


**ABORDAGEM INTEGRATIVA EM REABILITAÇÃO DE TETRAPARESIA
FLÁCIDA APÓS HÉRNIA CERVICAL: RELATO DE CASO**

**INTEGRATIVE APPROACH IN THE REHABILITATION OF FLACCID
TETRAPARESIS AFTER CERVICAL HÉRNIA: A CASE REPORT**

**ENFOQUE INTEGRADOR EN LA REHABILITACIÓN DE TETRAPARESIA
FLÁCIDA DESPUÉS DE HERNIA CERVICAL: REPORTE DE CASO**

 <https://doi.org/10.56238/arev8n6-093>

Data de submissão: 17/05/2026

Data de publicação: 17/06/2026

Adriana Maioli Lovatti

Pós-graduanda em Medicina Integrativa
Instituição: Faculdade Anclivepa São Paulo
Endereço: Espírito Santo, Brasil
E-mail: adrimaiolivet@yahoo.com.br
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1285983013558194>
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4593-1864>

Rebeka Ferro Tosta Kalil

Doutoranda em Ciências Farmacêuticas com foco em Dermatologia Fúngica e Oncológica
Instituição: Universidade de Vila Velha (UVV)
Endereço: Espírito Santo, Brasil
E-mail: bekyvet21@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2094052996106047>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0574-5699>

RESUMO

Este relato descreve a abordagem terapêutica integrativa aplicada a um paciente canino da raça beagle, macho, com cinco anos de idade e 17,7 kg, acometido por extrusão discal cervical em C2-C3, com evolução para tetraparesia flácida. Após a realização da técnica cirúrgica de slot ventral para fenestração, o paciente apresentava edema ao redor da ferida cirúrgica, dor intensa e quadro neurológico caracterizado por tetraparesia e ataxia propioceptiva dos membros torácico e pélvico esquerdos, sendo então encaminhado ao serviço de reabilitação. Foi instituído tratamento em reabilitação associado a técnicas integrativas da Medicina Tradicional Chinesa (MTC). A resolução das complicações pós-cirúrgicas ocorreu de forma imediata, culminando na alta clínica em poucas semanas. O caso evidencia a eficácia das técnicas integrativas na recuperação neurológica e funcional de pacientes com lesões neurológicas.

Palavras chave: Tetraparesia. Medicina Veterinária Integrativa. Acupuntura. Reabilitação Veterinária.

ABSTRACT

This report describes the integrative therapeutic approach applied to a five-year-old, 17.7 kg male beagle patient with cervical disc extrusion at C2-C3, which progressed to flaccid tetraparesis. After performing the ventral slot fenestration surgical technique, the patient presented with edema around the surgical wound, intense pain, and a neurological condition characterized by tetraparesis and

proprioceptive ataxia of the left thoracic and pelvic limbs, and was then referred to the rehabilitation service. Rehabilitation treatment associated with integrative techniques of Traditional Chinese Medicine (TCM) was instituted. The resolution of post-surgical complications occurred immediately, culminating in clinical discharge within a few weeks. The case demonstrates the effectiveness of integrative techniques in the neurological and functional recovery of patients with neurological injuries.

Keywords: Tetraparesis. Integrative Medicine. Acupuncture. Veterinary Rehabilitation.

RESUMEN

Este informe describe el abordaje terapéutico integrativo aplicado a un paciente canino de raza beagle, macho, de cinco años de edad y 17,7 kg, afectado por extrusión discal cervical en C2-C3, con evolución hacia tetraparesia flácida. Tras la realización de la técnica quirúrgica de slot ventral para fenestración, el paciente presentaba edema alrededor de la herida quirúrgica, dolor intenso y un cuadro neurológico caracterizado por tetraparesia y ataxia propioceptiva de los miembros torácico y pélvico izquierdos, siendo entonces remitido al servicio de rehabilitación. Se instauró tratamiento de rehabilitación asociado a técnicas integrativas de la Medicina Tradicional China (MTC). La resolución de las complicaciones posquirúrgicas ocurrió de forma inmediata, culminando con el alta clínica en pocas semanas. El caso evidencia la eficacia de las técnicas integrativas en la recuperación neurológica y funcional de pacientes con lesiones neurológicas.

Palabras clave: Tetraparesia. Medicina Veterinaria Integrativa. Acupuntura. Rehabilitación Veterinaria.

1 INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma das afecções neurológicas mais frequentes na prática clínica veterinária, caracterizando-se pela compressão do canal medular decorrente da extrusão ou protrusão do material discal. Essas alterações são classificadas, respectivamente, como Hansen tipo I e Hansen tipo II, podendo ocorrer nas direções ventral, dorsal ou lateral. Além dessas, há também a forma Hansen tipo III, geralmente associada a lesões traumáticas (Fernández; Bernardini, 2010; Ramalho et al., 2015; Santos et al., 2015; Santos et al., 2021). De acordo com Fernández; Bernardini (2010), as hérnias do tipo I, ou extrusões discais, resultam de um processo degenerativo do núcleo pulposo, que pode se iniciar precocemente, em animais com idade entre seis e sete meses. Esse processo evolui, em geral, de forma assintomática até que o núcleo pulposo seja progressivamente substituído por cartilagem hialina, com conseqüente redução do conteúdo hídrico. Como resultado, ocorre a extrusão do material discal através de uma fissura dorsal ou dorsolateral no anel fibroso (Fernández; Bernardini, 2010). Os principais fatores de risco incluem a predisposição racial e a faixa etária, sendo a doença mais comum em raças condrodistróficas, como dachshund, lhasa apso, shih tzu, pequinês, beagle e basset hound, geralmente entre três e seis anos de idade (Padilha Filho; Selmi, 1999, Fernández; Bernardini, 2010, Cecim, 2019; Borges et al., 2024).

Entre os casos de doença do disco intervertebral (DDIV), aproximadamente 14 a 16% correspondem a hérnias cervicais, que acometem com maior frequência o espaço vertebral entre C2 e C3 (Padilha Filho; Selmi, 1999). Na maioria das vezes, a extrusão cervical ocorre na direção dorsal, manifestando-se por sinais clínicos como ataxia, alterações posturais associadas à dor, paresia ou paralisia dos membros e déficits proprioceptivos (Padilha Filho; Selmi, 1999; Amorim et al., 2024; Santos et al., 2015). No entanto, a hérnia também pode ocorrer nas direções lateral ou intraforaminal, apresentando sintomatologia distinta da observada nos casos mais comuns. Nessas situações, pode haver claudicação de apoio ipsilateral à hérnia, especialmente quando há compressão das raízes dos nervos periféricos (Padilha Filho; Selmi, 1999). Os sinais clínicos podem surgir de forma aguda, evoluindo em minutos ou dia (Santos et al., 2021).

O diagnóstico é estabelecido com base no histórico clínico, no exame neurológico e em exames de imagem que permitem diferenciar enfermidades capazes de causar sintomatologia semelhante. Os principais exames de imagem descritos na literatura são: radiografia, mielografia, ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada (TC) (Fernández; Bernardini, 2010; Santos et al., 2015; Amorim et al., 2024; Borges et al., 2024). Conforme Fernández; Bernardini (2010), O estudo radiográfico, simples ou contrastado, frequentemente fornece achados sugestivos de compressão medular; entretanto, nesses casos, torna-se necessário o emprego de técnicas mais avançadas. Dentre

essas, a mielografia possibilita confirmar e localizar a compressão medular extradural, seja ela ventral, dorsoventral, lateralizada ou dorsal, além de identificar compressões contíguas. Todavia, por se tratar de uma técnica invasiva que utiliza meio de contraste, em situações de redução do espaço subaracnóideo secundária a processos patológicos que impeçam a adequada distribuição do contraste, a localização exata da lesão pode ser prejudicada. Por esse motivo, a utilização de técnicas mais avançadas, como a tomografia computadorizada e, preferencialmente, a ressonância magnética, mostra-se mais adequada, por serem métodos não invasivos e capazes de evidenciar tanto o material discal quanto possíveis hemorragias. Adicionalmente, a realização de tomografia computadorizada após a mielografia, enquanto o contraste ainda se encontra no espaço subaracnóideo, pode aprimorar a acurácia diagnóstica. Ressalta-se, ainda, que a ressonância magnética, além de identificar o material extrusado e hemorragias no interior do canal vertebral, permite avaliar alterações no estado da medula espinhal, que geralmente se manifestam por modificações morfológicas e de sinal no exame.

O tratamento da doença do disco intervertebral pode ser conduzido de forma conservadora, por meio do uso de medicações anti-inflamatórias, técnicas de fisioterapia e acupuntura, ou, em casos mais graves e refratários ao tratamento clínico, por meio de intervenção cirúrgica. A escolha da técnica cirúrgica depende da localização da lesão e do grau de comprometimento do canal medular (Borges et al., 2024; Guidi et al., 2021; Santos et al., 2015)

Nas hérnias cervicais, as técnicas cirúrgicas mais empregadas incluem a fenda ventral ou slot, a laminectomia dorsal, a hemilaminectomia, a pediclectomia parcial e a mini-hemilaminectomia (Padilha Filho; Selmi, 1999; Cecim, 2019; Guidi et al., 2021). Já nos casos de hérnia de disco toracolombar, a corpectomia parcial é o procedimento de eleição (Guidi et al., 2021). A escolha do procedimento neurocirúrgico depende dos sintomas manifestados. A fenestração dorsal é indicada em pacientes unicamente com dor, sendo inadequada para remoção do material discal que invade a medula espinhal e as raízes nervosas, podendo aumentar o tempo de morbidade nas discopatias cervicais. Já a hemilaminectomia e a laminectomia nos casos que exibem sinais de exarcebação recorrentes e crônicas de dor no pescoço e em especial naqueles com tetraparesia moderada a severa, sendo raramente indicadas por conta das inúmeras desvantagens (Seim III; Withrow, 1996). Atualmente a técnica mais indicada nas extrusões cervicais é a descompressão ventral da medula espinhal pela neurocirurgia de slot ventral que remove parte da porção ventral do corpo vertebral e do disco intervertebral, promovendo a retirada do material herniado, manipulação mínima, recuperação rápida, poucas complicações, tempo operatório rápido e alívio permanente de sinais (Seim III; Withrow, 1996, Rocha, et.al., 2012; Campos, et.al., 2023).

Haja visto que um prognóstico favorável ocorre em 96,2% dos casos submetidos as técnicas de descompressão, em comparação ao tratamento conservador com taxas de 72,8% (Olby, 2010), e que a técnica de slot ventral pode evoluir para eventos adversos em 9,9% dos cães (Rossmeisl, et. al., 2013).

A recuperação funcional adequada depende da adoção de estratégias complementares, como a reabilitação fisioterápica e o uso de terapias integrativas. O presente estudo descreve um caso clínico conduzido sob uma abordagem multidisciplinar, destacando os efeitos da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) associada a técnicas modernas de fisioterapia, visando a recuperação funcional e melhora da qualidade de vida do paciente.

2 RELATO DO CASO

Relata-se o caso clínico de um paciente canino, da raça beagle, macho, 5 anos, 17,7 kg, encaminhado para atendimento de reabilitação em clínica particular, após tratamento cirúrgico corretivo de extrusão discal cervical.

A sintomatologia clínica iniciou-se em vinte dois de março de 2025, com quadro álgico acompanhado de vocalização, ventroflexão leve do pescoço e ausência de alterações na marcha. Após atendimento, foi medicado com dipirona, metadona e dexametasona por via subcutânea. Foram solicitados exames laboratoriais, radiografia da coluna cervical e ultrassonografia abdominal, sendo requerida avaliação e acompanhamento com neurologista. O exame radiográfico do crânio e coluna cervical tiveram os seguintes diagnósticos sugestivos: laudo radiografia do crânio - diagnóstico diferencial para otite; leve incongruência articular em articulação temporomandibular; doença periodontal discreta/incipiente. E no laudo da radiografia coluna cervical - doença degenerativa (mineralização) do disco intervertebral nos espaços C2-C3 e C4-C5; secundário a tensão/contratura muscular nos espaços intervertebrais entre C3-C4, C5-C6, C6-C7, C7-T1 e processo degenerativo (osteoartrite) incipiente em corpos vertebrais em C2-C3, conforme figuras 1, 2 e 3.

Figura 1: CRÂNIO - Imagem radiográfica em projeção laterolateral (direito e esquerdo).



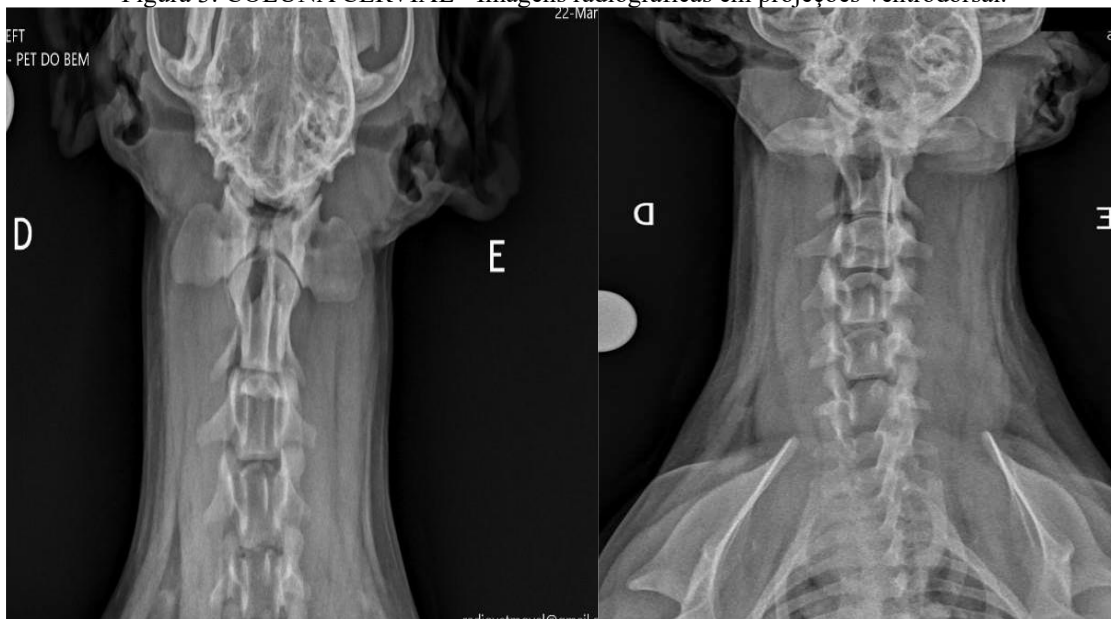
Fonte: Radiovet

Figura 2: COLUNA CERVIAL - Imagens radiográficas em projeções laterolateral direito



Fonte: Radiovet

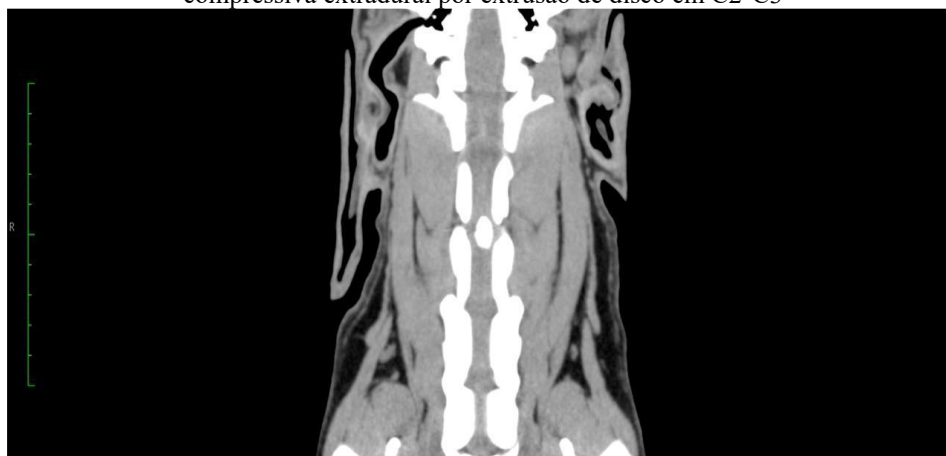
Figura 3: COLUNA CERVIAL - Imagens radiográficas em projeções ventrodorsal.



Fonte: Radiovet

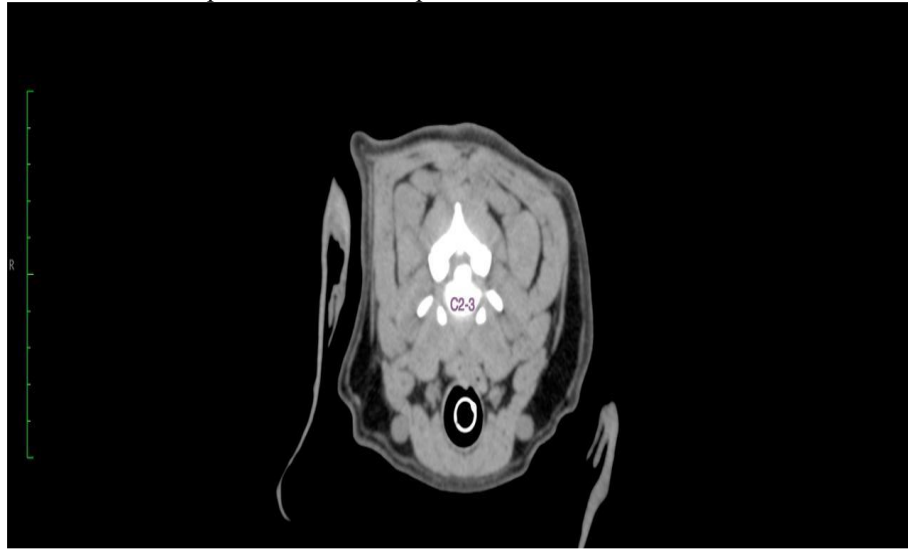
Em vinte oito de março, o paciente foi avaliado pelo neurologista, que solicitou tomografia computadorizada (TC) da região cervical alta para elucidar as imagens radiográficas. Contudo, dois dias depois, apresentou piora clínica com cervicalgia, ventroflexão cervical com desvio para a direita, apatia, anorexia, decúbito ora lateral ora esternal, hiporexia e deambulação incoordenada. Diante do quadro, foi submetido à TC da coluna cervical, que evidenciou sinais de mielopatia compressiva extradural por extrusão de disco em C2-C3, conforme figura 4 e 5. O paciente foi imediatamente internado para controle da dor e tratamento cirúrgico.

Figura 4: Tomografia computadorizada da coluna cervical com achados que evidenciam sinais de mielopatia compressiva extradural por extrusão de disco em C2-C3



Fonte: Centro Veterinário de Medicina Diagnóstica e Especialidades – CORUS (2025)

Figura 5: Tomografia computadorizada da coluna cervical com achados que evidenciam sinais de mielopatia compressiva extradural por extrusão de disco em C2-C3



Fonte: Centro Veterinário de Medicina Diagnostica e Especialidades – CORUS (2025)

No dia seguinte, foi submetido à técnica de slot ventral de fenestração e permaneceu internado por 8 dias para reestabelecimento dos parâmetros fisiológicos. Durante a internação, mantinha-se apático, realizava troca de decúbito sozinho (lateral e ventral) e apresentava alimentação espontânea, recebendo medicação para controle de dor, conforme figura 6.

Figura 6: Recuperação pós-cirúrgica: técnica de descompressão slot ventral.



Fonte: Arquivo pessoal

Em 9 de abril, passou por avaliação na reabilitação. Ao exame, apresentava incisão cirúrgica na região ventral do pescoço em processo de cicatrização, edema subcutâneo regional, analgesia moderada, decúbito ventral/lateral, retenção urinária, hiperestesia cutânea, desvio cervical para o lado direito, perda de sustentação muscular em todos os membros (tetraparesia), reflexo de retirada e dor profunda presentes em todos os membros, reflexo panicular presente, propriocepção preservada nos membros torácico e pélvico direitos e diminuída/ausente nos membros torácico e pélvico esquerdo. O tratamento pós-cirúrgico incluía pregabalina, analgésicos e nutracêuticos:

Após avaliação fisioterápica, foram instituídas as seguintes modalidades terapêuticas integrativas: laserterapia, magnetoterapia, Intravascular Laser Irradiation of Blood (ILIB), moxaterapia com a erva *Artemisia sinensis* da marca Dragon, acupuntura e cinesioterapia. Na avaliação integrativa, foram identificados os seguintes pontos de alarmes dorsais: B11, B12, B18, B19, B20, B21 e B22. O histórico clínico e a análise da língua - fina em raquete, de cor róseo nas laterais e arroxeadada no centro, saburra fina e branca, com fissuras no canal do fígado, baço e uma fissura central até a ponta: sugeriram, segundo a Medicina Tradicional Chinesa (MTC), estagnação de Qi e Xue, com deficiência de Yin no rim, e excesso de calor (Figura 7). Ao final da consulta, foi realizada aplicação de magnetoterapia para redução do edema local, na dose de 90 Gauss (G) e 25 Hertz (Hz), por 30 minutos. Foram preconizadas duas sessões semanais de fisioterapia e acupuntura, com início onze de abril de 2025 (dia 0).

Figura 7: Avaliação da língua.

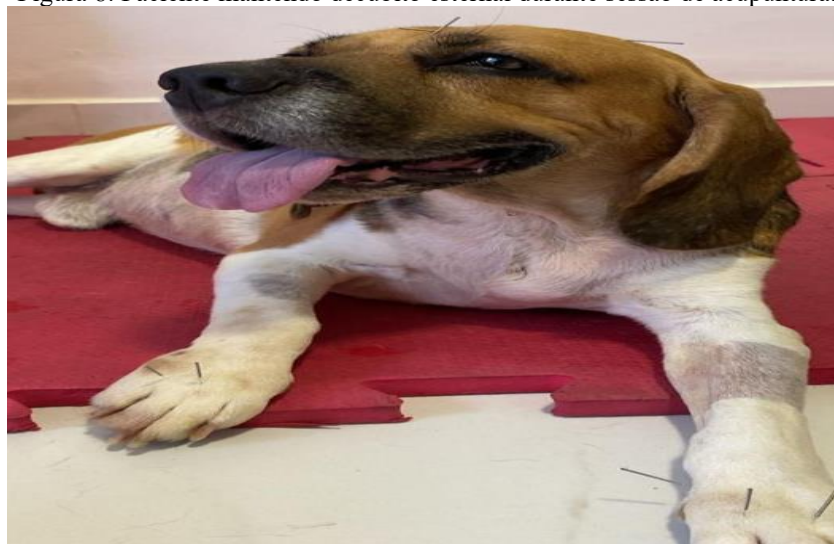


Fonte: Arquivo pessoal

A sessão iniciou-se com aplicação da técnica ILIB na artéria femoral direita por 10 minutos, utilizando espectro de luz infravermelho com caneta de 808 nm/120 mW, seguida de laserterapia tendo feito o uso do cluster vermelho (660 nm/450 mW) e infravermelho (808 nm/450 mW), totalizando 900 mW, no modo contínuo, com dosagem de 4 J, na região dos espaços intervertebrais da coluna cervical alta, cicatriz cirúrgica e musculatura adjacente. Em seguida, foram aplicados os solenoides de magnetoterapia na intensidade de 90 G e frequência de 70 Hz por 30 minutos na mesma região. Indicou-se fisioterapia domiciliar com a implementação de mobilização passiva, escovação dos coxins e membros para estímulo proprioceptivo, adequação do piso e ajuste da altura de comedouros e bebedouros. Na sessão de acupuntura os pontos punturados foram: Sishencong (4 cavaleiros), Baihui (VG20), Yintang, pontos extras das patas (Bafeng e Baxie), IG4, E36, B39, B40, B18, B19, B20, B21, B22, B11 e B12, por 15 minutos. As agulhas de acupuntura foram de aço cirúrgico e mango de prata, nas seguintes dimensões: 0,25x15 mm e 0,25x30mm.

No dia quinze de abril/25 (dia 04), o paciente retornou com dor intensa e espasmos musculares na região cervical, fraqueza muscular, mantendo-se em decúbito lateral direito. O protocolo de campo magnético foi modificado para dor aguda (30 G, 5 Hz, 30 min) na região cervical e escápulo-umeral bilateral, mantendo-se ILIB e laserterapia. Em seguida, realizou-se nova avaliação dos pontos *Mu*, os acupontos B11, B20 e B22, ainda indicavam estagnação energética em relação aos observados nas sessões anteriores. Aplicou-se pela primeira vez a moxa de *Artemisia sinensis* pela técnica indireta utilizando um aplicador para bastão, e na sequência o agulhamento dos seguintes pontos: Sishencong, Baihui, Yintang, Bafeng, Baxie, IG4, IG11, VB31, VB32, B11, B20 e B22. Ao final, observou-se melhora clínica, com o paciente em decúbito esternal e tentando levantar, conforme mostra a figura 8.

Figura 8: Paciente mantendo decúbito esternal durante sessão de acupuntura.



Fonte: Arquivo pessoal

No dia vinte e dois de abril/25 (11º dia), notou-se ausência de cervicálgia; a propriocepção dos membros do lado direito estava presente, e do lado esquerdo, ainda reduzida. Com auxílio, levantava e deambulava de forma descoordenada, permanecendo em posição de esfinge figura 8. Mantiveram-se os protocolos anteriores de laserterapia e CM, estendendo-se a fotobiomodulação com luz infravermelha/vermelha para a coluna lombossacra, região supra e infraescapular, região coxofemoral e musculatura de sustentação adjacente, conforme figuras 9 e 10. Iniciou-se cinesioterapia com exercício de isometria em estação por 10 segundos, 3 repetições. Na acupuntura, foi adicionado o agulhamento do ponto B40.

Figura 9: Paciente no 11º dia pós cirurgia em sessão conjunta de fisioterapia e acupuntura. Aplicação de fotobiomodulação.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura10: Sessão de fisioterapia- aplicação de campo magnetico em região cervical

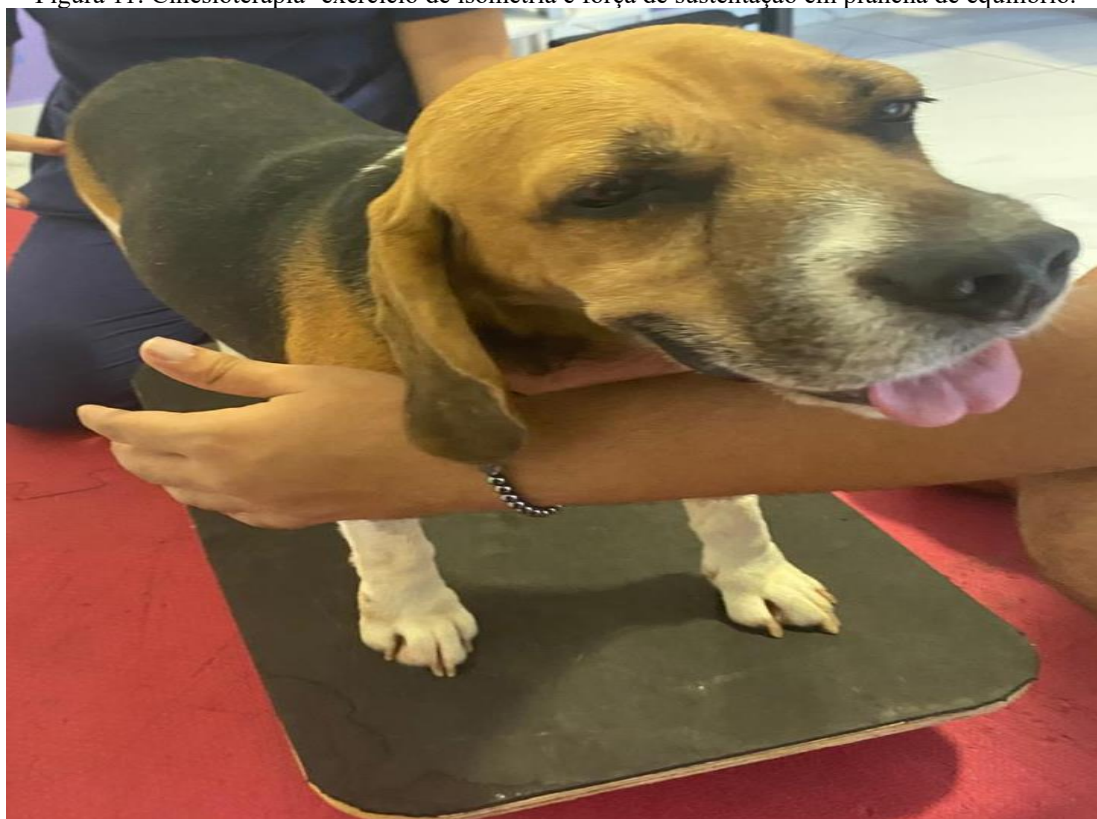


Fonte: Arquivo pessoal

No dia vinte e cinco de abril/25 (14º dia), o responsável relatou que o pet já conseguia levantar sozinho, permanecendo em estação por tempo prolongado e andar descoordenado até o comedouro e bebedouro. A propriocepção do lado esquerdo ainda era deficiente. Repetiram-se os protocolos de tratamento: laserterapia, magnetoterapia, ILIB, moxaterapia e acupuntura, adicionando na cinesioterapia a isometria com propriocepção em Bozu com espinhos nos quatro membros (15 segundos, 4 repetições) e isometria com descarga de peso em solo (15 segundos, 4 repetições).

No dia vinte e nove de abril/25 (18º dia), com melhora clínica, ganho de força muscular e evolução da marcha e propriocepção do lado esquerdo, principalmente no membro torácico direito, as sessões passaram a ser semanais. Os protocolos de magnetoterapia, ILIB e fotobiomodulação (laserterapia) tiveram redução apenas no tempo de aplicação. Na acupuntura, foram adicionados novos pontos aos anteriores: B37, B54, BP4, BP5, VB29, VB30 e VB31. Na cinesioterapia, introduziram-se novos exercícios, como pista com cones para slalom e cavaletes, circuito com 3 repetições (ida/volta), exercícios de isometria na prancha de equilíbrio (Figura 11), nos bozuz com cravo e descarga de peso elevando um membro por vez, todos por 15–20 segundos, 4 repetições.

Figura 11: Cinesioterapia- exercício de isometria e força de sustentação em prancha de equilíbrio.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após vinte e cinco dias (dia 06/05/2025), totalizando 5 sessões o paciente já deambulava com leve claudicação do membro pélvico esquerdo, arriscava correr e brincar com bolinha, e recebeu alta da acupuntura. Foram realizados mais dois atendimentos semanais - após trinta e três e trinta e nove dias do início da fisioterapia, apenas com aplicação de laserterapia e cinesioterapia. Como houve retorno da propriocepção, o paciente voltou a brincar, elevar o tronco e manter sustentação nos membros pélvicos com apoio do tutor. Além disso, passou a realizar passeios para urinar e defecar, sendo então integrado aos cães contactantes para socialização, e recebeu alta da fisioterapia.

3 DISCUSSÃO

O caso relatado confirma a elevada predisposição de raças condrodistróficas à discopatia intervertebral (Padilha Filho; Selmi, 1999, Amorim et al., 2024, Santos et al., 2015), visto que o paciente em questão era da raça beagle. Além disso, observa-se concordância entre a localização e a direção da lesão — ventral e levemente à esquerda — na região cervical alta (C2–C3) (Padilha Filho, Selmi, 1999).

Entretanto, ao considerar os critérios de classificação neurológica descritos por Costa; Parent (2007), verifica-se que o paciente, inicialmente classificado como Grau I (hiperestesia cervical), evoluiu no período pós-cirúrgico para Grau V, caracterizado por tetraparesia não ambulatória, com hemiparesia mais acentuada no lado esquerdo e perda de propriocepção nesses membros. Tal evolução indica uma piora neurológica significativa em relação ao prognóstico esperado e ao descrito na literatura. Entre as possíveis causas associadas a complicações decorrentes das técnicas de descompressão ventral, destacam-se o dano à porção dorsal da medula espinhal e a descompressão inadequada, podendo ainda ocorrer subluxação vertebral e consequente deterioração neurológica McCartney, (2007). De acordo com Shamir; Chai; Loeb (2008), luxações intervertebrais secundárias ao procedimento são mais frequentemente observadas em vértebras cervicais caudais do que nas cervicais altas, sendo atribuídas a fatores biomecânicos pós-cirúrgicos ou à manipulação da região, que podem levar à frouxidão cervical. Dessa forma, a evolução pós-operatória observada neste caso não corrobora as taxas de resolução descritas na literatura, especialmente quando se compara o tratamento cirúrgico ao conservador. Isso porque as recorrências e agravamentos do quadro clínico são mais comumente associados ao manejo conservador (Jeffery, 1995, p. 236; Sharp; Wheeler, 2005).

Apesar do prognóstico desfavorável no período pós-operatório imediato, o paciente apresentou evolução clínica positiva e resposta satisfatória ao manejo integrativo instituído. Nesse contexto, a evolução observada mostra-se compatível com achados previamente descritos para doenças do disco toracolombar (DDTL), quando comparadas às doenças do disco cervical (DDC) em termos de taxas

de sucesso e tempo de recuperação (Santos et al., 2015; Janssens, 2004). Destaca-se que o tempo de recuperação do paciente foi inferior ao descrito na literatura, com resolução clínica em menos de oito semanas. A intervenção fisioterapêutica associada à acupuntura no período pós-operatório demonstrou papel determinante na recuperação neuromotora do paciente, contribuindo significativamente para a cicatrização tecidual, redução do edema local e modulação da dor.

A terapia com campo magnético (CM) foi fundamental para redução do edema na musculatura e tecidos adjacentes pós manipulação cirúrgica, e teve efeito coadjuvante as demais terapias na aceleração da cicatrização tecidual, na regeneração nervosa e na analgesia. Efeitos que corroboram com os atribuídos por diversos autores (Sakata, 2018; Hummel; Vicente, 2019), na utilização dos CM para: promover a regulação circulatória ao estimular o retorno venoso; melhorar o trofismo da área tratada; estimular o efeito miorelaxante em áreas contraturadas; otimizar a produção de colágeno; potencializar a analgesia por reduzir a inflamação e regular o potencial de membrana nas fibras nervosas sensitivas, o que conseqüentemente eleva o umbral da dor; além do relaxamento e sedação de forma global reduzindo o stress e suas conseqüências, ao estimular a liberação da norepinefrina e epinefrina, que ajuda a regular o ciclo circadiano do sono e assim, promover bem estar. Hummel; Vicente (2019), descrevem as doses de 50 Hz para induzir a melhora da circulação local e de 75 Hz no edema tecidual de lesões isquêmicas em trabalhos científicos reunidos por eles. No paciente em questão, a dose foi de 25 Hz, por 30 minutos, tendo uma redução do edema bem significativa em uma única aplicação. Quanto a dose inicial para analgesia, estímulo cicatricial e reinervação medular espinal, a dose foi de 90 G/70Hz/30 minutos, e as demais aplicações: 30 G/5 Hz/30 minutos. Estes autores (Hummel; Vicente, 2019) argumentam que na prática da fisioterapia veterinária, estas doses diferem, pois trabalhamos com animais com patologias que em sua maioria não fazem parte daqueles de modelos experimentais. Eles, ainda relatam que o tempo de aplicação na fase aguda e após descompressão de hérnia de ter um fluxo de intensidade mais baixo e não ser superior a 30 minutos e usam no mesmo dia duas variações de frequência. No presente relato, optei por uma frequência e intensidade maior que a relatada por eles, na primeira sessão e nas demais reduzi para valores similares, e obtive boas respostas em uso com outras técnicas complementares.

A fototerapia consiste na aplicação de lasers e outras fontes de luz que emitem ondas eletromagnéticas sobre os tecidos-alvo, sendo amplamente utilizada no controle da dor, inflamação e no estímulo à cicatrização. Trata-se de uma modalidade terapêutica difundida mundialmente a partir das décadas de 1970 e 1980, embora haja relatos do uso da luz com finalidade terapêutica desde a Antiguidade. Os lasers são classificados em classes que variam de I a IV, de acordo com seu potencial de emissão e risco biológico. Na fisioterapia veterinária, os lasers terapêuticos mais utilizados pertencem

às classes IIIb e IV, emitindo radiação em comprimentos de onda dentro ou próximos ao espectro da luz visível. Os comprimentos de onda empregados geralmente situam-se entre 600 e 980 nanômetros (nm). A potência, por sua vez, está diretamente relacionada à velocidade de aplicação da terapia e é expressa em miliwatts (mW) ou watts (W). Equipamentos de classe IIIb apresentam potência máxima de até 500 mW, enquanto os de classe IV variam, em geral, de 1 a 15 W, e a dose terapêutica é medida em joules (J) por cm² (Lopes; Diniz, 2018; Diniz, 2019).

A laserterapia foi associada às demais técnicas terapêuticas devido ao seu potencial de biomodulação, atuando na regulação de processos biológicos por meio da interação dos fótons com receptores celulares fotossensíveis. As enzimas da cadeia respiratória e/ou cromóforos presentes na membrana celular ou nas mitocôndrias absorvem os fótons, desencadeando aumento na produção de ATP e redução dos níveis de espécies reativas de oxigênio. Esses efeitos contribuem para a normalização da função celular, aceleração da regeneração tecidual, promoção de analgesia e modulação do processo inflamatório (Lopes; Diniz, 2018).

Nesse contexto, a terapia com laser exerce ação integrada na reparação tecidual, ao potencializar a proliferação de fibroblastos, ativar macrófagos e estimular a liberação de fatores de crescimento. Além disso, promove aumento do depósito de colágeno no sítio da lesão e melhora da microcirculação local. Observa-se também redução do infiltrado inflamatório, associada à diminuição dos níveis de proteína C reativa, inibição da síntese de prostaglandinas inflamatórias e estímulo ao fluxo linfático, bem como estabilização da membrana celular e indução da angiogênese. Adicionalmente, a laserterapia contribui para a analgesia por meio da liberação de endorfinas, aumento da produção de óxido nítrico (NO) e estímulo à regeneração nervosa, conforme algumas literaturas (Lopes; Diniz 2018, Diniz, 2019, Hummel et al., 2019).

O aparelho utilizado para emissão das doses foi o modelo Eccovet Genesis, com dose de 4J/cm² instituída no relato, estando dentro da faixa indicada em literatura para obter efeito analgésico e próximo a faixa preconizada para ação anti-inflamatório e cicatricial cutânea (Diniz, 2019), porém na escrita literária, não havia relato para regeneração de tecido nervoso. Mas, Hummel; Vicente (2019) no uso da fototerapia pulsada com LEDs encontraram citações de doses de 2,5 J/cm² para ação antiinflamatória e de 1-150 J/cm² para injúrias nervosas, ambas na fase aguda. Ressalta-se, entretanto, que embora essa modalidade terapêutica apresente efeito analgésico relevante — ao reduzir a condução das fibras nervosas do tipo C, associadas à dor persistente (Kistemacher, 2017, Mikail; Pedro, 2009) —, não constituiu a única estratégia empregada no controle algico, sendo necessária a associação com outras técnicas fisioterapêuticas e a manutenção da terapia medicamentosa alopática. Nesse contexto, a inclusão das técnicas de moxabustão e acupuntura por agulhamento a seco mostrou-

se indicada como estratégia complementar no manejo do quadro clínico. Os dois métodos terapêuticos têm suas bases fundamentadas na Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que considera os conceitos de *Yin* e *Yang*, dos cinco elementos, dos oito princípios, dos doze meridianos e das substâncias vitais (Luna, 2002; Schwartz, 2008).

A acupuntura tem sido indicada na Medicina Veterinária como recurso terapêutico para o tratamento e controle da dor, além de diversas doenças neurológicas, incluindo traumas vertebrais, enfermidades de disco intervertebral e síndrome de Horner idiopática (Luna, 2002; Hayashi et al., 2007).

Segundo os princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), a inserção de agulhas em pontos anatômicos específicos, denominados acupontos, promove a circulação do campo eletromagnético vital (*Qi*) por meio dos meridianos, estabelecendo a comunicação entre os órgãos. O desequilíbrio desse fluxo energético pode manifestar-se tanto por acúmulo (*Yang* – quente, ativo) quanto por deficiência (*Yin* – frio, passivo). A estimulação dos acupontos *Yin* e *Yang* possibilita a restauração do equilíbrio energético (Draehmpael; Zohmann, 1997, p.254; Ulett, et al., 1998; Lin, 2006; Povolny, 2008).

A identificação dos pontos de tratamento ocorreu durante a avaliação clínica, por meio da pressão dos acupontos (Shu dorsais – pontos de associação), da detecção de áreas de sensibilidade dolorosa e da avaliação da língua. Conforme Klide; Gaynor (2006), condições de excesso ou deficiência de Qi ou de sangue estão diretamente relacionadas à ocorrência de dor. O diagnóstico de pontos de pressão (dor/sensibilidade) sugere distúrbios energéticos, esses geram um reflexo viscerocutâneo que segue da víscera afetada, através da via neurogênica por meio da cadeia simpática até a pele, músculos e vasos sanguíneos (Janssens, 2004). Nesse sentido, a seleção de pontos proximais ou distais à região afetada constitui em uma das ferramentas para a restauração do equilíbrio energético e a normalização da causa da dor. Quanto ao uso da técnica de acupuntura em pacientes com protrusões ou herniações discais, Janssens (2004) relata que há uma diversidade de protocolos existentes, e que todos têm taxas de sucesso semelhantes, porém a localização da lesão interfere nas taxas de sucesso quando a técnica é o único método de controle de dor ou de tratamento. Sendo assim, nas DDC em comparação com as DDTL a chance de sucesso é de 80% nos pacientes com dor no pescoço e de dois terços daqueles com dor mais paresia, são curados no período de 2 a 4 semanas. E quando tratados com maior frequência os resultados são mais benéficos, principalmente quando todos os PA são estimulados na região do pescoço, sendo de extrema importância nos pacientes que sofrem de dor mesmo após a cirurgia. Como foi o caso relatado do nosso paciente.

A escolha da aplicação da moxabustão ao longo da coluna cervical, na musculatura adjacente e no trajeto dos meridianos correspondentes aos acupontos identificados foi motivada pelas propriedades terapêuticas da *Artemisia vulgaris* e dos efeitos da aplicação de calor. Essa planta apresenta ação anti-inflamatória e cicatrizante (Yamamura, 2001), e ainda há relatos de melhora da resposta imunológica, e que a técnica pode ser utilizada tanto em doenças crônicas quanto agudas (Myasava; de Alcântara, 2020). O calor gerado por sua queima auxilia na dispersão de vento, frio e umidade, promove o relaxamento de músculos e tendões, aquece e favorece a circulação nos meridianos principais e canais colaterais, além de aliviar dores provocadas por estagnação de Qi e Xue (Young, 2012). A propriedade citada, está relacionada ao aumento da velocidade da circulação energética nos canais, que por consequência regulariza o Fogo orgânico, em decorrência da potencialização da nutrição e da circulação de energia, e da atividade dos Zang Fu e das Visceras Curiosas (Yamamura, 2001). Na literatura observa-se argumentos de diversas técnicas e mecanismos de ação, e que todos são comprovados cientificamente, porém o principal fator, independente da técnica é a geração do calor e dos raios infravermelhos que se difundem no organismo para circular o Qi e Xue regularizando, assim, as funções fisiológicas (Myasava; de Alcântara, 2020). Deng; Shen (2013) defendem que a indicação da moxaterapia vai além dos quadros de deficiência-frio, podendo também ser empregada em alguns casos de excesso-calor, uma vez que pode reduzir tanto a deficiência quanto o excesso, contribuir para a correção do desequilíbrio e ativar o sistema de autorregulação do ponto, promovendo sua harmonização. A aplicação da moxa, requer dois tipos de técnicas: direta e indireta. Na direta aplica-se imediatamente sobre a pele, já na indireta é feita por meio de fumigação com fumaça ou vapor, por utilização de aquecedores, caixas ou “thermies”, aplicação direta nas agulhas de acupuntura, suspensa com bastões ou cigarrete de Artemísia e na casca de noz (Wilcox, 2008). No paciente do relato a técnica utilizada foi a indireta, onde utilizou-se o aquecedor de cobre portando em seu interior um bastão de *Artemísia sinensis* para acupuntura - Verde da marca Dragon. Na china a técnica transcende a dinastia *Qin* (221 a.C. a 206 a.C.) e utiliza a *Artemisia vulgaris* (Scognamillo-Szabó; Bechara, 2010). No paciente a moxabustão demonstrou atingir os efeitos esperados mesmo sendo utilizada *Artemisia sinensis*, acredito que por serem do mesmo gênero, as propriedades relatadas por Xinnong (1999) são similares, como a produção de calor moderado, por meio de sua natureza Yang, e no paciente em questão foi capaz de percorrer profundamente os músculos e eliminar o frio que causou a cervicalgia, pois logo após a primeira sessão em que a técnica foi introduzida, a responsável do animal relatou a melhora clínica quase que imediata.

E por fim, a técnica de aplicação extravascular de Laser terapêutico (ILIB modificado), ao ser aplicado na artéria femoral propiciou um efeito antioxidante, atuando no combate de radicais livres

com aumento da produção da enzima Superóxido Dismutase (SOD). Outras ações correlacionadas são: aumento da microcirculação, o aporte de oxigênio e nutrientes; aumento da imunidade e eficiência do metabolismo; melhora da oxigenação e estimulação da produção de prostaglandina, que atua diminuindo a dor e na liberação do hormônio serotonina, proporcionando bem-estar ao paciente (Momenzadeh, et.al; 2015).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem integrativa empregada na reabilitação veterinária mostrou-se eficaz na recuperação funcional de paciente acometido por tetraparesia flácida e déficit proprioceptivo. O caso descrito evidencia a relevância da atuação interdisciplinar e da incorporação de terapias complementares à prática clínica veterinária, considerando que a melhora clínica significativa foi observada somente após a implementação das intervenções terapêuticas propostas e que a alta foi alcançada em um tempo menor que a relatada na literatura.

REFERÊNCIAS

1. AMORIM, C. C.; VIEIRA, H. S.; DANIEL, H. B. T.; NETO, M. R. T. Utilização da acupuntura como forma de tratamento de doença de disco Intervertebral em cão: relato de caso. *Revista Diálogos & Ciência*, v. 3, n. 2, p. 5-14, Fluxo Contínuo 2024.
2. SEIM III, H. B.; WITHROW, S. J. Descompressão ventral para o tratamento do disco intervertebral cervical herniado no cão. In: BOJRAB, M.J., (consultor editor). *Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais*. 3ª ed. São Paulo: Roca. 1996. cap.42, p.552-556.
3. BORGES, R. L.; REICHERT, B. B.; SILVA, T. R. O.; WILGES, C. H. M. Associação da laserterapia e acupuntura no tratamento da doença do disco intervertebral em um canino: relato de caso. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 10, e18131046980, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i10.46980>. Acesso em: 12 mar. 2026.
4. CAMPOS, Y. G.R.; da SILVA, M. H. D.; SOARES, M. V. M.; MARTINS, B. de C. Slot ventral para descompressão medular em cão com extrusão do disco intervertebral cervical: Relato de caso. *Pubvet*. v.17, n.13, e1523, p.1-6, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n13e1523>. Acesso em: 12 mar. 2026.
5. CECIM, B. F. DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃES DA RAÇA DACHSHUND: uma revisão de literatura. *Iniciação Científica Cesumar*, v. 21, n. 2, p. 189-201, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/1518-1243.2019v21n2p189-201>. Acesso em: 04 dez. 2025.
6. COSTA, R. C.; PARENT, J. M. One-year clinical and magnetic resonance imaging follow-up of Doberman Pinschers with cervical spondylomyelopathy treated medically or surgically. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. v. 231, n.2, p. 243-250, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.2460/javma.231.2.243>. Acesso em: 04 dez. 2025.
7. DENG, H.; SHEN, X. The mechanism of moxibustion: ancient theory and modern research. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. v. 2013, p. 1-7, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/379291>. Acesso em: 04 dez. 2025.
8. DINIZ, R. Laser. In: HUMMEL; J. VICENTE, G. *Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais*. 1. ed. São Paulo: Payá, 2019. v. 1, p. 74-77.
9. DRAEHMPAEL, D.; ZOHMANN, A. *Acupuntura no cão e gato. Princípios básicos e prática científica*. São Paulo: Roca, 1997. 254p.
10. FERNÁNDEZ, V. L.; BERNARDINI, M. Enfermidades da medula com afecção neurológica secundária. In: FERNÁNDEZ, V. L.; BERNARDINI, M. *Neurologia em cães e gatos*. 1 ed. São Paulo: MedVet, 2010. cap. 15, p. 319-330.
11. GUIDI, A.R.; CASTEDO, J.P.; SANTOS, L.C. de P.; LAMOUNIER, A.R. Diagnósticos e tratamentos empregados em casos de hérnias de disco em cães: Revisão. *PubVet*, v. 15, n.10, a930, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n10a930.1-7>. Acesso em: 10 jan. 2026.

12. HAYASHI, A. M.; MATERA, J. M.; SILVA, T. S. da; PINTO, A. C. B de C. F.; CORTOPASSI, S. R. G. Electro-acupuncture and Chinese herbs for treatment of cervical intervertebral disk disease in a dog. *Journal of Veterinary Science*. 2007 v.8, n.1, p.95-98. Disponível em: <https://doi.org/10.4142/jvs.2007.8.1.95>. Acesso em: 24 mar. 2026.
13. HUMMEL, J.; VICENTE, G. Campos eletromagnéticos pulsados- Magnetoterapia. In: HUMMEL, J. VICENTE, G. (org.) *Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais*. 1 ed. São Paulo: Payá, 2019. vol.1, p. 54-64.
14. HUMMEL, J.; VICENTE, G.; FORMENTON, M. R.; CADINI, M.B. Fototerapia. In: HUMMEL, J. VICENTE, G. (org.) *Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais*. 1 ed. São Paulo: Payá, 2019. vol.1, p. 65-73.
15. JANSSENS, L.A.A. Acupuntura na clínica de pequenos animais. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de medicina interna veterinária*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. vol.1, p. 384-393.
16. JEFFERY, N. D. *Handbook of small animal spinal surgery*. 1 ed. London: Saunders, 1995, 236 p.
17. KISTEMACHER, B. G. *Tratamento fisioterápico na reabilitação de cães com afecções em coluna vertebral: revisão de literatura*. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n10a930.1-7>. Acesso em: 10 mar. 2026.
18. KLIND, A. M.; GAYNOR, J.S. Acupuntura para analgesia cirúrgica e pós-operatória. In: SHOEN, A. M. *Acupuntura veterinária. Da arte antiga à medicina moderna*. 2 ed. São Paulo: Roca, 2006. p. 289-295.
19. LIN, Y. C. Perioperative usage of acupuncture. *Pediatric Anesthesia*. v. 16, p. 231-235, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01829.x>. Acesso em: 10 out. 2025.
20. LOPES, R. S.; DINIZ, R. Laserterapia. In: LOPES, R. S.; DINIZ, R. *Fisioterapia em pequenos animais*. 1. ed. São Paulo: Editora Inteligente, 2018. p. 117-127. ISBN 978-85-85315-00-9.
21. LOPEZ, A.; BRUNDAGE, C. Wound Photobiomodulation Treatment Outcomes in Animal Models. *Journal of Veterinary Medicine*. v. 28, n. 3, p. 123-137, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/6320515>. Acesso em: 10 out. 2025.
22. LUNA, S. P. L. Emprego da acupuntura em anestesia. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. *Anestesia em cães e gatos*. São Paulo: Roca, 2002. p. 337-343.
23. MCCARTNEY, W. Comparison of recovery times and complication rates between a modified slanted slot and standard ventral slot for the treatment of cervical disc disease in 20 dogs. *Journal of Small Animal Practice*, v. 48, n. 9, p. 498-501, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00309.x>. Acesso em: 20 mar. 2026.
24. MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. *Fisioterapia veterinária*, São Paulo: Manole, 2009, p.13, 96-102.

25. MOMENZADEH, S.; ABBASI, M.; EBADIFAR, A.; ARYANI, M.; BAYRAMI, J.; NEMATOLLAHI, F. The intravenous laser blood irradiation in chronic pain and fibromyalgia. *Journal of Lasers Medical Sciences*, v. 6, n. 1, p. 6-9, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4329142/>. Acesso em: 01 fev. 2026.
26. MYASAVA, S.C., de ALCÂNTARA, M. A. Moxabustão com artemísia e calor: mecanismos de ação e técnicas básicas chinesas e japonesas de aplicação terapêutica – revisão de literatura. *Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde. Curitiba*, v. 13, n. 28, set./dez. 2020. Disponível em: <https://revistas.utp.br/index.php/GR1/article/view/2664>. Acesso em: 01 fev. 2026.
27. OLBY, N. The pathogenesis and treatment of acute spinal cord injuries in dogs. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 40, n. 5, p. 791–807, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2010.05.007>. Acesso em: 01 fev. 2026.
28. PADILHA FILHO, J.G.; SELMI, A.L. Discopatia cervical no cão. Tratamento cirúrgico através de fenestração ventral. Estudo retrospectivo (1986-1997). *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 75-78, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84781999000100014>. Acesso em: 1 fev. 2026.
29. POVOLNY, B. Acupuncture and traditional chinese medicine: an overview. *Techniques em Regional Anesthesia and Pain Management*. v. 12, n. 2, p. 19-110, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.trap.2008.10.001>. Acesso em: 1 fev. 2026.
30. 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. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 13, n. 1, p. 10-17, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v13i1.25561>. Acesso em: 1 fev. 2026.
31. ROCHA, J.R.; DIAS, F. G. G.; CALAZANS, S. G.; JUNIOR, D. P.; DIAS, L. G. G. G. Fenda ventral (slot) associada a fenestração cervical no tratamento de discopatia cervical em sete cães. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer*, Goiânia, v. 8, n. 15; p. 926-937, 2012. Disponível em: https://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/fenda%20ventral.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 10 fev. 2026.
32. ROSSMEISL, J. H., WHITE, C., PANCOTTO, T. E., BAYS, A., & HENAO-GUERRERO, P. N. Acute adverse events associated with ventral slot decompression in 546 dogs with cervical intervertebral disc disease. *Veterinary Surgery*, v.42, n. 7, p. 795–806, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2013.12039.x>. Acesso em: 10 fev 2026.
33. SAKATA, S. H. Magnetoterapia. In: LOPES, R. S.; DINIZ, R. *Fisiatria em pequenos animais*. 1. ed. São Paulo: Editora Inteligente, 2018. p. 128-132. ISBN: 978-85-85315-00-9.
34. SANTOS, A. C. dos; SANTOS, G. A. dos; MINARDI, B. D.; ROTHSTEIN, J. M. J. Eficácia da acupuntura e moxabustão no tratamento de cadela com doença do disco intervertebral: relato de caso. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 18, n. 4, p. 247–251, 2015. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/5752>. Acesso em: 2 jun. 2025.

35. SANTOS, J.; ANDRADE, A.; FREITAS, B.; CARDONA, R. O. Utilização da hemilaminectomia nos casos de compressão medular por extrusão de disco intervertebral em cães: revisão. *Pubvet*, v. 15, n. 3, p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/551>. Acesso em: 2 jun. 2026.
36. SCHWARTZ, C. *Quatro patas cinco direções: um guia de medicina chinesa para cães e gatos*. São Paulo: Ícone, p.470, 2008.
37. SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R.; BECHARA, G. H. A. Acupuntura: histórico, bases teóricas, e aplicações em medicina veterinária. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 40, n.2, p. 461-470, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr>. Acesso em: 2 jun. 2025.
38. SHAMIR, M. H.; CHAI, O.; LOEB, E. A method for intervertebral space distraction before stabilization combined with complete ventral slot for treatment of disc-associated wobbler syndrome in dogs. *Veterinary Surgery*, v. 37, n. 2, p. 186-92, 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1532950x>. Acesso em: 2 jun. 2025.
39. SHARP, N. J. H.; WHEELER, S. J. *Small animal spinal disorders: diagnosis and surgery*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier, p. 121-159, 2005.
40. ULETT, G.A., et al. Electroacupuncture: Mechanisms and clinical application. *Biological Psychiatry*. v. 44, p. 129-138, 1998. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006322397003946>. Acesso em: 2 jun. 2025.
41. WILCOX, L. *Moxibustion: The Power of Mugwort Fire*. 1 ed. Blue Poppy Press: Colorado. 2008. p. 280.
42. XINNONG, C. Acupuntura e Moxibustão Chinesa. In: *Uma Breve História da Acupuntura e Moxibustão Chinesa*. 1 ed. Rocca: São Paulo. 1999. cap.1, p. 1-6.
43. YAMAMURA, Y. Acupuntura tradicional: a arte de inserir. In: *Moxaterapia*. 2 ed. Rocca: São Paulo. 2001. cap. 14, p. 666-668.
44. YOUNG, M. *The moon over Matsushima – Insights into moxa and mugwort*. 1 ed. Godiva Books: United Kingdom. 2012. 342 p.