a duração da compressão e a quantidade de material de disco extruído.

A degeneração fibroide envolve o espessamento progressivo do anel fibroso dorsal, o que se protrui dorsalmente para o interior do canal vertebral. Esse tipo de discopatia é chamado de Hansen tipo II ou,

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. E-mail: [haus\\_mari@hotmail.com](mailto:haus_mari@hotmail.com).

<sup>2</sup> Docente de Doenças Infecciosas do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. Mestre em Fisiopatologia da reprodução pela Universidade Federal Fluminense – UFF e graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Fluminense – UFF. E-mail: [rtnvet@gmail.com](mailto:rtnvet@gmail.com).

simplesmente, protusão de disco intervertebral tipo II. Extrusões de disco intervertebral Hansen tipo I usualmente geram sinais clínicos de rápida evolução (minutos/dias), enquanto protusões de disco intervertebral Hansen tipo II normalmente provocam sinais clínicos de evolução crônica (semanas a meses ou, as vezes, até anos).

De acordo com Bento *et al* (2018), quando há ocorrência de compressão medular devido à extrusão ou protrusão, os sinais clínicos podem variar de presença de dor sem outras alterações clínicas a graves alterações como paraplegia, tetraplegia e outros possíveis sinais neurológicos dependendo da localização e gravidade da lesão. Tratando-se de pacientes neurológicos, a reabilitação física é indicada para os casos de lesão dos nervos cranianos, medulares ou periféricos ou em casos de doença neuromuscular generalizada. Nesses animais, o principal objetivo da fisioterapia é a obtenção de uma postura normal e de um andamento voluntário, através da redução da atrofia muscular, melhora da função dos membros e prevenção de contraturas e fibrose nos tecidos moles.

Antes de iniciar a fisioterapia, é necessário realizar uma avaliação, a fim de verificar quais são os problemas que o animal apresenta, os objetivos do tratamento a curto e a longo prazo, o prognóstico e os parâmetros que devem ser monitorados para a avaliação do sucesso do protocolo implementado. Para tal, deve-se fazer uma anamnese completa, avaliar a condição corporal, conhecer o temperamento e o ambiente em que o cão vive, saber sua história clínica, tal como a duração e a progressão da doença, exames e procedimentos cirúrgicos realizados, analisar a marcha, avaliar a amplitude articular e a massa muscular; exames neurológicos e ortopédicos completos são de suma importância para uma avaliação detalhada e, assim, auxiliam na elaboração de um protocolo fisioterapêutico seguro e eficaz (SILVA, 2017).

De acordo com Kiestemacher (2017), a fisioterapia veterinária é indicada para o tratamento de hérnias de disco, traumas agudos e outras afecções de coluna vertebral em cães. Por meio da aplicação de bom plano fisioterápico, é possível obter-se resultados positivos, como aumento da massa e força muscular, recuperação da coordenação motora e função neuromuscular, redução da dor e do tempo de recuperação pós cirúrgico e melhoria da função e qualidade dos movimentos nestes pacientes.

A acupuntura, traduzida do latim como inserção de agulhas, é um ramo da Medicina Tradicional Chinesa. Ela visa restabelecer o equilíbrio de estados funcionais alterados e atingir a homeostase, por meio da influencia sobre determinados processos fisiológicos. Durante uma escavação em Toudaowa, na Mongólia, foram encontrados instrumentos de pedra rudes e afiados destinados a perfurar a pele, acredita-se terem sido usados como uma forma primitiva de acupuntura no período neolítico (12 mil a 200 mil anos aC) (HUMMEL, 2019).

Historicamente, as técnicas de acupuntura eram transmitidas através do contato pessoal entre mestres e discípulos. Por desenvolver o sistema de escrita relativamente cedo, a China possibilitou um melhor registo das abordagens clássicas da acupuntura. No período da Dinastia Han (206 aC a 22 anos dC), foi escrito o *Huang Di Nei Jing*, “Clássico do Imperador Amarelo sobre a Medicina Interna”, que é a base da Medicina Tradicional Chinesa até os dias atuais. Entre os anos 220 e 589, a atividade missionária budista facilitou a expansão da acupuntura para o Japão, a Coreia e o Vietnam. Em 1255, o missionário franciscano Willian de

Rubruk levou a Medicina Tradicional Chinesa ao Ocidente. Após se difundir pela Europa entre os anos 1642 e 1816, a técnica da acupuntura chega aos EUA em 1892. No Brasil, a sua difusão foi impulsionada durante os anos 1958 e 1961, mas ela somente foi reconhecida como especialidade em algumas áreas a partir de 1995.

A acupuntura consiste na estimulação de pontos cutâneos específicos com objetivo de atingir um efeito terapêutico e homeostático. Esses pontos podem ser estimulados por vários agentes, agulhas simples, eletroestimulação, laser ou por injeção de fármacos nesses locais. É usada nas discopatias para alívio da dor muscular, redução da inflamação local, recuperação da função motora e sensorial, paraplegia, espasticidade e nos distúrbios de micção. Gonçalves (2011) cita que a acupuntura é uma alternativa que demonstrou bons resultados e poucos efeitos adversos quando utilizada corretamente. Em animais com lesão superior ao grau IV, quando a cirurgia é recomendada, a acupuntura pode ser uma opção para evitar os riscos cirúrgicos, visto que a acupuntura obteve melhores resultados em quadros crônicos.

Em um caso clínico relatado por Dias (2015), comparando-se os sintomas antes e após o tratamento com acupuntura houve melhora da ataxia. Os sintomas de dor, claudicação, paresia e vocalização desapareceram em todos os animais tratados. Independentemente do tratamento de escolha (conservativo ou cirúrgico), a associação com as técnicas de fisioterapia e reabilitação veterinária podem gerar efeitos benéficos desejáveis ao paciente portador da DDIV (RAMALHO, 2015).

Este trabalho tem por objetivo geral relatar a eficácia do uso das técnicas de fisioterapia associada com acupuntura na reabilitação de um canino pós operado de hérnia de disco, bem como demonstrar os benefícios da associação dessas técnicas com os procedimentos padrões utilizados na medicina alopática.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste relato de caso, para realização da reabilitação com as técnicas de fisioterapia, utilizou-se aparelhos como magnetoterapia, fototerapia e eletroterapia, bem como prancha de equilíbrio, disco de equilíbrio e hidroterapia.

Foi realizada técnica de acupuntura com a utilização de 84 agulhas.

Todas as técnicas de fisioterapia e acupuntura utilizadas para a reabilitação, foram realizadas na clínica veterinária Mundo a parte, situada na cidade de Cascavel – PR.

## 2.1 FISIOTERAPIA

### 2.1.1 Magnetoterapia

Os campos magnéticos são muito utilizados na fisioterapia, pois sua polaridade favorece o alinhamento das membranas das células, pois quando tem uma inflamação, edema e dor, gera-se um quadro com alterações nas concentrações de sódio, cloro, cálcio das células, e isso torna o pH ácido, aumentando ainda mais a dor, edema e inflamação.

Utilizou-se um aparelho de magnetoterapia da marca Vet Health, com 5 boninas em determinadas regiões do corpo do animal, com frequência 75, intensidade 9, durante 20 minutos (Figura 1A e B).

Figura 1: A – Aparelho de magnetoterapia utilizado para reabilitação B – Bobinas magnéticas utilizadas no paciente.



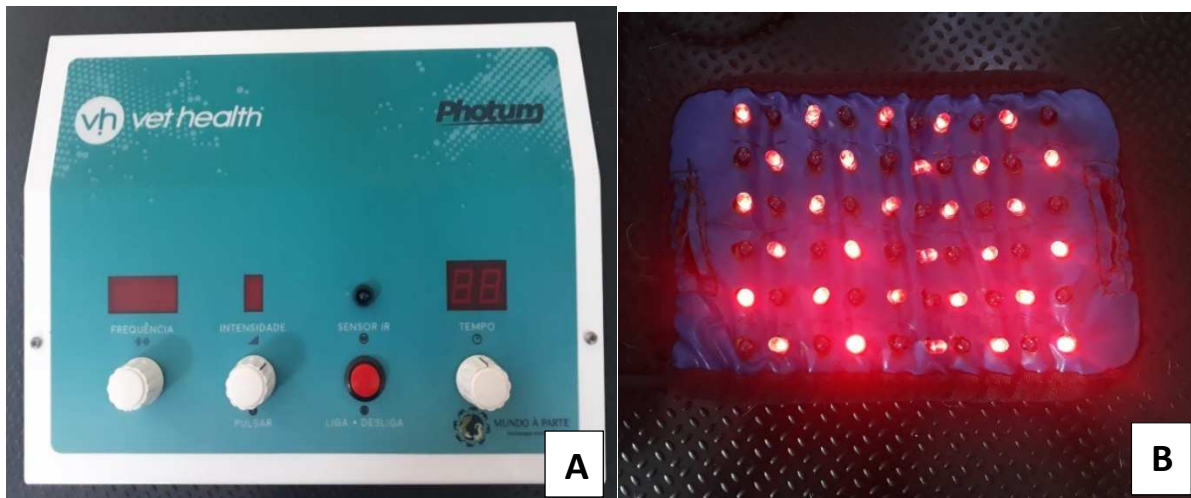
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

### 2.1.2 Fototerapia

A fototerapia consiste na aplicação de placas com LED's terapêuticos de infravermelho, que tem absorção nas células de músculos, tendões e ligamentos.

No caso aqui relatado, utilizou-se um aparelho de fototerapia da marca Vet Health, sendo utilizado 6 led's, com frequência 500, intensidade 5, durante 15 minutos (Figura 2A e B).

Figura 2: A – Aparelho de fototerapia utilizado para reabilitação de paciente B – Placa de LED com luzes de onda infravermelho.



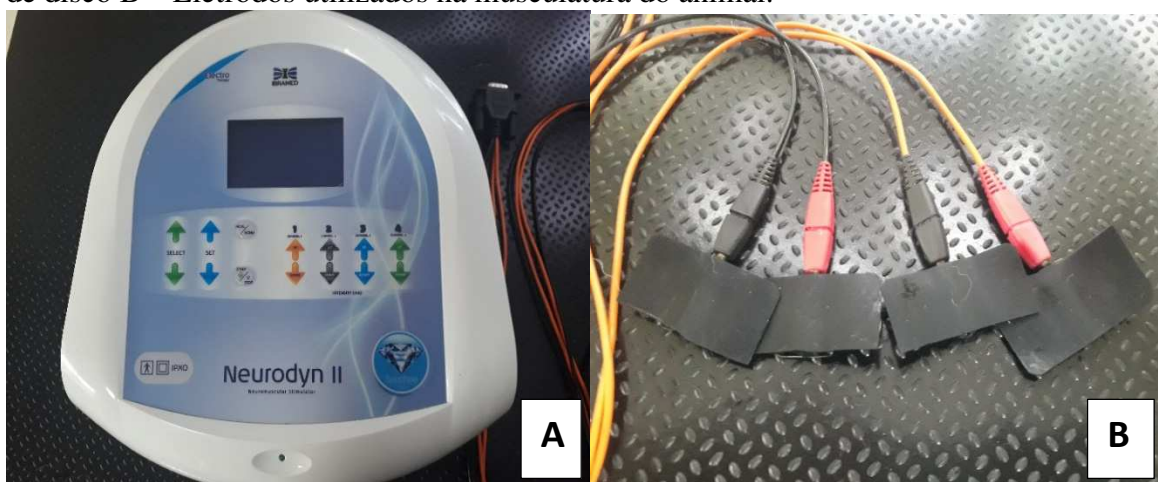
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

### 2.1.3 Eletroterapia

A eletroterapia consiste em um equipamento que emite ondas elétricas específicas para o tratamento de nervos e músculos. Também pode-se usar as correntes elétricas para estimular a musculatura que não pode contrair sozinha devido a alguma doença que cause paralisia.

No caso relatado, utilizou-se um aparelho de eletroterapia da marca Neurodyn II, com 4 eletrodos localizados em tais regiões do corpo do animal, com comprimento de onda em 200, frequência 50, durante 5 minutos em cada membro (Figura 3A e B).

Figura 3: A – Aparelho de eletroterapia utilizado para reabilitação de paciente pós operado de hérnia de disco B – Eletrodos utilizados na musculatura do animal.



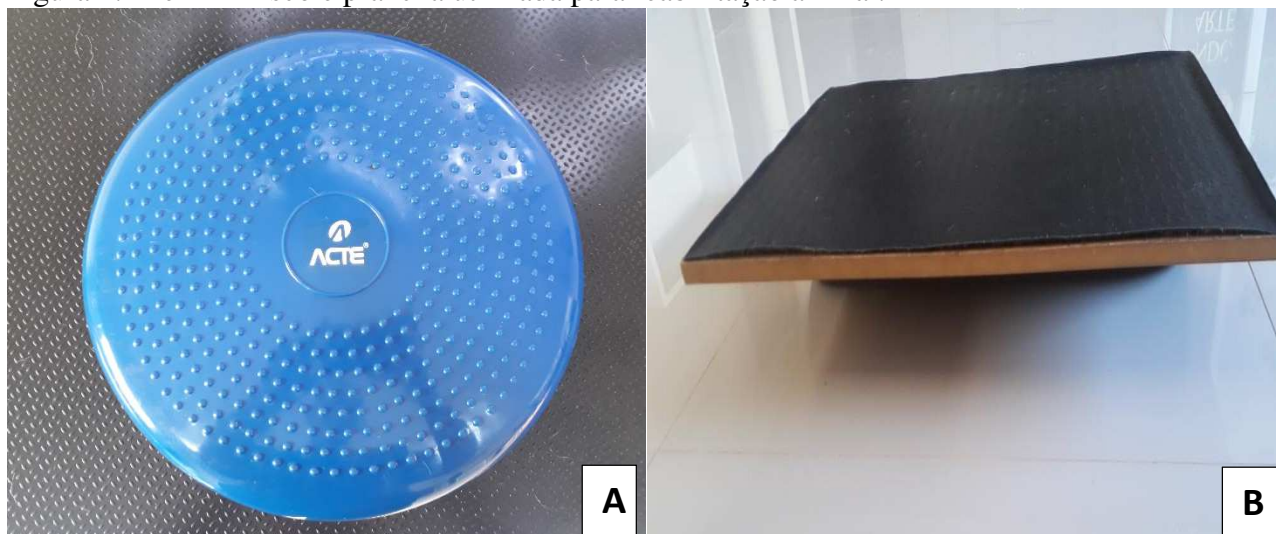
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

#### 2.1.4 Cinesioterapia

Dependendo do objetivo terapêutico, se escolhe um exercício específico, que consiste em aumentar o ângulo de flexão e extensão das articulações, superar obstáculos, mobilizar a coluna e estimular o corpo a aumentar seu equilíbrio.

Utilizou-se disco de equilíbrio e prancha de equilíbrio, ambos foram realizados três séries de dois minutos em cada membro posterior (Figura 4A e B).

Figura 4: A e B – Disco e prancha utilizada para reabilitação animal.



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

#### 2.1.5 Hidroterapia

A água é um importante meio terapêutico para a reabilitação dos animais. Além de suas propriedades que permitem ao animal ganhar flutuabilidade, também acarreta uma série de forças hidrostáticas que realizam pressão, favorecendo a melhora na circulação sanguínea e linfática dos pacientes. Além disso, a climatização da água em uso terapêutico (cerca de 33°C), permite um relaxamento da musculatura, diminuindo os espasmos e contraturas que causam dor.

A clínica Mundo a Parte comporta uma hidroesteira da marca Fitnesdog medindo 85x220x75, comportando 750 litros. No caso relatado utilizou-se 35°C, com 1.5km/h, de início realizou-se 2 séries de 2 minutos cada, e depois passou para 5 séries de 4 minutos cada (Figura 5).

Figura 5: Hidroesteira utilizada em paciente pós operado de hérnia de disco.



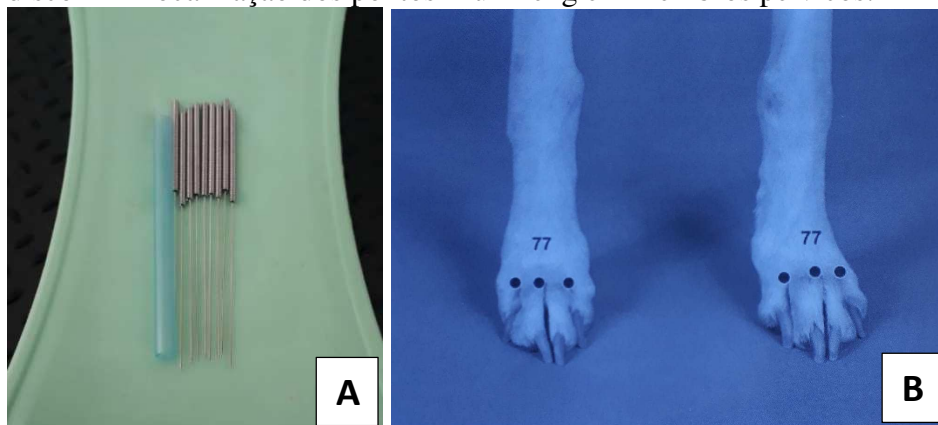
Fonte: Arquivo pessoal (2019)

## 2.2 ACUPUNTURA

O objetivo do uso da acupuntura nas terapias de reabilitação é promover o reequilíbrio das energias alteradas, devolvendo a funcionalidade dos órgãos que foram afetados e também, através de um mecanismo de endorfinas e opioides endógenos, promover o efeito analgésico, que irá diminuir a dor local.

No caso relatado foram utilizadas um total de 84 aplicações de agulhas hipodérmicas de calibre 25x30, sendo utilizadas 6 agulhas em cada sessão. As agulhas foram inseridas em pontos chamados Liu-feng (Seis Rafes), utilizando três em cada pé, um total de 6 pontos em membros pélvicos (Figura 6A e B).

Figura 6: A - Agulhas hipodérmicas utilizadas em reabilitação de paciente pós operado de hérnia de disco B – Localização dos pontos Liu – feng em membros pélvicos.

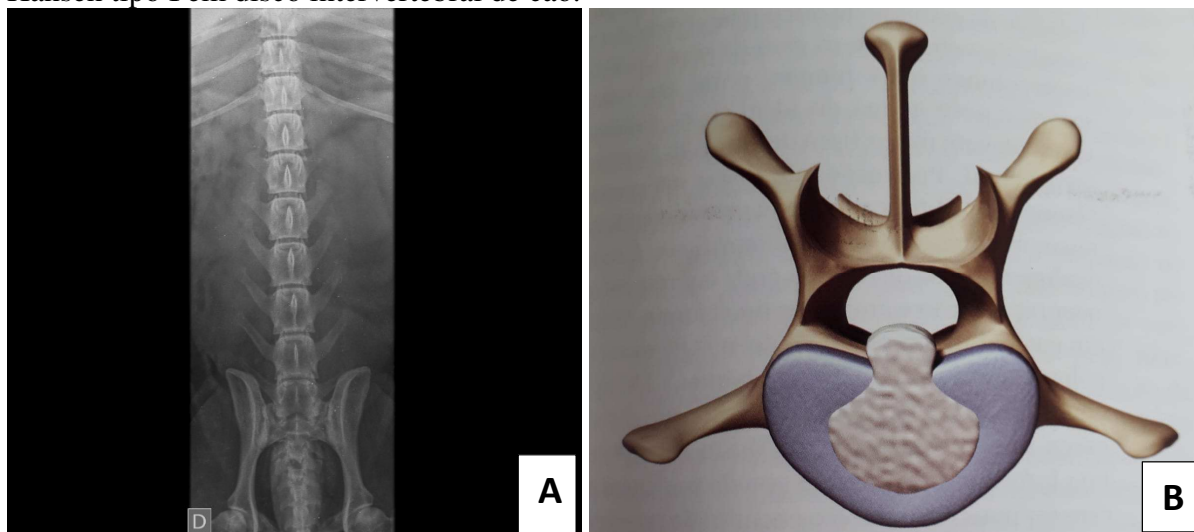


Fonte: Arquivo pessoal (2019)

#### 4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No dia 27 de Maio de 2019, chegou a clínica veterinária Mundo a parte situada na cidade de Cascavel PR, um cão macho de 11 anos, SRD, com indicação para reabilitação de mobilidade do quarto traseiro. Foi realizada radiografia da coluna vertebral que revelou hérnia discal de Hansen tipo I grau 5, no espaço intervertebral entre L1 e L2 (Figura 7A), o qual se confirmou com o exame de ressonância magnética. A doença ou lesão de Hansen tipo 1 é a explosão do núcleo atravessando o disco fibroso e comprimindo a medula espinhal, provocando paraplegia aguda (MORTATE, 2008) (Figura 7B).

Figura 7: A – Radiografia mostrando extrusão do disco entre as vértebras L1 e L2 B – Lesão de Hansen tipo I em disco intervertebral de cão.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Fonte: Neurologia canina e felina – guia prático (2016).

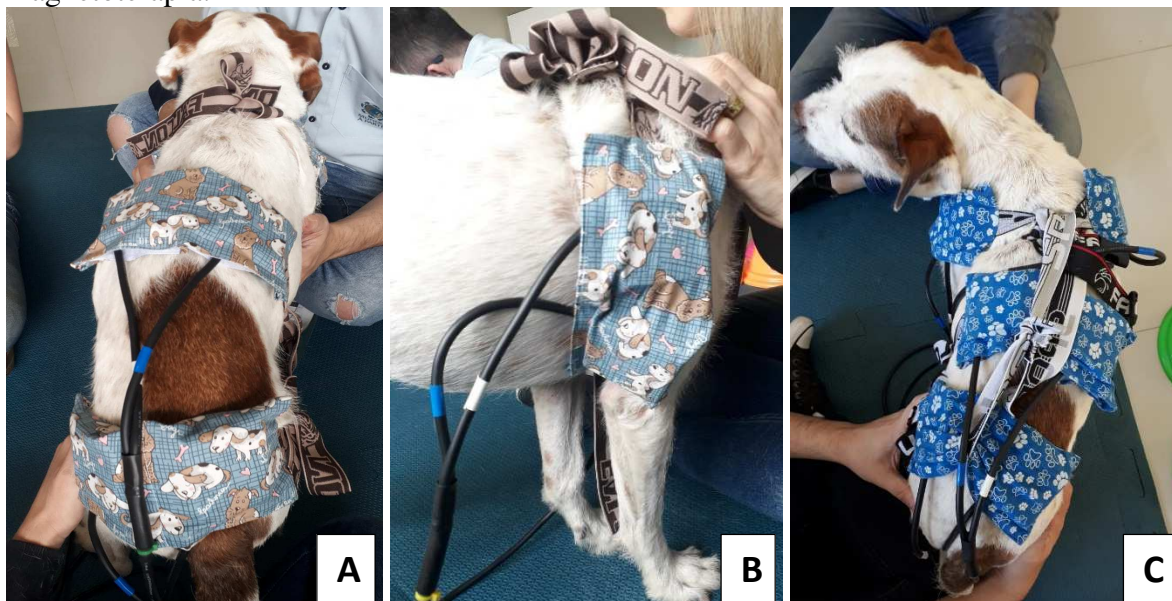
Após os testes de sensibilidade como palpação de coluna, teste de propriocepção, pinçamento interdigital no membros posteriores para avaliação de dor profunda e avaliação de reflexo e palpação em musculatura, indicou-se para a reabilitação as técnicas de magnetoterapia, fototerapia, eletroterapia, cinesioterapia, hidroterapia e acupuntura, sendo recomendado um total de 14 sessões três vezes por semana. Mortate (2008) diz que o exame neurológico deve ser feito em local sem distrações e principalmente em piso não escorregadio. Durante o teste, deve ser observado o comportamento geral e a marcha, analisando particularmente qualquer assimetria.

O teste da propriocepção consciente de cada membro é testado mediante o posicionamento da porção dorsal da pata em contato com o chão, no qual a resposta normal é o retorno rápido do membro à posição normal. Outra forma de avaliação da condição neurológica do animal é através de estímulos nervosos, cuja resposta é o reflexo, que deve ser ligeiro e vivaz. Segue-se o teste do panículo ou reflexo cutâneo do tronco, que é promovido pela leve estimulação da pele em ambos os lados da linha média dorsal. Por fim, realiza-se o teste da sensibilidade da dor superficial e da dor profunda, espera-se como resposta, vocalizações, tentativa de fuga ao estímulo, ou tentativas de morder, como indicativo de dor (MORTATE, 2008).

A fisioterapia foi iniciada dois dias após a cirurgia, que tinha como principais objetivos restaurar a mobilidade, promover o suporte de peso nos membros posteriores, combater a atrofia e espasticidade musculares e o controle da dor. Nos dias em que o animal não se dirigia à clínica, alguns exercícios eram realizados em casa pelos proprietários, massagem e numa fase mais avançada da reabilitação, passeios de curto tempo. Nas primeiras 14 sessões, foram utilizados os aparelhos de magnetoterapia, fototerapia e eletroterapia, além da técnica de acupuntura com a utilização de agulhas.

O aparelho de magnetoterapia foi utilizado em um período de 20 minutos e o de fototerapia foi utilizado por 15 minutos, ambos foram utilizados em região do ombro, coluna toracolombar e lombar (Figura 8A, B e C). Hummel (2019) cita que o uso da magnetoterapia favorece a condução nervosa devido a ação sobre a bomba de sódio e potássio, sendo muito importante nas patologias neurológicas em que se deseja aumentar o estímulo axonal, como retorno da dor profunda. Ainda segundo o autor, com relação ao tempo total de aplicação, considera-se o grau da lesão e se está na fase aguda inicial ou se é um transtorno crônico. No primeiro caso, utiliza-se um tempo de aplicação de 20 a 30 minutos no máximo, o que condiz com o caso aqui relatado.

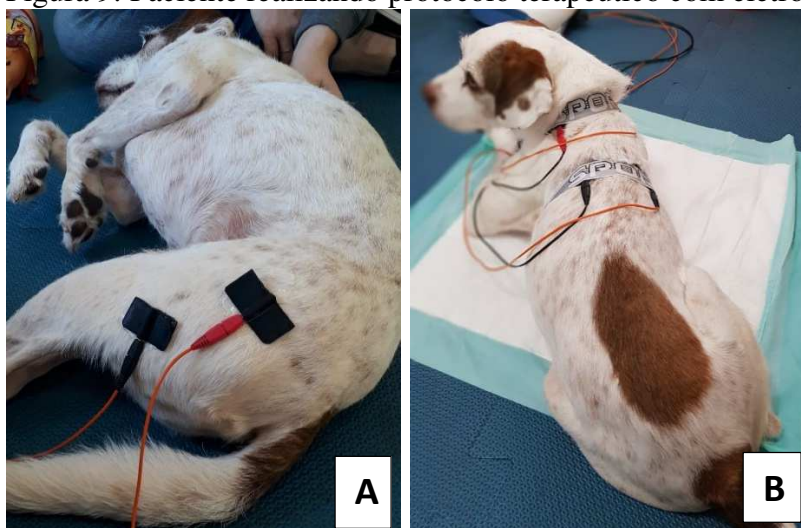
Figura 8: A, B e C – Paciente em sessão de reabilitação, realizando protocolo terapêutico com magnetoterapia.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

O aparelho de eletroterapia foi utilizado em região da coxa e em região de plexo braquial, por 5 minutos em ambos os membros posteriores (Figura 9A e B). A eletroestimulação resulta da aplicação de uma corrente elétrica, gerada por um estimulador, com o emprego de eletrodos colocados na pele, causando a despolarização do referido nervo e consequente contração muscular. É frequentemente utilizada para a reabilitação de pacientes com patologia muscular ou neurológica (RAMALHO *et al*, 2015). Hummel (2019) diz que o tempo total da terapia irá depender do tamanho do paciente e da sua condição muscular. Segundo o autor, para cães de médio ou grande porte, grandes massas musculares ou hipotrofias leves podem começar com tratamentos de 3 a 6 minutos.

Figura 9: Paciente realizando protocolo terapêutico com eletroterapia.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

A acupuntura foi utilizada entre os dígitos nos membros posteriores direito e esquerdo, cada sessão utilizando 6 agulhas, por 15 minutos (Figura 10). De acordo com Xie & Preast (2011), são pontos muito utilizados, indicados para paresia ou paralisia dos membros pélvicos ou torácicos.

Figura 10: Localização das agulhas em membro pélvico (Liu – feng).



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Na 1ª sessão, o paciente encontrava-se paraplégico e com sinais de dor à palpação da coluna vertebral a nível toracolombar, sem controle da micção, não permanecia em estação, apresentava déficits proprioceptivos, diminuição do tônus e ligeira atrofia musculares nos membros posteriores.

O paciente apresentou melhorias diárias, conseguiu levantar-se da posição de sentado na 4ª sessão e na 6ª sessão conseguia correr sem auxílio do médico veterinário, já apresentava aumento da propriocepção nos membros posteriores e boa amplitude nos movimentos voluntários.

Quatorze dias após o início da reabilitação, o paciente apresentou sinais proprioceptivos nos membros posteriores, sem sinais de dor na coluna toracolombar, mantendo a posição de estação durante mais tempo e com maior equilíbrio, também conseguindo controlar a micção.

Por recomendação do médico veterinário, ficou decidido que o animal faria mais 5 sessões de reabilitação, utilizando a cinesioterapia com a utilização de disco de propriocepção e a prancha de equilíbrio, e a hidroterapia, sendo realizado 1 vez por semana (Figura 11). Os objetivos dos exercícios terapêuticos incluem a prevenção das disfunções, a melhora, a restauração ou a manutenção da normalidade da força, da mobilidade, da flexibilidade e da coordenação (RAMALHO *et al*, 2015).

Figura 11: Paciente executando exercício terapêutico com a utilização da prancha de equilíbrio.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Na 15ª sessão, iniciou a hidroterapia na piscina com boa amplitude de movimentos dentro de água, sendo realizado 2 series de 2 minutos cada. Realizou atividades de cinesioterapia, realizado 3 series de 2 minutos em cada atividade. A terapia aquática, assim como a inserção de exercícios ativos na rotina do paciente em reabilitação, são realizados quando o animal já não apresenta inflamação e dor (HUMMEL, 2019)

Na reavaliação feita na 19ª sessão, foi evidente a necessidade de realizar mais sessões, principalmente para monitorar o equilíbrio e a passada do animal. O paciente realizou mais 10 sessões somente com a hidroterapia, ao longo das quais melhorou o equilíbrio e a propriocepção, apresentando-se cada vez com a postura moderadamente menos cifótica (Figura 12). Conforme a literatura de Hummel (2019), as propriedades físicas e o aquecimento da água desempenham um papel importante na melhoria e manutenção da amplitude de movimento das articulações, na redução de tensão muscular e no relaxamento. Ainda de acordo com o autor, o efeito de flutuação diminui o impacto articular, reduzindo da sensibilidade a dor, e proporciona maior liberdade de movimento e diminuição do espasmo muscular doloroso, auxiliando o movimento das articulações rígidas em amplitudes maiores e encorajando o apoio precoce do membro, o que acelera a recuperação funcional do membro.

Figura 12: Paciente em sessão de fisioterapia, realizando exercícios através da hidroterapia.



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Tendo em vista ao resultado satisfatório que o paciente vinha apresentando a cada sessão, o paciente recebeu alta, tendo sido aconselhado que continuassem os exercícios em casa, a massagem antes da realização de exercício físico, que deve consistir em passeios à trela curta com aumento gradual do período de tempo e em diferentes pisos, em círculos, em oitos, obstáculos e exercícios de alternância de peso.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A escolha do tema e a elaboração deste projeto permitiram-me aprofundar as áreas de conhecimento de neurologia e de medicina da reabilitação física, com as quais tive muito pouco contato durante o curso.

Neste trabalho, verificou-se que o quadro clínico do animal, evoluiu positivamente no decorrer das sessões de reabilitação. Para alcançar o sucesso terapêutico é importante implementar boas técnicas fisioterápicas, estimulando o sistema sensitivo do animal, as articulações e a musculatura, e incentiva-lo a movimentar-se e a querer voltar à normalidade. A acupuntura veterinária ainda se encontra pouco divulgada e pouco credível junto dos clínicos e a maioria dos proprietários aceita facilmente o tratamento por indicação do veterinário. De modo geral, os animais toleram bem a manipulação e a introdução das agulhas e as sessões de tratamento decorrem sem problemas e sem necessidade de contenção, no final são visíveis o aumento da descontração e a sensação de bem-estar.

## **REFERÊNCIAS**

- BENTO, C. F. B.; MARCELINO, R. S.; SILVA, R. L. **Diagnóstico da doença do disco intervertebral em cães através da ressonância magnética e da tomografia computadorizada.** Botucatu, 2018.
- COSTA, R. C.; DEWEY, C. W. **Neurologia canina e felina.** São Paulo: Editora Guará, 2017.
- DIAS, M. B. M. C.; BARBOSA, M. A. Q.; SILVA, V. C. L.; SÁ, F. B.; LIMA, E. R. **Efeito clínico da acupuntura em cães com distúrbios neurológicos.** Pernambuco, 2015.
- GONÇALVES, A. J. **Utilização da acupuntura no tratamento de cães com discopatia intervertebral.** Botucatu, 2011.
- HUMMEL, J.; VICENTE, G. **Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais.** São Paulo: Editora Pává, 2019.

**KISTEMACHER, B. G. Tratamento fisioterápico na reabilitação de cães com afecções m coluna vertebral: Revisão de literatura.** Porto Alegre, 2017.

**MORTATE, L. P. Clínica e cirurgia de pequenos animais: doença do disco intervertebral toracolombar.** Jataí, 2008.

**RAMALHO, F. P.; FORMENTON, M. R.; ISOLA, J. G. M. P.; JOAQUIM, J. F. G.; Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso.** São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, 2015.

**SILVA, V. F. N. Fisioterapia como tratamento pós-cirúrgico de cães com hérnia de disco hansen tipo I.** Porto Alegre, 2017.

**XIE, H.; PREAST, V. Acupuntura Veterinária Xie.** São Paulo: Editora MedVet, 2011.