



Danielle Francine Marcussi Salazar

Luana Marques Cordeiro Kunzler

Marcos Alexandre da Costa

**RECIDIVA DE EXTRUSÃO DE DISCO EM CÃO:
RELATO DE CASO**

Itajaí, novembro de 2023



Danielle Francine Marcussi Salazar

Luana Marques Cordeiro Kunzler

Marcos Alexandre da Costa

**RECIDIVA DE EXTRUSÃO DE DISCO EM CÃO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientadora: Prof. Dr^a Mariana Aguiar Silva

Itajaí, novembro de 2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1. Anatomía Funcional das vértebras e discos intervertebrais	9
2.2. Anatomia Funcional da Medula Espinhal	11
2.3 Patogenia e sinais clínicos	12
2.3.1 Hansen tipo I	12
2.3.2 Hansen tipo II	14
2.3.3 Hansen tipo III	15
2.3.4 Sinais clínicos	15
2.4. Diagnóstico	16
2.5. Tratamento cirúrgico para extrusão de disco intervertebral em região toracolombar.	17
3. RELATO DE CASO	19
3.1. Primeira extrusão	19
3.2 Recidiva da extrusão de disco.	21
4. DISCUSSÃO	24
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIAS	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estrutura básica de uma vértebra (representação esquemática, vista cranial).....	10
Figura 2 A vértebra. a. Anel externo Fibroso; b. Núcleo Pulposo.....	11
Figura 3 Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo I.....	13
Figura 4 Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo II	14
Figura 5 Representação esquemática da hemilaminectomia	18
Figura 6 Primeiro exame tomográfico	20
Figura 7 Segundo exame tomográfico	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
AST	Aspartato aminotransferase
DIV	Disco intervertebral
DDIV	Doença do disco intervertebral
IV	Intravenoso
L1	Primeira vértebra lombar
L2	Segunda vértebra lombar
L3	Terceira vértebra lombar
L4	Quarta vértebra lombar
mg/kg	Miligramas por quilo
MPE	Membro pélvico esquerdo
MPD	Membro pélvico direito
RM	Ressonância magnética
SC	Subcutâneo

SID Uma vez ao dia
SRD Sem raça definida
TC Tomografia computadorizada
TID Três vezes ao dia
T11 Décima primeira vértebra torácica
T12 Décima segunda vértebra torácica
T13 Décima terceira vértebra torácica.

RECIDIVA DE EXTRUSÃO DE DISCO EM CÃO: RELATO DE CASO

Danielle Francine Marcussi Salazar¹, Luana Marques Cordeiro Kunzler², Marcos Alexandre da Costa³

RESUMO

A coluna vertebral é responsável pela mobilidade, flexibilidade, absorção de choques e proteção da medula espinhal, que é de grande importância no sistema nervoso central. A doença do disco intervertebral toracolombar é uma enfermidade neurológica frequentemente descrita em cães, seus sintomas incluem paraparesia, paraplegia, incontinência urinária e perda da capacidade perceptiva de dor profunda. Essas discopatias podem ser classificadas entre Hansen tipo I, II e III. O diagnóstico é feito por meio de anamnese, sinais clínicos, exame neurológico e exames de imagem, onde a tomografia computadorizada é a preferida atualmente na medicina veterinária. Este artigo tem como objetivo descrever um relato de caso de recidiva do disco intervertebral em um cão sem raça definida atendido no Hospital Veterinário Santa Vida, o paciente apresentava paraparesia não ambulatória e através do exame de tomografia computadorizada o paciente foi diagnosticado com doença do disco intervertebral entre L1-L2. A cirurgia de escolha foi a hemilaminectomia, com pré, trans e pós cirúrgicos estáveis. Após 15 dias o paciente retorna com reaparecimento de sinais clínicos, onde foi indicado nova tomografia computadorizada, que constou uma recidiva da extrusão de disco no local anteriormente operado, porém do lado oposto. A técnica realizada foi de decompressão pela janela cirúrgica anterior. A recuperação pós cirúrgica foi estável, porém, o acompanhamento do caso clínico deste animal se mostrou inviável, já que o mesmo morava em outro estado. Com base neste relato, observa-se que a não realização da fenestração discal, que é uma importante técnica realizada após a hemilaminectomia, pode ter sido a causa da recidiva, visto que houve a permanência de conteúdo no interior do espaço intervertebral.

Palavras-chave: Tomografia computadorizada; Hemilaminectomia; Paraparesia não ambulatória.

RECURRENCE OF INTERVERTEBRAL DISC EXTRUSION IN A DOG: CASE REPORT

Danielle Francine Marcussi Salazar¹, Luana Marques Cordeiro Kunzler², Marcos Alexandre da Costa³

ABSTRACT

A spinal column is responsible for mobility, flexibility, shock absorption, and protection of the spinal cord, which is of great importance in the central nervous system. Thoracolumbar intervertebral disc disease is a neurological condition often described in dogs, with symptoms including paraparesis, paraplegia, urinary incontinence, and loss of deep pain perception. These discopathies can be classified as Hansen types I, II, and III. Diagnosis is made through medical history, clinical signs, neurological examination, and imaging, with computed tomography currently preferred in veterinary medicine. This article aims to describe a case report of recurrent intervertebral disc disease in a mixed-breed dog treated at Santa Vida Veterinary Hospital. The patient presented with non-ambulatory paraparesis, and computed tomography revealed intervertebral disc disease between L1-L2. Hemilaminectomy was the chosen surgery, with stable pre-, intra-, and postoperative periods. After 15 days, the patient returned with a recurrence of clinical signs, leading to a new computed tomography that showed a disc extrusion recurrence at the previously operated site but on the opposite side. Decompression was performed through the anterior surgical window. Postoperative recovery was stable, but clinical follow-up for this animal became unfeasible as it resided in another state. Based on this report, it is observed that the failure to perform disc fenestration, an important technique after hemilaminectomy, may have caused the recurrence, as there was a persistence of content within the intervertebral space.

Keywords: Computerized Tomography; Hemilaminectomy; Non-ambulatory paraparesis.

1. INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma patologia rotineira na clínica de pequenos animais (ARIAS et al., 2007). As alterações neurológicas compressivas da medula espinhal mais comuns estão relacionadas com extrusões, protrusões e traumas não degenerativos de disco, classificadas como Hansen tipo I, tipo II e tipo III, respectivamente (BRISSON, 2010).

A coluna vertebral é dividida em cervical, torácica, lombar, sacral e coccígeas, todas unidas nas epífises por discos intervertebrais (DI) (BERGKNUT et al., 2013). A comunicação correta das vértebras através dos discos garante a mobilidade e outras funções importantes. As regiões comumente afetadas são entre C2-C3, C3-C4, T12-T13 e T13-L1 (THRALL, 2015). As raças mais afetadas são as condrodistróficas como dachshund, shih tzu, lhasa apso, pequinês, poodle mini e toy, cocker spaniel, etc (FOSSUM, 2014).

Os sinais clínicos neurológicos dependem da localização e do grau da compressão, eles podem incluir dor nas costas, dificuldade de locomoção, fraqueza e paralisia, dificuldade de micção e defecação (THRALL, 2015). A avaliação neurológica é primordial para guiar o método de diagnóstico, pois assim é possível determinar o possível local da compressão medular (CECIM, 2019).

Os exames de imagem incluem radiografia, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM). A radiografia simples é usada atualmente como método de triagem, enquanto a mieloradiografia é utilizada ainda onde não se há acesso a tomografia computadorizada (SOUZA, 2010). A TC é superior a radiografia pois, apesar de utilizar radiação X, realiza a formação da imagem através de cortes das estruturas (JÚNIOR et al., 2001), portanto esse é o método mais utilizado atualmente na Medicina Veterinária, pois está mais disponível e melhor distribuído (MARINHO et al., 2014). Já a RM é superior à TC pois consegue visualizar conteúdo ainda não mineralizado, contudo não está disponível na maioria das regiões (CHAVES et al., 2016).

O tratamento cirúrgico é a descompressão medular e o método varia de acordo com a lesão, sendo os mais comuns a pediclectomia, laminectomia, corpectomia, mini-hemilaminectomia e a hemilaminectomia (BRISSON, 2010; DEWEY, 2014). Esta última mantém a integridade estrutural e mecânica da coluna medula espinhal e ainda, quando associada com a técnica de fenestração discal, possibilita completa descompressão e previne uma segunda extrusão (MAZANTTI et al., 2013).

Este trabalho tem como objetivo revisar sobre a doença do disco intervertebral e hemilaminectomia e ainda relatar o caso de recidiva de extrusão discal em um cão na cidade de Florianópolis, Santa Catarina.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Anatomia Funcional das vértebras e discos intervertebrais

A coluna vertebral canina é composta por sete vértebras cervicais, treze torácicas, sete lombares, três sacrais e um variável número de vértebras coccígeas (BERGKNUT et al., 2013). É de grande importância na mobilidade, sustentação, equilíbrio, movimento e proteção da medula espinhal. Apesar de apresentarem particularidades, todas compartilham de uma anatomia básica semelhante (KÖNIG; LIEBICH, 2021).

Suas estruturas podem ser divididas em corpo, arco vertebral e processos. O corpo é a parte ventral de uma vértebra, onde se sustenta todos os seus outros componentes (KÖNIG; LIEBICH, 2021) (figura 1). O corpo vertebral é constituído por osso esponjoso, uma substância vermelha e relativamente macia. As margens do corpo vertebral são compostas de osso cortical, uma estrutura óssea dura, densa e branca, que também constitui as placas terminais vertebrais adjacentes ao disco intervertebral (SHARP et al., 2005). O arco é a estrutura que se forma na face dorsal do corpo, é composto por dois pedículos e uma lâmina, formando o forame intervertebral que ao se alinharem com os forames de vértebras

contíguas formam o canal medular (REECE, 2008). A grande maioria das vértebras é caracterizada pela presença de processos transversos que se estendem lateralmente a partir do corpo vertebral, um processo espinhoso que se projeta dorsalmente a partir da lâmina, e, cranialmente e caudalmente, por processos articulares no arco vertebral (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

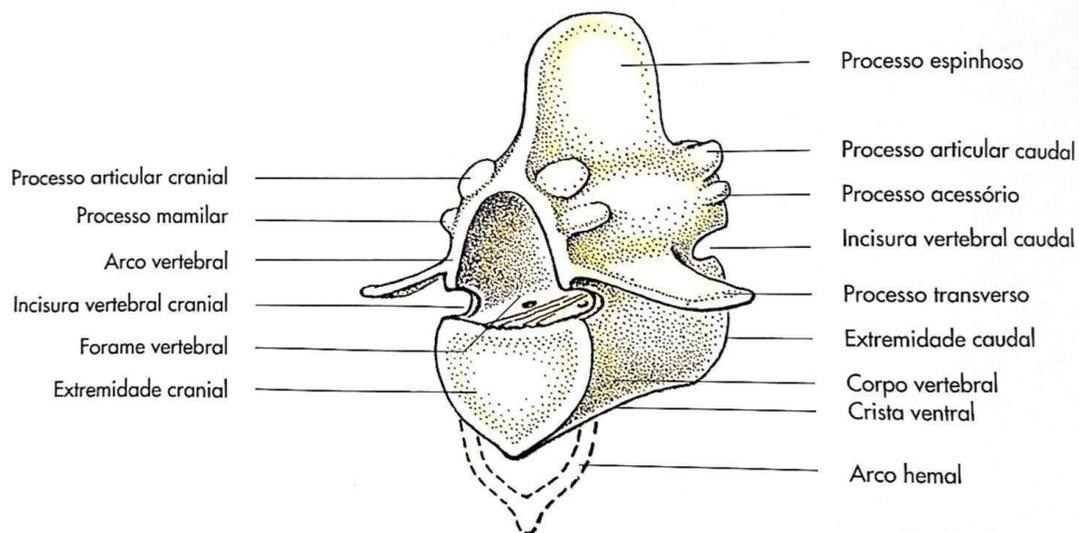


Figura 1: Estrutura básica de uma vértebra (representação esquemática, vista cranial). Fonte: (KÖNIG, LIEBICH, 2021).

Os discos intervertebrais fibrocartilagosos são estruturas que estão presentes entre as vértebras da coluna vertebral, com exceção apenas das vértebras atlas, áxis e sacrais (SHARP et al., 2005).

Eles são compostos por duas estruturas, um anel localizado mais externamente chamado de anel fibroso, esse que é composto por uma matriz gelatinosa rica em água e fibras colágenas, e sua espessura é menor na região dorsal, tornando-a mais suscetível a rupturas nessa área. A camada interna gelatinosa é denominada núcleo pulposo e possui várias camadas de fibras colágenas entrelaçadas que conseguem manter a integridade estrutural do disco, porém, à medida que envelhece, torna-se gradualmente menos hidratado e perde seu aspecto totalmente gelatinoso (KÖNIG; LIEBICH, 2021; DYCE; SACK; WENSING, 2010; REECE, 2008) (figura 2).

Sua importância se dá pela contribuição na absorção de choques e impactos que possam ocorrer diariamente, essa função é exercida principalmente

pelo anel fibroso devido a sua anatomia. Os discos intervertebrais auxiliam na flexibilidade e mobilidade, agindo como articulações entre as vértebras (DYCE; SACK, WENSING, 2010; SHARP et al., 2005).

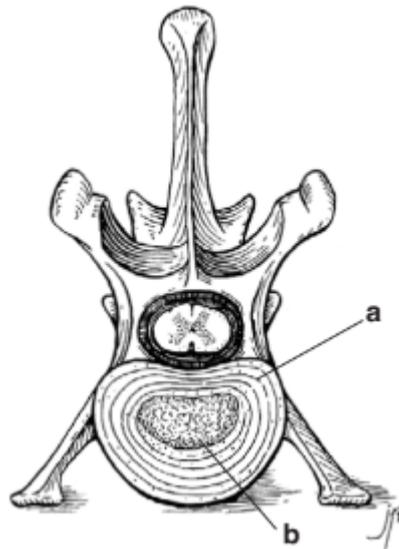


Figura 2: A vértebra. a. Anel externo Fibroso; b. Núcleo Pulposo. Fonte: (SHARP et al., 2005).

2.2. Anatomia Funcional da Medula Espinhal

A medula espinhal é uma parte essencial do sistema nervoso central, estendendo-se ao longo do canal vertebral, tendo sua origem na parte caudal do tubo neural, até as vértebras lombares caudais, terminando na sexta vértebra lombar em cães e na sétima vértebra lombar em gatos, podendo haver algumas variações. Sua anatomia pode ser descrita como uma estrutura cilíndrica alongada e esbranquiçada com um ligeiro achatamento dorsoventral (KÖNIG; LIEBICH, 2021; SHARP et al., 2005).

A medula espinhal é extremamente complexa e apresenta em sua composição a substância cinzenta central, que se constitui por corpos celulares de neurônios e células de glia. A substância branca periférica também é presente e

possui fibras nervosas mielinizadas que fazem conexão entre o tronco cerebral e os centros superiores com os nervos espinhais (KÖNIG; LIEBICH, 2021; REECE, 2008). A região da cauda equina é parcialmente revestida pelas meninges e apresenta uma estrutura típica que a torna mais resistente a lesões do que o tecido da medula espinhal, porém se ocorrerem danos graves, a recuperação é improvável (SHARP et al., 2005).

A medula espinhal é revestida por três membranas protetoras, conhecidas como as meninges. A aracnóide e a pia-máter juntas são chamadas de leptomeninges, entre essas estruturas existe um espaço chamado de subaracnóideo, que é preenchido com o líquido cefalorraquidiano, que atua como um amortecedor contra lesões. A dura-máter é a camada mais externa, inervada e vascularizada, formada por muitas fibras colágenas a tornando espessa e resistente (DYCE; SACK, WENSING, 2010).

2.3 Patogenia e sinais clínicos

A hérnia de disco extrusa ou protrusão discal, ocorre devido à degeneração ou ruptura do anel fibroso do disco intervertebral (LORENZ; COATS; KENT, 2011). Essa degeneração pode ser causada por vários fatores, incluindo envelhecimento, desgaste natural do disco, trauma, esforço excessivo ou genética. No entanto, nas raças condrodistróficas, como Dachshunds, a causa é principalmente genética e está relacionada à estrutura anormal do disco intervertebral. As doenças do disco intervertebral são divididas em Hansen tipo I, tipo II e tipo III (GUARDADO, 2008).

2.3.1 Hansen tipo I

A degeneração condroide é caracterizada pela desidratação e calcificação do núcleo pulposo, podendo ser observada precocemente em radiografias. Esse tipo de hérnia envolve a concentração de glicosaminoglicano, perda de conteúdo líquido e proteoglicano, e aumento do conteúdo de colágeno. Como resultado, o disco se torna mais cartilaginoso e o núcleo pulposo mais granular, geralmente mineralizado, perdendo sua capacidade de absorção de

choque hidroelástico (HANSEN, 1952, LAHUNTA; GLASS, 2009, BRISSON, 2010). Na extrusão do Disco Intervertebral (DIV) (Hansen tipo I), ocorre a ruptura do anel fibroso dorsal devido à degeneração ou metaplasia condroide. Isso resulta na saída do material do núcleo pulposo para o interior do canal vertebral (OLBY; JEFFERY, 2012).

As hérnias discais ocorrem geralmente de forma aguda, lesionando as estruturas anatômicas da região e comprimindo a medula espinhal. Isso pode resultar em hemorragia extradural ou intradural e inchaço da medula espinhal, causando um início agudo de paraparesia ou tetraparesia (DENNY; BUTTERWORTH, 2006). A extrusão discal também pode ocorrer de forma lenta e progressiva, resultando em paresia que se torna mais grave ao longo de vários dias ou com um curso crônico e irregular. Lesões traumáticas graves podem levar a alterações vasculares secundárias, como mielomalácia, que pode ser ascendente ou descendente (HANSEN, 1952; LAHUNTA; GLASS, 2009, BRISSON, 2010).

Nesse tipo de hérnia, quando ocorre de forma lenta, o material discal pode extravasar para ambos os lados do ligamento longitudinal dorsal, e o animal pode apresentar um déficit maior em um membro em relação ao outro (figura 3). É comum em raças condrodistróficas, como Dachshund, Pequinês, Beagle, Poodle, Shih Tzu, Lhasa Apso, Basset Hound e Welsh Corgis. Geralmente afeta animais jovens, com idade variando entre dois e sete anos, e o pico de incidência ocorre aos quatro e cinco anos. Cerca de 62% a 92% dos cães não condrodistróficos com peso superior a 20 kg apresentam extrusão do DIV toracolombar (TOOMBS; WATERS, 2007).

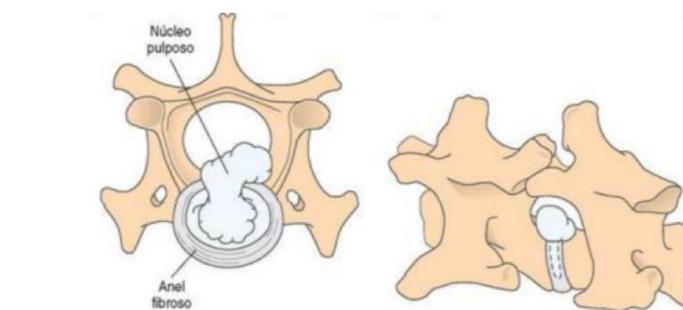


Figura 3: Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo I. Fonte: Fossum, 2015.

2.3.2 Hansen tipo II

A protrusão do Disco Intervertebral (DIV) está tipicamente associada à degeneração fibrosa ou metaplasia fibroide. À medida que o animal envelhece, o núcleo pulposo se desidrata e, em vez de ser substituído por cartilagem hialina, é substituído por fibrocartilagem. Nesses casos, o DIV não mineraliza, diferentemente da degeneração condroide, e não pode ser visualizado em radiografias de rotina da coluna vertebral. O anel fibroso pode sofrer ruptura parcial das fibras ou se esticar e hipertrofiar, resultando em uma saliência do DIV que comprime a medula espinhal (DENNY; BUTTERWORTH, 2006). Esse processo de protrusão ocorre de forma crônica, promovendo uma paresia progressiva que se desenvolve ao longo de semanas ou meses (BRISSON, 2010) (figura 4).

A maior ocorrência de protrusão do DIV é observada em pacientes idosos, com idade variando entre oito e dez anos, e em raças de porte grande não condrodistróficas, como o Pastor Alemão (DENNY; BUTTERWORTH, 2006). Não há relatos de predileção sexual, embora alguns estudos indiquem que machos e fêmeas castrados apresentam maior risco de desenvolvimento de hérnia de DIV em comparação com fêmeas não castradas. A degeneração fibróide afeta apenas um pequeno número de DIV, sendo os locais mais comuns afetados a região de T12-T13 (BRISSON, 2010).

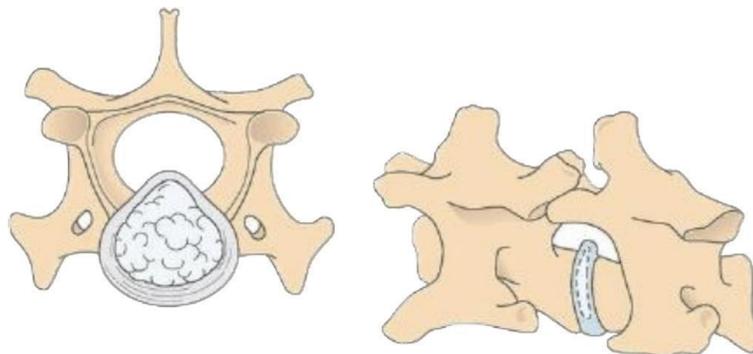


Figura 4: Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo II. Fonte: Fossum, 2015.

2.3.3 Hansen tipo III

A hérnia Hansen tipo III também é conhecida como hérnia traumática não degenerativa. Nesse tipo de hérnia, um disco com o núcleo pulposo adequadamente hidratado é submetido a um estresse extremo, resultando na ruptura do anel fibroso dorsal. O material discal saudável é então ejetado para o canal vertebral, causando contusão medular (WIDMER; THRALL, 2010, MAI, 2013).

O material discal, por estar hidratado, se difunde na gordura peridural, deixando apenas as alterações secundárias atribuíveis à contusão medular aguda, com pouca ou nenhuma compressão da medula espinhal (MAI, 2013, RISIO et al., 2009).

2.3.4 Sinais clínicos

Os sinais da hérnia Hansen tipo I podem variar, dependendo da localização da hérnia e da compressão da medula espinhal ou das raízes nervosas. Os sintomas mais comuns incluem: dor nas costas, onde o animal pode apresentar dor nas costas que pode variar de leve a intensa. A dor pode ser aguda ou crônica e pode piorar com a movimentação (LORENZ; COATS; KENT, 2011).

Também ocorre dificuldade de locomoção, a hérnia discal pode afetar a capacidade do animal de se movimentar normalmente. Isso pode incluir dificuldade em se levantar, caminhar com os membros pélvicos arrastando-se ou dificuldade em subir escadas. Fraqueza ou paralisia é comum em casos mais graves, a hérnia discal pode comprimir a medula espinhal, levando à fraqueza muscular ou até mesmo paralisia. Isso geralmente afeta os membros pélvicos, mas também pode afetar os membros torácicos (GUARDADO, 2008).

O animal ainda pode assumir uma postura anormal, como arquear as costas ou se curvar para um lado. A dificuldade em controlar a micção e a defecação também é comum em casos mais graves, a hérnia discal pode afetar a função dos esfíncteres, levando a problemas de controle urinário e fecal (DEWEY, 2014)., A constipação e controle urinário são sintomas comuns associados à hérnia de disco.

Isso ocorre porque a compressão das raízes nervosas pode interferir na motilidade intestinal, tornando as fezes mais difíceis de serem expelidas. Além disso, a dor abdominal também pode ocorrer em alguns casos de hérnia de disco, especialmente se a hérnia estiver localizada nas vértebras lombares (DEWEY, 2014).

2.4. Diagnóstico

O diagnóstico da DDIV é o conjunto dos achados da anamnese, sinais clínicos, exame neurológico completo e exames de imagens (DEWEY et al., 2016). A anamnese e os sinais clínicos são os primeiros passos do atendimento para realização de um exame neurológico. Na avaliação neurológica são considerados o nível de consciência, postura e marcha, reações posturais, reflexos segmentares espinhais, hiperestésias e nocicepção (CECIM, 2019).

Os exames de imagens seguem um protocolo, iniciando-se na radiografia. Esta não apresenta informações precisas e diretas de onde pode estar o foco de extrusão ou protrusão do disco, por exemplo, mas ajuda na exclusão de diferenciais como fratura, luxação ou lesão óssea agressiva (VEIGA, 2018). Apesar disto, sinais como estreitamento do canal intervertebral, do processo articular, opacidade do forame intervertebral, mineralização do conteúdo discal no canal medular, entre outros, são sugestivos de DDIV (THRALL, 2015).

Durante muito tempo a mieloradiografia foi utilizada como meio de diagnóstico, porém não apresentava resultados conclusivos quando utilizada para localizar lesões na coluna toracolombar (SOUZA, 2010). A técnica consiste em injetar contraste iodado não iônico na cisterna magna e manter o animal inclinado durante 3 minutos, na angulação de 30°, e então realizar projeções laterais e ventrodorsal para avaliação, sendo necessário a reaplicação na lombar para observação de lesão em toracolombar ou abaixo, por conta do edema causado pela lesão nessa região (ARIAS, 2007).

Com a tomografia computadorizada (TC) presente e distribuída em maior quantidade na Medicina Veterinária, foi-se deixando de utilizar a radiografia contrastada e adotando este método apenas, como descrito anteriormente, para

triagem e exclusão de diferenciais (MARINHO et al., 2014). A TC é um excelente método para identificar o material do disco herniado, fornece informação acurada da localização, lateralidade e extensão da compressão medular. A mielotomografia é empregada quando não é visualizada nenhuma lesão, seja por conteúdo discal não mineralizado ou lesões em alvo, onde o material discal retorna para dentro do espaço intervertebral (THRALL, 2015).

A ressonância magnética (RM) é um método superior à TC, pois consegue visualizar material quando este ainda não está mineralizado (CHAVES et al., 2016). Além disso, ainda é capaz de fornecer um prognóstico, levando em consideração a hiperintensidade intramedular (GRIFFIN et al., 2009).

Os achados na TC são: material hiperdenso no canal vertebral, medula espinhal alterada, gordura espinhal diminuída (DEWEY; DA COSTA, 2017). Já na RM é possível observar e quantificar a compressão medular (ALVES, 2018) e alterações bioquímicas internas nos materiais discais, porém não consegue diferenciar um disco calcificado de um degenerado (BRISSON, 2010). Ainda, a RM subestima o tamanho da lesão durante o exame, então é recomendado que a janela cirúrgica seja maior que a indicada. Portanto, o diagnóstico definitivo da DDIV só é obtido durante a cirurgia de descompressão (CECIM, 2019).

2.5. Tratamento cirúrgico para extrusão de disco intervertebral em região toracolombar

O tratamento cirúrgico para extrusão de disco intervertebral em cães é a descompressão medular espinhal e/ou raízes nervosas, essa abordagem é crucial em pacientes que não apresentaram melhora clínica e estão em situações de emergência (DEWEY, 2014). É de extrema importância que a descompressão seja realizada o mais rapidamente possível após o surgimento dos sinais clínicos, especialmente em cães com deficiências neurológicas graves (BERGKNUT et al., 2013; SHARP et al., 2005).

A abordagem cirúrgica varia conforme a causa da lesão, diversas técnicas cirúrgicas são relatadas, como a pediclectomia, laminectomia, corpectomia, mini-hemilaminectomia e a hemilaminectomia, que se apresenta como a mais comumente utilizada por cirurgiões (BRISSON, 2010; DEWEY, 2014). Além disso, a técnica de fenestração discal é utilizada como método profilático para casos onde os discos sejam predispostos a uma segunda extrusão, porém, sua eficácia se dá ao ser utilizada com outra técnica corretiva, sendo relatado que a sua utilização associada a hemilaminectomia reduz a recidiva do DDIV significativamente (BOJRAB, 2005; DEWEY, 2014; MAZANTTI et al., 2013).

A técnica cirúrgica de hemilaminectomia fundamenta-se na excisão unilateral da lâmina óssea, dos processos articulares cranial e caudal e de partes do pedículo das vértebras envolvidas na localização do processo de extrusão de disco, essa remoção permite acesso direto à medula espinhal ou às raízes nervosas comprimidas. Comparada a outras técnicas descritas, como a laminectomia, a hemilaminectomia se apresenta com a vantagem de manter a integridade estrutural e mecânica da coluna vertebral, e reduz a chance de formação de fibrose epidural que causa compressão da medula espinhal (MAZANTTI et al., 2013) (figura 5).

Além disso, possibilita uma efetiva descompressão da medula espinhal, uma vez que o procedimento cirúrgico é executado diretamente na região ventral do canal intervertebral, o ponto onde a maioria das lesões compressivas tende a se concentrar (BOJRAB, 2005; DEWEY, 2014; MAZANTTI et al., 2013).

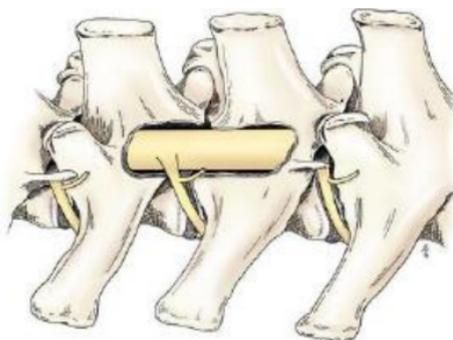


Foto 5: Representação esquemática da hemilaminectomia. Fonte: DEWEY, 2014.

3. RELATO DE CASO

3.1. Primeira extrusão

No dia 22 de fevereiro de 2023 (Quarta-Feira), no Hospital Veterinário Santa Vida polo Estreito, localizado na cidade de Florianópolis, foi atendido um cão Sem Raça Definida (SRD), com características condrodistróficas, coloração preta, macho, castrado, 8 anos, pesando 8,60kg. O paciente chegou com encaminhamento externo para tomografia computadorizada, e o próprio tutor solicitou no mesmo momento uma avaliação cirúrgica pelo veterinário responsável. Na avaliação foi constatado que os tutores moravam em São Paulo, mas se encontravam na casa de praia no Rosa, o paciente apresentava histórico de dor na coluna há 2 anos, e realizou tratamento clínico com resposta positiva para o mesmo.

No domingo que antecedeu a avaliação o paciente foi passear, se movimentou muito e apresentou postura cifótica no final do dia. Na segunda-feira iniciou claudicação dos membros pélvicos, sendo levado logo em seguida ao veterinário mais próximo, onde progrediu para uma paraparesia não ambulatória, foi medicado com Prednisolona, Dipirona e Tramadol, e encaminhado para a TC no Hospital Veterinário Santa Vida.

No decorrer da avaliação física, notou-se que os parâmetros fisiológicos gerais, incluindo a ausculta e as frequências cardíaca e pulmonar, o tempo de preenchimento capilar, a coloração das mucosas e a temperatura, estavam dentro dos valores normais esperados para a espécie. No entanto, no exame neurológico foi constatado perda de propriocepção devido a paraparesia, presença de dor superficial preservada em membro pélvico direito (MPD) e diminuída em membro pélvico esquerdo (MPE), e sem algia intensa, sendo a principal suspeita diagnóstica clínica, a Doença do Disco Invertebral, com possível indicação cirúrgica após a realização do exame de imagem.

O paciente prosseguiu para coleta de exames sanguíneos básicos, como hemograma completo e bioquímico (ALT, AST, Creatinina, Ureia, PT e Glicose) que se mostraram com os valores normalizados. Foi realizado o exame de

eletrocardiograma que também se encontrou em padrões normativos, após constatação de estabilidade, o paciente foi encaminhado para a realização de tomografia computadorizada.

O exame tomográfico teve como impressão diagnóstica: extrusão discal entre L1-2 podendo estar associado a processo inflamatório/hemorrágico; espondilose dorsal/mineralização entre L1-2; protrusão/extrusão discal mineralizada/crônica entre L3-4; abaulamento discal/protusão entre T13-L1. A partir destes achados, o paciente foi encaminhado para cirurgia (figura 6).

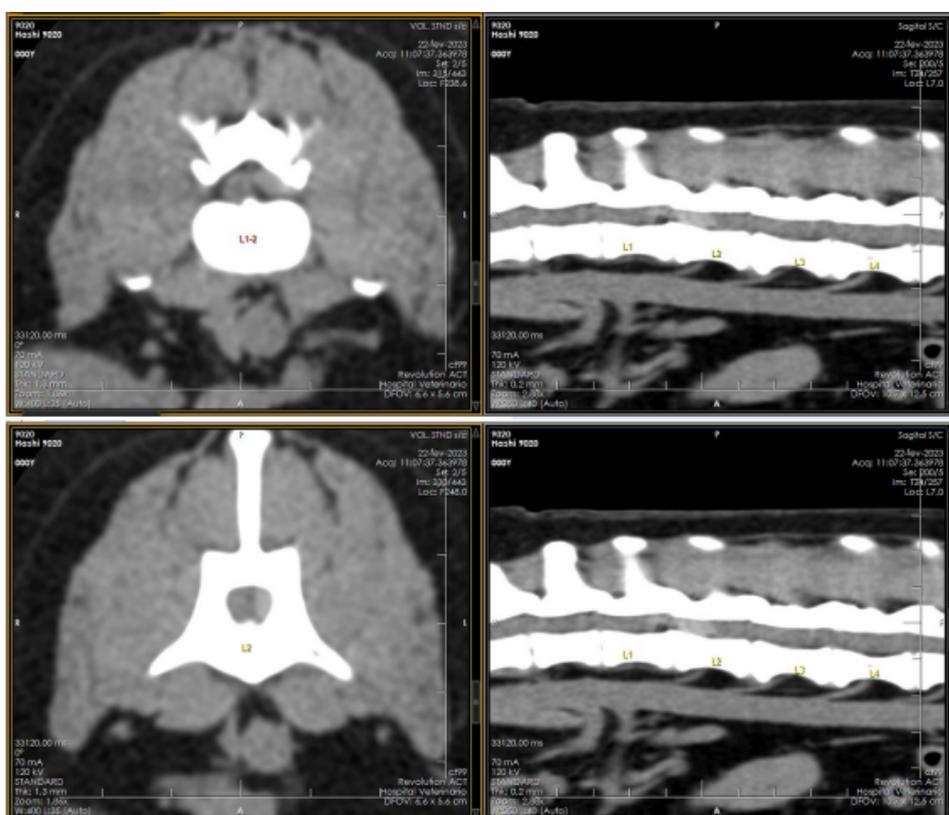


Figura 6: Primeiro exame tomográfico. Fonte: arquivo pessoal.

Com base na impressão diagnóstica da tomografia computadorizada, o cirurgião definiu que seria necessário realizar a cirurgia entre L1-L2, pois era indicativo de processo agudo e causador dos sinais clínicos, sendo os outros já mineralizados e indicando cronicidade. No mesmo dia foi realizada a indução

anestésica e tricotomia ampla da região dorso lombar, o paciente foi posicionado em decúbito esternal, e efetuada a antisepsia com clorexidina alcoólica e degermante.

O procedimento teve início com a incisão da pele, subcutâneo e fáscia da musculatura na região dorsolateral esquerda à coluna toracolombar. Utilizando uma tesoura cirúrgica do tipo Metzenbaum, procedeu-se à dissecação da musculatura até alcançar as vértebras L1-L2.

A Hemilaminectomia entre L1 e L2 a esquerda foi realizada, criando uma janela longitudinal com o acesso necessário para remoção do material, para garantir uma visão clara da medula espinhal e o local da lesão, foram realizadas lavagens com soro fisiológico à temperatura ambiente. Utilizando o auxílio de uma espátula Goldstein Flexi Thin, foi removido bastante material de disco e pouca quantidade de material oriundo de hematoma. Para a síntese da fáscia foi utilizado o fio polidioaxona 2-0 em padrão simples contínuo, já o subcutâneo e intradérmico foi realizado o padrão Cushing em polidioaxona 2-0.

O paciente se recuperou bem da anestesia e não teve complicações, ficou sob os cuidados do setor de internamento do hospital durante 3 dias para observação de sinais neurológicos e administração de medicações pós-operatórias. Para alívio da dor e início de protocolo antibactericida foram administrados Cetamina 1% 0,5 mg/kg SC TID, Meloxicam 0,1 mg/kg SC SID e Cefalotina 20 mg/kg IV TID. Passadas as 72 horas de internamento, o animal apresentava uma melhora na dor e progresso na recuperação de sinais neurológicos, assim, quando o tutor entrou em contato para a retirada do paciente, o mesmo foi autorizado pelo veterinário responsável, com indicação de repouso, continuamento das medicações e futuro tratamento com fisioterapia.

3.2 Recidiva da extrusão de disco

No dia 09 de março de 2023, 15 dias após a cirurgia, o paciente retornou para consulta, com queixa de uma piora severa no quadro nos últimos 3 dias antecedentes, e foi encaminhado diretamente para o veterinário neurologista

responsável e cirurgião de seu último procedimento. No exame físico o animal apresentava paraparesia não ambulatoria de membros pélvicos, sem propriocepção e tônus muscular, e dor epaxial em região toracolombar (T11-12-13). A suspeita diagnóstica foi de discopatia toracolombar grau 3 e a recomendação de tomografia foi imediata.

O paciente seguiu para a coleta de exames básicos, hemograma, bioquímico e eletrocardiograma, como descrito anteriormente, e os mesmos se encontravam com os valores normalizados.

Novamente foi utilizada a tomografia computadorizada para confirmação do diagnóstico. Por já ter histórico recente de extrusão e protusão do disco com correção cirúrgica por hemilaminectomia, esperava-se que houvesse outro ponto com a mesma alteração. Porém, os achados constataram que o local da extrusão era o mesmo do exame anterior, dessa vez com mineralização do núcleo pulposo no interior do canal medular e ausência óssea em L1 e L2, por conta da janela cirúrgica (figura 7).

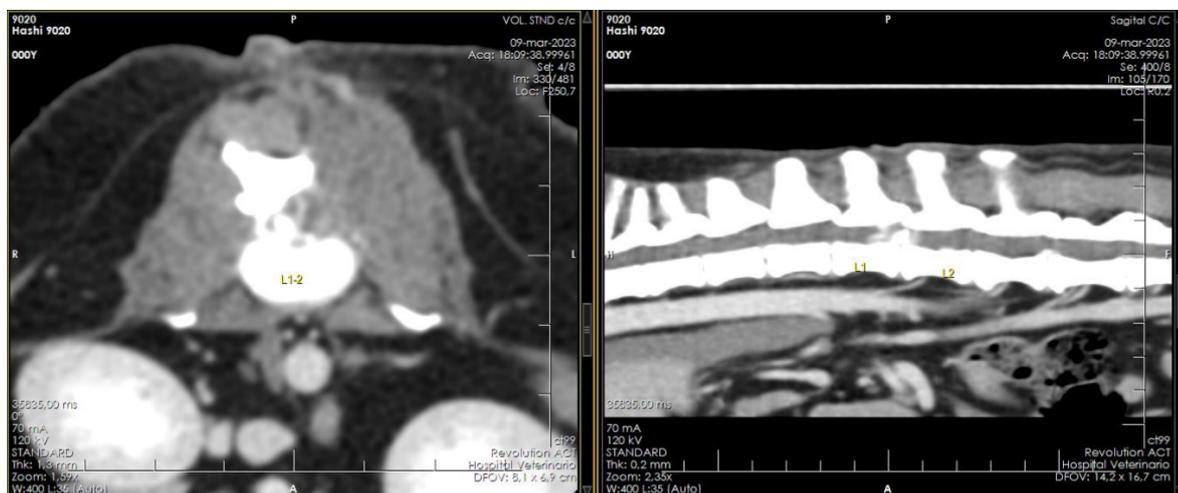


Figura 7: Segundo exame tomográfico. Fonte: arquivo pessoal.

Após a realização da TC foi constatado que o paciente apresentava uma nova hérnia no mesmo espaço operado previamente, porém do lado direito. Sendo a recomendação novamente cirúrgica.

No dia 10 de março de 2023, foi realizada a indução anestésica do paciente e tricotomia ampla da região, após completa estabilidade o animal foi posicionado em decúbito esternal e antissepsia efetuada com clorexidine alcoólico e degermante. O início no procedimento se deu na incisão de pele na região dorsolateral esquerda (incisão elíptica ao redor da cicatriz cirúrgica e exérese da mesma). Foi realizada a exposição dorsal da janela óssea da hemilaminectomia já feita anteriormente, com a intenção de manter a integridade da coluna, o que não seria possível se ocorresse outra hemilaminectomia, porém, do lado direito da região toracolombar, onde essa extrusão se encontrava. Novamente foram utilizadas lavagens com soro fisiológico à temperatura ambiente, para melhor visualização da medula.

Como o acesso foi contrário ao da extrusão, a retirada de seu conteúdo do canal medular foi de maior dificuldade e houve uma maior manipulação da medula, que se encontrava mais sensível devido ao procedimento cirúrgico anterior. Com o auxílio de uma espátula Goldstein Flexi Thin foi removida uma quantidade grande de material herniado no lado direito da medula espinhal e um pouco na face ventral. A síntese da fáscia foi feita em padrão simples contínuo, subcutâneo e intradérmico em padrão Cushing, com polidioxona 2-0.

O pós operatório se seguiu com tranquilidade, a recuperação anestésica ocorreu sem complicações, e novamente foi realizada a internação do paciente para acompanhamento pós-cirúrgico, as medicações administradas durante as 72 horas seguintes foram Cetamina 1% 0,5 mg/kg SC TID, Cefalotina 20 mg/kg IV TID, Meloxicam 0,1 mg/kg SC SID e Tramadol 4 mg/kg SC. Após esse período o animal foi liberado com medicações para casa e com uma consulta marcada com o neurologista depois de 8 dias da data de retirada para acompanhamento.

Na data prevista, dia 21 de março de 2023, o tutor compareceu para a consulta já agendada anteriormente, o paciente estava se alimentando sozinho, defecando sozinho, porém, necessitava de massagem vesical para urinar, e mesmo assim apresentava dificuldades para o mesmo. Estava fazendo o uso de gabapentina e realizando fisioterapia.

Ao exame físico, o animal apresentava sensibilidade no local da cirurgia, reflexos preservados em membros pélvicos, sensibilidade profunda discreta em MPD e ausente em MPE. Foi prescrito Prazosina para auxílio da micção e a realização de acupuntura. O tutor desejou retornar para São Paulo, o que foi autorizado pelo veterinário, porém, dificultou o acompanhamento a longo prazo do paciente descrito neste relato.

4. DISCUSSÃO

O paciente apresentou discopatia hansen tipo I e hansen tipo II (extrusão e protusão de disco, respectivamente) (THRALL, 2015). O achado é relativamente comum em cães condrodistróficos e a causa da extrusão é compatível com as descritas por Silveira et al. (2020). O diagnóstico preciso através da tomografia computadorizada foi muito importante, porém a avaliação física/neurológica, que antecedeu o exame, foi primordial para determinação do local, tornando o exame mais focado e diminuindo o tempo de exposição da equipe e do paciente.

A primeira cirurgia visou corrigir os pontos de extrusão discal, onde a clínica do paciente era apresentada. O ponto diagnosticado (L1-L2) havia sido descrito por Thrall (2015), como um dos locais comuns para ocorrência desta patologia.

O motivo para não ser realizada a correção cirúrgica onde havia protrusão, eram os pontos mineralizados, que indicavam processo crônico e não estavam causando danos motores antes da extrusão aguda. Essa observação também foi feita por Silveira et al. (2020).

A técnica de hemilaminectomia empregada na primeira cirurgia é a mesma descrita por Santos et al (2021). Como essa técnica visa manter a integridade estrutural e mecânica da coluna dorsal, foi utilizada a mesma janela na segunda cirurgia. Apesar de ter acontecido uma manipulação maior no canal medular, por conta da extrusão estar do lado contrário, haveria maiores prejuízos se fosse realizado uma segunda hemilaminectomia no mesmo local.

A fenestração do disco intervertebral não foi realizada na primeira hemilaminectomia e esta técnica é relatada por Arias et al. (2007), ele destaca que para prevenir que haja recidiva, é indicado que os cães submetidos à hemilaminectomia também passem pelo procedimento de fenestração, com a finalidade de retirar o restante do conteúdo de núcleo pulposo que pode haver no canal intervertebral. Deste modo, a falta da técnica correta empregada de maneira profilática pode ter sido a causa de recidiva precoce.

Festugatto et al. (2007) destacou a importância da fenestração na primeira cirurgia no intuito de evitar a recidiva da extrusão, após realizar um longo estudo sobre o assunto e aplicar a técnica em 31 cães no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria. Em seus estudos, eles destacaram que MAYHEW et al. (2004) relataram sobre o número de discos calcificados como fator de risco. Coincidindo com o relato apresentado, o material discal calcificado foi observado na recidiva.

5. CONCLUSÃO

A Doença do Disco Intervertebral é considerada uma afecção neurológica relativamente comum na área da Medicina Veterinária, sendo cada vez mais relatada e documentada. Com o presente relato, foi possível documentar um caso de recidiva de extrusão de disco após 15 dias do procedimento cirúrgico de Hemilaminectomia realizado anteriormente para descompressão medular.

Com o histórico clínico do paciente, nova avaliação neurológica e a realização de tomografia computadorizada, foi possível realizar um planejamento cirúrgico que estimasse por menores complicações pós-operatórias e maior bem-estar do paciente. A escolha de tratamento cirúrgico com a técnica da hemilaminectomia mostrou-se eficaz. Porém, a não realização da fenestração discal pode ter sido a causa base para recidiva e mineralização do material.

6. REFERÊNCIAS

- AIKAWA, T.; FUJITA, H.; KANAZONO, S. SHIBATA, M. YOSHIGAE, Y. **Long-term neurologic outcome of hemilaminectomy and disk fenestration for treatment of dogs with thoracolumbar intervertebral disk herniation: 831 cases (2000–2007).** Journal Of The American Veterinary Medical Association, 241(12-S1):1617-1626, 2012.
- ALVES, L. S. **Diagnóstico por imagem de hérnia discal hansen tipo i, ii e iii em cães.** Veterinaria e Zootecnia, 25 (1), 10–21, 2018.
- AMARO JÚNIOR, Edson; YAMASHITA, Helio. Aspectos básicos de tomografia computadorizada e ressonância magnética. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 23, p. 2-3, 2001.
- ARIAS, M. V. B. et al. **Avaliação dos resultados clínicos após cirurgia descompressiva em cães com doença de disco intervertebral.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, p. 1445-1450, 2007.
- BERGKNUT, Niklas 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.
- BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais.** Editora Roca. 2005.
- BRISSON, B. A. Intervertebral disc disease in dogs. **Veterinary clinics: small animal practice.** Philadelphia: Elsevier, v. 40, n. 5. p. 829-858, 2010.
- CECIM, Belissa Ferreira. **Doença do disco intervertebral em cães da raça Dachshund: Uma revisão de literatura.** Iniciação Científica Cesumar, v. 21, n. 2, p. 189-201, 2019.
- CHAVES, Rafael O. et al. **Avaliação clínica de cães com doença do disco intervertebral (Hansen tipo I) submetidos à descompressão cirúrgica: 110 casos.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 37, p. 835-839, 2017.
- DENNY, H. R.; BUTTERWORTH, S. J. **Cirurgia Ortopédica de Cães e Gatos.** 4 ed. São Paulo: Roca, 2006.
- DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. **Neurologia canina e felina–guia prático.** São Paulo Ed. Guará, v. 1, p. 379-462, 2017.
- DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. **Practical Guide to Canine and Feline Neurology.** 3. ed. Wiley Blackwell, 688p, 2016.

DEWEY, C. W. Cirurgia da coluna cervical. In: T. W. FOSSUM. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro - Rj: Elsevier, p. 1411-1565. 2014.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier. 2010.

FESTUGATTO, Rafael et al. Recuperação funcional de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos ao tratamento cirúrgico. **Ciência Rural**, v. 38, p. 2232-2238, 2008.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**, 4ed., v. 1, São Paulo - SP: Elsevier Brasil. 2015.

GRIFFIN, J. F.; YOUNG, B. D.; LEVINE, J. M. **Imaging diagnosis: Chronic canine distempermeningoencephalitis**. Vet. Radiol. Ultrasound, v. 50, p.182-184, 2009.

GUARDADO, C. M. **Hérnias discais toracolombares em canídeos: Tratamento médico cirúrgico**. UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA, 2008.

KÖNIG, H .E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: Texto e atlas colorido**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

MARINHO, Paulo Vinicius Tertuliano. **Doença do disco intervertebral Hansen tipo II em cães: fisiopatologia, abordagem clínico-cirúrgica e controvérsias**. Semina-ciências Agrárias, p. 1395-1413, 2014.

MAZANTTI, A. B., BECKMANN, D. V, & SANTOS, R. P. **Princípios da neurocirurgia**. In: A. L. A. OLIVEIRA (Ed.), Técnicas cirúrgicas em pequenos animais. Elsevier. p. 734-788. 2013.

REECE, W. O. **Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos**. 3. ed. Editora Roca. 2008.

DA SILVEIRA, Solimar Dutra et al. **Hemilaminectomia como tratamento de discopatia toracolombar canina: Estudo retrospectivo e relato de caso**. Pubvet, v. 14, p. 141, 2020.

DOS SANTOS FERREIRA, Daniel et al. **Artrodese lombar com hemilaminectomia dorsal em cão–relato de caso Lumbar arthrodesis with dorsal hemilaminectomy in dogs–case report**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 11, p. 108761-108770, 2021.

SHARP, N. J.; WHEELWR, S. J. **Small animal spinal disorders: diagnosis and surgery**. 2. ed, London: Elsevier. 2005.

SOUZA, Giancarlo Santini de. **Manipulação cirúrgica da medula espinhal em cães submetidos à hemilaminectomia toracolombar dorsolateral.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 2010.

THRALL, D. E.; ROBERTSON, I. D. The skull. **Atlas of normal radiographic anatomy and anatomic variants in the dog and cat-e-book**, p. 20-48, 2015.

DA VEIGA, Joana Guerreiro. **Comparação da evolução e tempo de recuperação entre hemilaminectomia e mini-hemilaminectomia no tratamento de hérnias discais torácicas e/ou lombares no cão.** Dissertação de Mestrado, Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra - Portugal, 2018.