

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MARTA MARIA CARVALHO ARAGÃO RIBEIRO  
SILVANIA FELIX ALBUQUERQUE

**HEMILAMINECTOMIA NO TRATAMENTO DA  
DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL  
TORACOLOMBAR EM CÃES – REVISÃO DE  
LITERATURA**

RECIFE/2022

MARTA MARIA CARVALHO ARAGÃO RIBEIRO  
SILVANIA FELIX ALBUQUERQUE

**HEMILAMINECTOMIA NO TRATAMENTO DA  
DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL  
TORACOLOMBAR EM CÃES – REVISÃO DE  
LITERATURA**

Monografia apresentada ao Centro  
Universitário Brasileiro – UNIBRA, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária.

Professora orientadora: Dr<sup>a</sup> Amanda  
Camilo Silva

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

R484h Ribeiro, Marta Maria Carvalho Aragão  
Hemilaminectomia no tratamento da doença do disco intervertebral  
toracolombar em cães: revisão de literatura. / Marta Maria Carvalho Aragão  
Ribeiro, Silvania Felix Albuquerque. Recife: O Autor, 2022 .

27 p.

Orientador(a): Prof. Dra. Amanda Camilo Silva.

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2022.

Inclui Referências.

1. Cirurgia. 2. Hérnia de disco. 3. Neurologia. I. Albuquerque, Silvania Felix.  
II. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. III. Título.

CDU: 619

*Dedico este trabalho a Deus*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente e sobretudo à Deus por ter permitido chegar à conclusão e por me ajudar na superação das dificuldades e obstáculos ao longo da caminhada do curso. Sem Ele não seria possível a realização desse sonho e por ainda permitir que minha mãe permanecesse viva, lúcida aos 85 anos, para ver a concretização desse sonho. Aos amigos e familiares que incentivaram, colaboraram e torceram compreendendo a minha ausência enquanto me dedicava a esse tempo acadêmico.

Em especial à minha amiga Vera Lúcia Elias Monteiro, que mesmo distante se fez presente. Aos professores pelos ensinamentos e correções proporcionando um melhor desempenho no processo do aprendizado. À professora Dra. Amanda Camilo por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade. Agradeço também à minha turma, colegas de classe que fizeram parte dessa trajetória e com certeza futuros excelentes médicos veterinários.

Agradeço às amigas que fiz, meu grupo de estudo, com elas a caminhada seguiu mais leve, mais alegre, sempre nos apoiando quando precisávamos. Agradeço ao Coordenador do curso, Dr. Eryvelton, por ter me conduzido com dedicação, presteza e competência. Agradeço aos supervisores de estágios, pois com suas experiências conduziram e repassaram conhecimentos amplamente nos estágios. E, finalmente a mim mesma, pela resiliência, por acreditar ainda que essa altura da vida, esse sonho seria possível. Por ter lutado com todas as minhas forças quando a pedida era desistir. Pela minha fé inabalável em Deus que me ajudou a emergir, ressurgir com mais força e vontade todas às vezes que imergi. E com Ele, para Ele eu digo: Olha eu aqui!

**Marta Aragão Ribeiro**

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer a Deus em primeiro lugar, sem Ele não somos nada. Agradecer a meus familiares: meu pai, meu esposo, meus irmãos, por toda ajuda psicológica e pela motivação, sempre me incentivando a nunca desistir. Agradecer aos professores por toda didática e ajuda quando procurei com informações, ensinamentos que irei levar para o resto da vida profissional. A nossa orientadora Amanda Camilo pela calma e paciência em nos orientar da melhor forma.

Agradecer aos amigos que construímos na faculdade ao longo desses anos, amizades verdadeiras que vou levar para sempre e sei que poderei contar pois nunca me deixaram desistir. Agradecer a nosso grande coordenador do curso de Medicina Veterinária Dr. Eryvelton por ser essa pessoa centrada, que está sempre disposto no que lhe for possível para ajudar os alunos e formar grandes profissionais.

Agradecer a minha religião afro brasileira que com toda minha fé não me deixou fracassar, que no meu momento de desespero quando colocava meus joelhos no chão me vinha o pensamento de conforto no meu coração que conseguiria vencer. Muito orgulhosa de mim mesma que com toda dificuldade, venci meus próprios limites e empecilhos, orgulhosa de onde cheguei e que vou conseguir concluir minha segunda graduação com toda honra e glória em nome de Deus pai. Obrigado senhor!

“Quando Deus permite que você passe por uma batalha e porque Ele já preparou sua vitória!”

**Silvania Felix**

“Um dia aprendi que sonhos existem para tornar-se realidade. E, desde aquele dia, já não durmo para descansar. Simplesmente durmo para sonhar.”

(Walt Disney)

# HEMILAMINECTOMIA NO TRATAMENTO DA DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL TORACOLOMBAR EM CÃES – REVISÃO DE LITERATURA

Marta Maria Carvalho Aragão Ribeiro <sup>1</sup>

Silvania Felix Albuquerque <sup>1</sup>

Amanda Camilo Silva <sup>2</sup>

**RESUMO:** A doença do disco intervertebral, também conhecida como hérnia de disco, é considerada a doença neurológica que mais acomete a medula espinhal de cães, sobretudo em raças condrodistróficas. Um dos desfechos mais graves é a paralisia total, em virtude da compressão medular. Diante da seriedade da doença, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a citada afecção, abordando importantes aspectos da sua fisiopatologia, etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento, dando ênfase à hemilaminectomia, apontando os principais benefícios desta técnica para o tratamento da doença e consequente bem-estar dos pacientes. Na doença do disco intervertebral, observa-se extrusão ou protusão do disco intervertebral, caracterizando a gravidade da doença, sendo a região toracolombar mais comumente afetada. O diagnóstico baseia-se no histórico clínico do animal e exames neurológicos, no entanto, os exames de imagem são essenciais para o diagnóstico definitivo, entre os quais a ressonância se destaca. A escolha do tratamento depende do animal, tempo de acometimento e grau da lesão. A cirurgia denominada hemilaminectomia é uma das abordagens cirúrgicas utilizadas, no entanto, o pós-cirúrgico e a reabilitação são variáveis e busca a melhora da qualidade de vida do paciente. Um dos principais benefícios desse procedimento é a manutenção da integridade estrutural e mecânica da coluna vertebral, pois é menos traumático quando comparada a outras técnicas.

**Palavras-chave:** Cirurgia; Hérnia de disco, Neurologia.

---

<sup>1</sup>Acadêmica de medicina veterinária - UNIBRA. E-mail: marta.by@hotmail.com

<sup>1</sup>Acadêmica de medicina veterinária - UNIBRA. E-mail: silvana.felix25@gmail.com

<sup>2</sup>Profª Drª Amanda Camilo Silva. Doutora em Ciência Veterinária pela UFRPE. Professora do curso de Medicina Veterinária – UNIBRA. E-mail: amandacmilovet@yahoo.com.br



# HEMILAMINECTOMY IN THE TREATMENT OF THORACOLUMBAR INTERVERTEBRAL DISC DISEASE IN DOGS – LITERATURE REVIEW

Marta Maria Carvalho Aragão Ribeiro <sup>1</sup>

Silvana Félix Albuquerque <sup>1</sup>

Amanda Camilo Silva <sup>2</sup>

**ABSTRACT:** Intervertebral disc disease, also known as herniated disc, is considered the neurological disease that most affects the spinal cord of dogs, especially in chondrodystrophic breeds. One of the most serious outcomes is total paralysis, due to spinal cord compression. Given the seriousness of the disease, this study aimed to review the literature on the aforementioned condition, addressing important aspects of its pathophysiology, etiology, clinical signs, diagnosis and treatment, emphasizing hemilaminectomy, pointing out the main benefits of this technique for the treatment of the disease and consequent well-being of patients. In intervertebral disc disease, extrusion or protrusion of the intervertebral disc is observed, characterizing the severity of the disease, with the thoracolumbar region being most commonly affected. The diagnosis is based on the clinical history of the animal and neurological exams, however, imaging exams are essential for the definitive diagnosis, among which the MRI stands out. The choice of treatment depends on the animal, time of involvement and degree of injury. The surgery called hemilaminectomy is one used surgical approaches, however, the postoperative period and rehabilitation are variable and seek to improve the patient's quality of life. One of the main benefits of this procedure is the maintenance of the structural and mechanical integrity of the spine, as it is less traumatic when compared to other techniques.

**Keywords:** Surgery, Herniated disc, Neurology.

---

<sup>1</sup>Academic of veterinary medicine - UNIBRA. E-mail: marta.by@hotmail.com

<sup>1</sup>Academic of veterinary medicine - UNIBRA. E-mail: silvana.felix25@gmail.com

<sup>2</sup>Teacher Dr<sup>a</sup> Amanda Camilo Silva. Phd. In Veterinary Science - UFRPE. UNIBRA. E-mail: amandacmilovet@yahoo.com.br

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Subdivisão da coluna vertebral em cães .....	16
<b>Figura 2</b> - Estrutura anatômica dos discos intervertebrais.....	17
<b>Figura 3</b> - Tipos de doença do disco intervertebral .....	18
<b>Figura 4</b> - Posicionamento do paciente para abordagem dorsal da coluna vertebral toracolombar e uma hemilaminectomia do lado esquerdo.....	23

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Características clínicas dos graus de hérnia do disco.....	20
--	----

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	METODOLOGIA.....	15
3.	REVISÃO DE LITERATURA: DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃES.....	16
3.1	Considerações Anatômicas.....	16
3.2	Aspectos Fisiopatológicos e Etiologia.....	18
3.3	Sinais Clínicos.....	19
3.4	Diagnóstico.....	20
3.5	Tratamento.....	21
3.6	Hemilaminectomia.....	22
3.7	Cuidados Pós-Cirúrgicos .....	24
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença do Disco Intervertebral (DDIV) é uma síndrome neurológica na qual ocorre degeneração do disco intervertebral, promovendo extrusão ou protrusão do conteúdo discal no sentido do canal vertebral. Trata-se de uma patologia frequente na rotina clínica de pequenos animais e a principal causa de compressão medular, podendo gerar paraplegia principalmente em cães das raças condrodistróficas, condição esta que restringe o crescimento em cães das raças como Dacshound, Poodle (mini e toy), Shih-tzu e Beagle (CECIM, 2019).

Apesar das raças condrodistróficas apresentarem maiores chances de desenvolverem a DDIV, outros fatores estão associados ao desenvolvimento da doença em outras raças, como idade e obesidade, sendo incomum em animais com idade inferior a dois anos (AUGUSTO; CANOLA; DE NARDI, 2014).

A alteração degenerativa que ocorre na DDIV pode acontecer em qualquer disco ao longo de toda coluna vertebral de cães, no entanto, é mais frequente na região toracolombar. A apresentação clínica dessa patologia varia de acordo com a região acometida, bem como a progressão da doença. Contudo, a dor, que pode ser crônica ou aguda representa um dos principais sinais clínicos. Outros sinais como hiperestesia espinhal, ataxia, paraplegia e perda da percepção de dor profunda podem ser observados (RAMALHO et al., 2015).

O tratamento da doença do disco intervertebral é um assunto de grande debate que apresenta contradições na literatura veterinária. Diversas abordagens clínicas e cirúrgicas são descritas para o tratamento de cães acometidos pela doença. Apesar das contradições quanto as abordagens de tratamento, a maioria concorda que a escolha terapêutica deve ser baseada sempre no grau de disfunção neurológica apresentada pelo cão (SANTOS, 2017).

As abordagens cirúrgicas para o tratamento da DDIV têm como objetivo remover o material degenerado e descomprimir o canal vertebral, diminuindo os danos na medula espinhal. O tratamento cirúrgico é indicado para cães que não respondem ao tratamento clínico, com progressão dos sinais neurológicos e dor recorrente. Entre as diversas abordagens cirúrgicas disponíveis, a técnica de

hemilaminectomia vem se destacando para o tratamento da DDIV, pois tem como vantagem promover uma descompressão da medula espinal mantendo a integridade da estrutura e da mecânica da coluna. Esta técnica cirúrgica envolve a remoção das facetas articulares, além do osso pedicular adjacente. (SILVEIRA et al., 2020).

A doença do disco intervertebral em cães apresenta uma elevada casuística, justificando desta forma estudos que abordem essa temática. Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a citada afecção, abordando importantes aspectos da sua fisiopatologia, etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento, dando ênfase à hemilaminectomia, apontando os principais benefícios desta técnica para o tratamento da doença e consequente bem-estar dos pacientes.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão de literatura, de caráter descritivo e qualitativo. As buscas foram realizadas entre agosto e novembro de 2022, nas seguintes bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Bases de Dados de Teses e Dissertações (BDTD) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para propiciar um direcionamento, as buscas foram realizadas a partir da utilização dos descritores: “Doença do Disco Intervertebral”, “Neurologia” e “hemilaminectomia”. Como critérios de elegibilidade, foram considerados trabalhos completos disponíveis nas bases de dados, textos publicados entre 2012 e 2022 e trabalhos publicados em português ou inglês e estudos que abordem a temática proposta. Como critério de exclusão, foram considerados inelegíveis estudos que não abordavam a temática proposta.

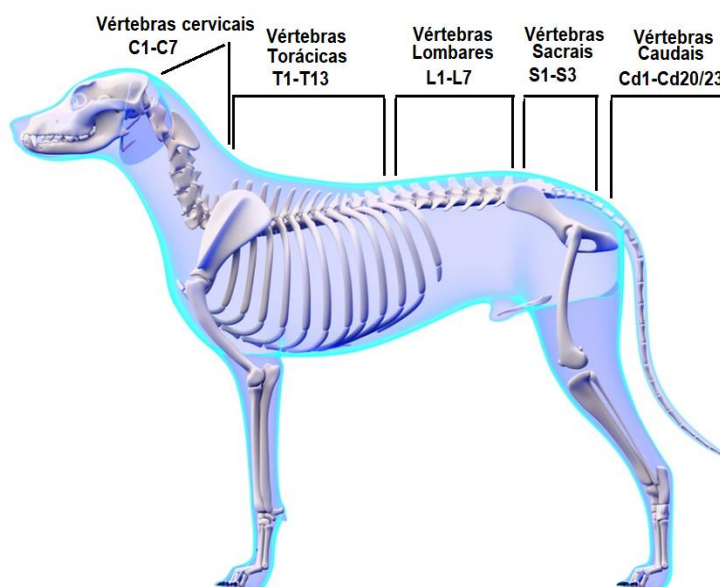
### 3. REVISÃO DA LITERATURA: DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL TORACOLOMBAR

#### 3.1 Considerações Anatômicas

Juntamente com os ossos da cabeça, esterno e costelas, a coluna vertebral faz parte do esqueleto axial nos cães. É considerada a base principal do corpo e representa o principal órgão de sustentação longitudinal do corpo. Estende-se da base do crânio até o final da cauda, sendo composta por estruturas articuladas denominadas vértebras, que, por sua vez, apresentam formas diferenciadas, evolutivamente e funcionalmente adaptadas à sua localização (CECIM, 2019).

A coluna vertebral está situada na linha média do corpo, subdividida em 5 segmentos: cervical, torácico, lombar, sacral e caudal, sendo sete vértebras cervicais (C1 a C7), 13 torácicas (T1 a T13), sete lombares (L1 a L7), três sacrais (S1 a S3) e aproximadamente de 20 à 23 caudais ou coccígeas (Cd20-23) (GETTY, 2018; ALVES, 2019) (Figura 1).

**Figura 1**–Subdivisão da coluna vertebral em cães



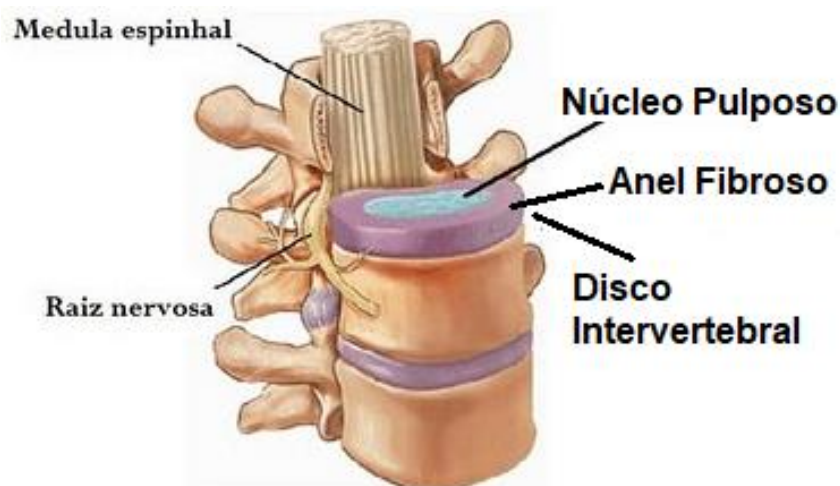
Fonte: Modificado de GETTY, 2018



A coluna e suas vértebras possuem função de proteção da medula espinhal, bem como de suas raízes nervosas. As vértebras são ossos irregulares, constituídas por corpo, arco vertebral e seus processos articulares (transverso, espinhoso, articular, acessório e mamilar), e sua conformação depende de sua localização. Com exceção da articulação atlantoaxial e das vértebras sacrais, existe um disco intervertebral no espaço entre dois corpos vertebrais (DA COSTA; DEWEY, 2017).

As vértebras protegem as raízes nervosas dos nervos espinhais e a medula espinhal dentro do canal vertebral. Apesar dos movimentos entre elas serem limitados, a coluna vertebral possui uma flexibilidade considerável. A principal função dos discos intervertebrais é conectar as vértebras, garantindo a flexibilidade da coluna vertebral e absorção de impactos. Os discos intervertebrais possuem uma camada externa fibrosa, denominada anel fibroso, e uma camada interna gelatinosa, conhecida como núcleo pulposos. Este último, possui forma oval, translúcido e de aparência mucoide, localizado no centro do disco, sendo uma substância gelatinosa, constituída por proteoglicanos, com grande quantidade de água, o que confere sua propriedade de amortecimento (EVANS; DE LAHUNTA, 2013) (Figura 2).

**Figura 2** – Estrutura anatômica dos discos intervertebrais



Fonte: <https://dicaspeludas.com/>

O núcleo pulposos é envolvido pelo anel fibroso, que, por sua vez, é constituído por fibras lamelares concêntricas e múltiplas. O anel fibroso possui

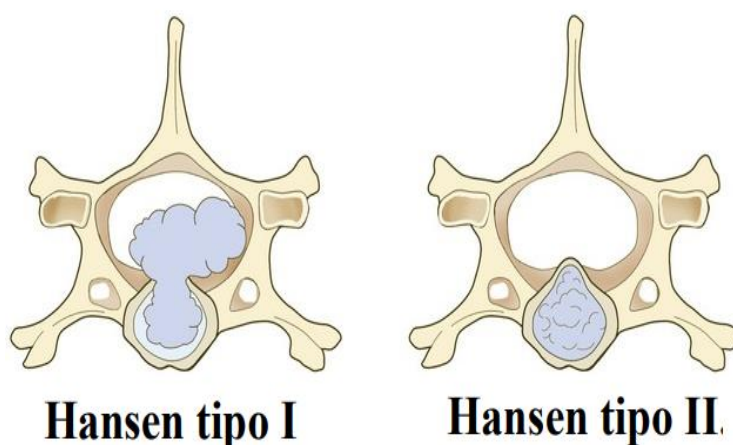
maior espessura ventralmente que o dorsalmente, motivo este que predispõe sua ruptura no aspecto dorsal (BERGKNUT et al., 2013).

### 3.2 Aspectos Fisiopatológicos e Etiologia

O envelhecimento do animal gera um processo degenerativo fisiológico, que se estabelece no disco intervertebral, inicialmente sem prejuízos estruturais ao mesmo. No entanto, a intensificação da degeneração, ou seu surgimento precoce, diminui a qualidade e a integridade biomecânica do disco. Desta forma, surge uma série de alterações nos componentes adjacentes, especialmente em articulações, ligamentos e corpos vertebrais, resultando em uma falha estrutural ao longo da coluna vertebral (RAMALHO et al., 2015).

Entre as formas de ocorrência da doença degenerativa do disco destacam-se duas principais: a degeneração condroide (Hansen tipo I) e degeneração fibroide (Hansen tipo II). A Hansen tipo I é uma hérnia caracterizada por uma extrusão em alta velocidade do núcleo pulposo, promovendo lesão à medula espinhal, também conhecida como a forma condroide da doença, na qual há a ruptura do anel e extrusão do núcleo contra a medula espinhal, ocasionando compressão medular ou de suas raízes nervosas. Já a Hansen tipo II se apresenta de forma fibroide, ocorrendo a protusão (abaulamento) do disco, mas sem rompimento (Figura 3).

**Figura 3 – Tipos de doença do disco intervertebral**



Fonte: <https://veteriankey.com/intervertebral-disk-disease/>

A degeneração do disco intervertebral é um processo natural, diretamente relacionado à idade do animal, que pode ou não gerar a doença do disco intervertebral. Alterações bioquímicas e biomecânicas promovem a degeneração do disco, e quando a qualidade da matriz é deteriorada, ocorre um efeito cascata, levando à falha estrutural do anel fibroso e do núcleo pulposo, ou seja, a deterioração de um componente leva à deterioração de outro, podendo gerar ruptura (extrusão) ou abaulamento (protusão) do disco e, conseqüentemente, compressão da medula espinal (BERGKNUT et al., 2013; BAUMHARDT, 2015).

Como já descrito, a degeneração dos discos intervertebrais pode ocorrer em qualquer região ao longo da coluna, no entanto, a na região toracolombar os discos tendem a ser mais afetados, principalmente entre a décima primeira vértebra torácica (T11) e a terceira vértebra lombar (L3) (RODACKI et al., 2014).

### **3.3 Sinais Clínicos**

Inicialmente, os sinais clínicos da doença degenerativa do disco intervertebral toracolombar em cão podem incluir hipersensibilidade ou dor (hiperestesia). A dor espinal é o sinal clínico mais frequente, observada durante palpação epaxial (um tipo de palpação realizada entre os processos articulares). Também pode ser observada cifose, que é um desvio da coluna vertebral, geralmente localizado na região torácica, e relutância em se locomover (SILVEIRA et al., 2020).

Um sinal clínico clássico em cães com a doença é ataxia proprioceptiva ou incoordenação, que pode promover dificuldade de locomoção, caracterizando a paresia uni ou bilateral. Esta pode evoluir para paralisia ou paraplegia com ou sem perda da função sensitiva na região caudal à lesão. Também podem estar presentes os sinais clínicos como continência urinária e fecal, assim como, perda da capacidade de perceber dor profunda, em virtude da compressão da medula (BERGKNUT, et al., 2013).

A doença do disco intervertebral tipificada como Hansen tipo I geralmente apresenta alterações clínicas de forma aguda, cuja evolução pode ocorrer minutos a dias. Diferentemente desta, o desenvolvimento da Hansen tipo II pode ocorrer de semanas a meses, de forma progressiva e menos deletéria (RAMALHO et al., 2015).

Baseando-se nas alterações neurológicas apresentadas pelo animal, a hérnia (ou extrusão) do disco intervertebral, característica da doença, pode ser classificada em cinco diferentes graus (SILVEIRA et al., 2020). O quadro 1 traz as características clínicas de cada um desses tipos.

**Quadro 1** - Características clínicas dos graus de hérnia do disco

<b>Grau de Extrusão</b>	<b>Características</b>
<b>Grau I</b>	Presença de dor à palpação epaxial
<b>Grau II</b>	Paraparesia ambulatória
<b>Grau III</b>	Paraparesia não ambulatória
<b>Grau IV</b>	Paraplegia com presença de dor profunda
<b>Grau V</b>	Grave: paraplegia com ausência de dor profunda

Fonte: Modificado de Silveira et al (2020)

### 3.4 Diagnóstico

O diagnóstico da DDIV baseia-se nas alterações apresentadas no exame físico, ortopédico e neurológico, anamnese, sinais clínicos e exames complementares de imagem. Este último representa o método definitivo de diagnóstico (SANTOS, 2017).

Um dos métodos de diagnóstico é a avaliação dos sinais clínicos de extrusão de disco intervertebral, que podem variar de dor à paralisia, com graus variados de perda da percepção da dor. Os animais com histórico de dor e paralisia aguda, aqueles que não respondem ao tratamento conservador, além daqueles que apresentam deterioração neurológica progressiva requerem exames por imagem para localização da lesão e eventualmente cirurgia (FENN et al., 2016).

Diversos exames de imagem podem contribuir com o diagnóstico, como radiografia, mielografia, tomografia e ressonância, no entanto esta última vem se mostrando mais adequada. O grau de compressão da medula espinhal pode ser avaliado por meio de ressonância magnética, possibilitando avaliar o grau de extrusão toracolombar e associar com os sinais neurológicos. Apenas as

alterações do exame neurológico não são suficientes para avaliar a extensão do dano estrutural medular, com precisão, em cães com extrusão aguda do disco intervertebral toracolombar (HENKE et al., 2013).

Imagens radiográficas podem confirmar a localização de uma hérnia de disco toracolombar, entre as quais destacam-se: mielografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Cada método possui sua especificidade, limitações e indicações. A radiografia identifica o espaço intervertebral afetado, no entanto, não é capaz de diagnosticar isoladamente a hérnia de disco, pois não fornece informações sobre grau de compressão medular e presença de outras lesões (CECIM, 2019).

Entre os métodos, a ressonância magnética representa o melhor método de diagnóstico para detectar degeneração discal em cães. No entanto, o exame emite um ruído que é estressante ao animal, exigindo em muitos casos sua sedação (SANTOS, 2017).

### **3.5 Tratamento**

O tratamento da DDIV toracolombar em cães pode ser clínico ou cirúrgico, a depender do grau de disfunção neurológica. O tratamento clínico, também conhecido como tratamento conservador, é indicado quando o animal apresenta dor, com mínimo déficit neurológico, desde que o cão não tenha apresentado sinais clínicos prévios de DDIV e consiga caminhar normalmente (deambular), condizente com os graus I ou II da doença. O protocolo medicamentoso baseia-se no uso de anti-inflamatórios e analgésicos, com o confinamento restrito do cão em gaiola por quatro a seis semanas (KRANENBURG et al., 2013).

O repouso associado ao uso das medicações contribui com a diminuição da inflamação e consequente recuperação da medula espinhal, e reparação do disco intervertebral, evitando agravamento da extrusão. Entre os anti-inflamatórios, destacam-se os corticoides, que contribuem com a redução do edema e da compressão medular, além da diminuição da dor (DA COSTA; DEWEY, 2017).

De acordo com Andrades e colaboradores (2018), outros métodos de tratamento clínico são eficazes na melhoria da qualidade de vida e recuperação

do cão, como os métodos fisioterapêuticos. A fisioterapia, associada ao tratamento conservador de DDIV, pode promover a recuperação mais rápida ao animal. O protocolo fisioterapêutico deve se manter individualizado, a depender do local da lesão, além de condições financeiras do tutor. São utilizados métodos como ultrassom e laserterapia, que apresentam ação analgésica e anti-inflamatória. Acupuntura também pode ser utilizada, devido ao seu efeito analgésico.

Em animais com grau neurológico maior que II, sem sucesso ao tratamento clínico ou recidiva da doença, o tratamento cirúrgico é indicado. Por sua vez, a técnica cirúrgica depende do local e posição da lesão, tendo como objetivo principal a descompressão espinhal. Entre os métodos, a laminectomia dorsal, hemilaminectomia, pediclectomia e procedimentos de fenda ventral são os mais usados. Por exemplo, quando a doença possui localização cervical, a técnica da fenda ventral é comumente realizada, já na doença toracolombar, a hemilaminectomia é uma opção (CECIM, 2019).

### **3.6 Hemilaminectomia**

A técnica de hemilaminectomia está fundamentada na excisão unilateral dos processos articulares cranial e caudal, lâmina óssea e pedículos das vértebras que estão envolvidas na hérnia do disco intervertebral. Como vantagem desta técnica, destaca-se a manutenção da integridade estrutural e mecânica da coluna vertebral, pois o método é menos traumático quando comparado com outra técnica como a laminectomia dorsal (OLIVEIRA, 2013).

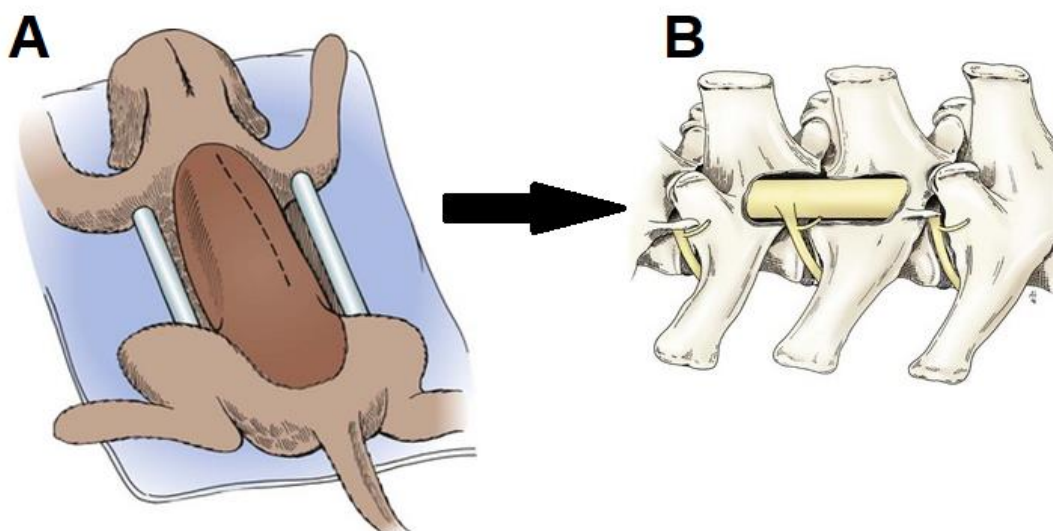
Entre as cirurgias descompressivas, a hemilaminectomia é um dos procedimentos indicado para casos de compressão medular por extrusão, pois permite uma descompressão satisfatória da medula espinhal, pois o acesso cirúrgico é diretamente realizado na porção ventral do canal intervertebral. Durante o procedimento, remove-se de forma unilateral a superfície lateral do arco vertebral, incluindo os processos articulares. Trata-se da escolha de um procedimento utilizado em cirurgias da região toracolombar (FOSSUM, 2014).

A hemilaminectomia é um procedimento que causa menos instabilidade vertebral, preservando a integridade mecânica da coluna vertebral e menos traumática em comparação à laminectomia, reduz a chance de formação de

fibrose epidural (responsável pela compressão da medula espinhal). Portanto, a técnica propicia significativa melhora na recuperação da função neurológica. (FOSSUM, 2014).

Para o procedimento, o paciente deve estar em decúbito esternal com os membros torácicos e pélvicos em posição flexionada, como ilustrado na figura 4A. Ele fornece acesso aos aspectos dorsal, lateral e ventrolateral das vértebras e da medula espinhal, possibilitando a remoção de massas compressivas, como material de disco. A figura 4B ilustra uma representação esquemática mostrando a localização e extensão de uma hemilaminectomia típica do lado esquerdo.

**Figura 4** – Posicionamento do paciente para abordagem dorsal da coluna vertebral toracolombar e uma hemilaminectomia do lado esquerdo.



Fonte: <https://veteriankey.com/>

A técnica de hemilaminectomia está fundamentada na excisão unilateral dos processos articulares cranial e caudal, lâmina óssea e pedículos das vértebras que estão diretamente envolvidas no processo de extrusão ou protusão de disco. É uma técnica menos traumática quando comparada a outras técnicas cirúrgicas descritas, como a laminectomia dorsal. Além disso, a técnica permite uma descompressão da medula espinhal satisfatória, pois é pela porção ventral do canal intervertebral onde ocorre o acesso cirúrgico. É nesta porção o local onde ocorre a maioria das lesões compressivas (MAZANTTI; BECKMANN; SANTOS, 2013).

Outra técnica menos traumática e que permite a preservação estrutural e funcional da coluna: a Pediclectomia. Esta, pode ser feita bilateralmente para uma maior descompressão principalmente em extrusões dorsais, propiciando também uma maior exposição do canal medular e permite a fácil fenestração dos discos (LEAL et al., 2011).

### **3.7 Cuidados Pós-Cirúrgicos**

No pós-cirúrgico, é importante utilizar a analgesia farmacológica para adequada recuperação do animal. Além disso, outros cuidados pós cirúrgicos requerem o uso de antibióticos e anti-inflamatórios para prevenções de infecções. A dipirona isolada ou associada a opioides pode ser utilizada como terapia analgésica. A dexametasona representa um dos anti-inflamatórios usados durante o processo de recuperação. Como terapia antibiótica, o uso de amoxicilina com ácido clavulânico tem sido relatada (FERREIRA et al., 2021).

Além da terapia medicamentosa e cuidados, se faz necessário iniciar imediatamente o acompanhamento com terapias auxiliares, tais como fisioterapia e acupuntura para o paciente. Algumas modalidades fisioterapêuticas pós-cirúrgicas são: protocolos envolvendo massagem, movimentação passiva articular (MPA), alongamento passivo, estímulo do reflexo flexor, além de estimulação elétrica neuromuscular (EENM). Vale ressaltar a importância do repouso para a reabilitação do paciente (PEREIRA, 2019; ANDRADES et al., 2018).



#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A doença do disco intervertebral é uma importante doença compressiva da medula espinhal em cães que acomete com maior frequência a coluna vertebral toracolombar, com maior predisposição nas raças condrodistróficas. O tratamento da doença representa uma alternativa à melhoria da qualidade de vida e medida profilática à paraplegia do animal. Entre os tratamentos, a hemilaminectomia vem se mostrando uma técnica cirúrgica adequada para animais com grau neurológico maior que II, sem sucesso ao tratamento clínico e diante da recidiva da doença devido ao seu potencial descompressivo sobre a medula espinhal, e manutenção da integridade estrutural e mecânica da coluna vertebral.

Também foi possível constatar que a hemilaminectomia apresenta-se como uma técnica menos traumática que a laminectomia, e possibilita a manutenção funcional da coluna. Também são descritas outras técnicas que preservam a estrutura da coluna, como a pediculectomia. Apesar disso, a hemilaminectomia apresenta-se como uma adequada opção terapêutica para o tratamento da doença do disco intervertebral toracolombar em cão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADES, A. O. et al. Modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos à cirurgia descompressiva: 30 casos (2008-2016). **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, v. 70, n. 04, 2018.

AUGUSTO, J.; CANOLA, J. C.; DE NARDI, A. B. Mielografia lombar no diagnóstico de extrusão do disco intervertebral toracolombar em cães: Estudo prospectivo. **Semina-Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p. 1871–1879, 2014.

BAUMHARDT, R. **Tratamento Clínico de Cães com Diagnóstico Presuntivo de Doença do Disco Intervertebral**. 2015. 46 f. Dissertação de Mestrado. Programa de PósGraduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, 2015.

BERGKNUT, N. et al. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: Anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 3, p. 282-291, 2013

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.

DA COSTA, R. C.; DEWEY, C. W. **Neurologia Canina e Felina**. 1ª ed. São Paulo: Editora Guará, 2017.

DIAS, Ana Carolina. S. **Doença do Disco Intervertebral em Cães**. 2018. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193720/001092524.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 set. 2022.

EVANS; DE LAHUNTA. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4<sup>th</sup> ed. Missouri: Elsevier Health Sciences, 871 p., 2013.

FENN, J. et al. Comparison of clinical signs and outcomes between dogs with presumptive chemic myelopathy and dogs with acute non compressive nucleus pulposus extrusion. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 249, n. 7, p. 767-775, 2016.

FERREIRA, D. S. et al. Artrodese lombar com hemilaminectomia dorsal em cão – relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.11, p.108761-108770, 2021.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier p. 1640, 2014

GETTY, R. **Sisson/Grossman anatomia dos animais domésticos**: v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

KRANENBURG, H. C. et al. Intervertebral disc disease in dogs–Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 2, p. 164-171, 2013.

LEAL, L. M. et al. Pediclectomia para o tratamento de discopatia toracolombar. **Biotemas**, v. 24, n. 2, p. 103-107, 2011.

MAZANTTI, A. B.; BECKMANN, D. V.; SANTOS, R. P. **Princípios da neurocirurgia**. p. 734–788. Elsevier. 2013.

OLIVEIRA, A. (Ed.). **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais**, p. 734–788, Elsevier, 2013.

PEREIRA, T. P. **Contribuições cirúrgicas nas afecções traumáticas da medula e da cauda equina em cães**. Tese (Doutorado)-Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, programa de pós graduação em medicina veterinária, p. 12, 2019.

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

RODACKI, M. et al. Epidemiological aspects of myelography in dogs: 61 cases (2003–2012). **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 6, p. 3191–3204, 2014.

SANTOS, J. F. **Estudo biomecânico ex vivo de hemilaminectomia e pediclectomia em coluna toracolombar canina**. 2017. 97f. Tese (Doutorado) pelo Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2017.

SILVEIRA, S. D. et al. Hemilaminectomia como tratamento de discopatia toracolombar canina: Estudo retrospectivo e relato de caso. **PUBVET**, v.14, n.4, p.1-12, 2020.