

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU

ANA CLARA CASTRO GIRALDI

**EXTRUSÃO DE DISCOS INTERVERTEBRAIS
TORACOLUMBARES EM CÃO - RELATO DE CASO**

UBERLÂNDIA

2021

ANA CLARA CASTRO GIRALDI

EXTRUSÃO DE DISCOS INTERVERTEBRAIS TORACOLOMBARES EM CÃO - RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Residência
Uniprofissional, área de concentração:
Clínica Cirúrgica em Pequenos Animais,
da Universidade Federal de Uberlândia
apresentado à Banca Examinadora da
Universidade Federal de Uberlândia - UFU.

Orientadora: Profa. Dra. Aracelle Elisane Alves

UBERLÂNDIA

2021

ANA CLARA CASTRO GIRALDI

**EXTRUSÃO DE DISCOS INTERVERTEBRAIS
TORACOLOMBARES EM CÃO - RELATO DE CASO**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Aracelle Elisane Alves

Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota

Profa. Dra. Mônica Horr

Uberlândia, ____ de _____ de 2021

RESUMO

A doença do disco intervertebral é uma das principais afecções neurológicas na rotina de atendimento de pequenos animais. Os sinais clínicos incluem desde sintomas mais simples como dor e ataxia, até paralisia ou paraplegia com perda de sensibilidade profunda. O diagnóstico definitivo é realizado com exames de imagem específicos, tais como: mielografia, tomografia ou ressonância magnética. O tratamento indicado pode variar de conservativo para alterações mais simples ou cirúrgico para descompressão da medula em casos mais complexos. Objetivou-se relatar o caso de um cão da raça Dashchund com histórico inicial de ataxia progredindo para paralisia de membros pélvicos, sem nocicepção profunda, em que foi diagnosticada a extrusão de disco associado à hemorragia peri-lesional.

Palavras-Chave: Paraplegia, doença de disco intervertebral e Hemilaminectomia.

ABSTRACT

The intervertebral disc disease is one of the main neurological disorders in the routine care of small animals. The clinical signs range from simple pain and ataxia to paralysis or paraplegia with loss of deep sensitivity. The definitive diagnosis is performed only with specific image examination, such as myelography, tomography or magnetic resonance imaging. The treatment recommended can vary from conservative to simpler alterations or surgical to decompression of the spinal cord for more complex cases. This study aims to report and discuss a case of a dog, male, 5 years old, Dashchund breed with an initial history of ataxia progressing to pelvic limb paralysis, without deep nociception, where the diagnosis was confirmed as disc extrusion associated with perilesional bleeding.

Keywords: Paraplegia. Intervertebral disc disease. Hemilaminectomy.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO _____	8
2. REVISÃO DE LITERATURA _____	9
2.1. ANATOMIA FUNCIONAL DO ESQUELETO AXIAL DE CÃES _____	9
2.2. ANATOMIA FUNCIONAL DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE CÃES _	11
2.3. PATOLOGIAS ASSOCIADAS À MEDULA ESPINHAL _____	12
2.4. DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL _____	13
3. RELATO DE CASO _____	16
4. DISCUSSÃO _____	21
5. CONCLUSÃO _____	24
6. REFERÊNCIAS _____	25
7. ANEXOS _____	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DDIV - Doença do disco intervertebral

SNC - Sistema nervoso central

SNP - Sistema nervoso periférico

C1 - primeira vértebra cervical

C6 - Sexta vértebra cervical

C8 - Oitava vértebra cervical

T2 - Segunda vértebra torácica

T4 - Quarta vértebra torácica

T5 - Quinta vértebra torácica

T6 - Sexta vértebra torácica

T7 - Sétima vértebra torácica

T11 - Décima primeira vértebra torácica

T12 - Décima segunda vértebra torácica

T13 - Décima terceira vértebra torácica

L1 - Primeira vértebra lombar

L2 - Segunda vértebra lombar

L3 - Terceira vértebra lombar

L4 - Quarta vértebra lombar

L5 - Quinta vértebra lombar

L6 - Sexta vértebra Lombar

S3 - Terceira vértebra sacral

UFU - Universidade Federal de Uberlândia

ALT - Alanina aminotransferase

Mg - Miligrama

Kg – Kilograma

µg – Micrograma

Hr - Hora

1. INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral é uma alteração neurológica comum na rotina de pequenos animais ocorrendo em cerca de 2% dos cães, sendo rara em felinos, equinos ou animais de produção (LORENZ, COATS e KENT, 2011). Atualmente, além das reconhecidas classificações em Hansen tipo I e tipo II, novas classificações foram elaboradas para facilitar diagnóstico e tratamento precisos, tais como a extrusão do núcleo pulposo hidratado, extrusão aguda e não compressiva do núcleo pulposo e extrusão de disco no espaço intradural ou intramedular (DE RISIO, 2015, FENN, OLBY, 2020).

O sinal clínico mais comum é a paresia ou paralisia, além de dor severa na coluna vertebral, perda de propriocepção, controle vesical ou até a percepção de dor. Caso a herniação seja lateralizada os sinais clínicos podem ser assimétricos (LORENZ, COATS e KENT, 2011). Para o diagnóstico definitivo é necessário realizar exames de imagem mais específicos, pois a radiografia simples não traz informações precisas, sendo necessário a realização de mielografia, ou tomografia computadorizada, ou mielotomografia ou ressonância magnética (LORENZ, COATS e KENT, 2011).

Quanto ao tratamento, a terapia conservativa é indicada para cães que apresentam pouca disfunção neurológica, como somente dor ou ataxia leve. Para casos com sinais mais severos, há indicação de descompressão medular com técnicas cirúrgicas como laminectomia dorsal, hemilaminectomia e pediclectomia (LORENZ; COATS; KENT, 2011).

O presente estudo tem como objetivo a revisão de literatura referente à anatomia da coluna vertebral e medula espinhal, além da fisiologia e patologias associadas à medula espinhal, e relatar o caso de um cão, da raça Daschund com o histórico de claudicação paraparesia evoluindo para paraplegia sem sensibilidade superficial ou profunda em membros pélvicos, onde o diagnóstico foi confirmado como extrusão de disco.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ANATOMIA FUNCIONAL DO ESQUELETO AXIAL DE CÃES

O crânio apresenta uma conformação rígida com diversos ossos, tendo as funções de proteção do tecido encefálico e órgãos visuais, olfativos, auditivos, respiratórios, para equilíbrio e paladar, além de servir para fixação de musculatura facial e mastigatória (LIEBICH, KÖNIG, 2016). O crânio canino apresenta grandes órbitas e fossas temporais, bulas timpânicas proeminentes, com uma largura maior em região caudal aos olhos, apresentando variações raciais (DYCE, SACK, WENSING, 2010). Há uma divisão da parte interna do crânio, uma rostral envolvendo o cérebro e uma caudal que envolve o cerebelo. Na face interna pode-se observar impressões lisas e elevações irregulares, correspondendo aos giros e sulcos do encéfalo (LIEBICH, KÖNIG, 2016).

Na região dorsal da face externa da caixa craniana há duas cristas palpáveis, a sagital e a da nuca, que são o limite dorsal da região nugal do crânio. As órbitas são compostas pelas extremidades dos ossos frontais, lacrimais e zigomáticos, além do ligamento orbital dorsolateralmente. Já a cavidade nasal tem sua divisão pelo septo nasal, sendo somente a porção dorsal e caudal ossificadas, com uma extremidade rostral de cartilagem. Os seios paranasais são pouco desenvolvidos nos cães, sendo o seio frontal o maior deles. A cavidade oral e a orofaringe são contínuas. A arcada dentária superior é mais longa que a inferior, sendo assim, os dentes superiores fazem contato com a face interna dos inferiores, o que impede a lateralização da mandíbula, atuando com uma ação cortante (DYCE, SACK, WENSING, 2010).

A coluna vertebral tem papel de sustentação do corpo, contribuindo para manutenção da postura, transmitindo e reduzindo forças durante o caminhar, correr e saltitar, além de servir como uma ponte entre os membros pélvicos e torácicos. Os movimentos entre cada vértebra são limitados, mas podem variar em diferentes segmentos, como por exemplo, o sacro, onde não há mobilidade, e a cauda, onde as vértebras apresentam uma flexibilidade maior (LIEBICH, KÖNIG, 2016).

O cão possui 7 vértebras cervicais, 13 torácicas, 7 lombares, 3 sacrais e as caudais variam de acordo com a raça (DYCE, SACK, WENSING, 2010). As vértebras são ossos curtos envolvidos por osso compacto e compostas por osso esponjoso centralmente, sendo que cada uma apresenta um corpo, arco e processos espinhosos

e transversos. Os corpos possuem extremidades caudal e cranial com superfícies côncava e convexa, respectivamente, cada uma com uma cobertura de cartilagem hialina. O arco vertebral delimita um forame vertebral, possuindo dois pedículos laterais e uma lâmina dorsal (LIEBICH, KÖNIG, 2016). O diâmetro do canal vertebral é maior em região cervical cranial, sendo que o diâmetro aumenta somente na região torácica cranial e região lombar, para acomodar as tumescências torácica e lombar, respectivamente (DYCE, SACK, WENSING, 2010). Cada vértebra pode apresentar um número determinado dos seguintes processos: dorsal, articulares, mamilares e acessórios (LIEBICH, KÖNIG, 2016).

Os discos intervertebrais estão presentes em todos os espaços intervertebrais, exceto entre a primeira e a segunda vértebras cervicais e no sacro, correspondendo cerca de 15 a 20% do comprimento total da coluna. Eles contribuem para a flexibilidade e distribuição do peso entre as vértebras. A articulação atlantoaxial apresenta suas superfícies articulares em uma cavidade sinovial, com uma cápsula que permite uma grande movimentação, sendo limitado minimamente pelo ligamento atlantoaxial dorsal (DYCE, SACK, WENSING, 2010).

A primeira vértebra (atlas) e a segunda (áxis) cervicais são modificadas para permitir a movimentação livre do crânio (LIEBICH, KÖNIG, 2016). O limite cranial da região cervical pode ser palpável pela protuberância occipital externa, sendo que caudalmente à ela é possível palpar as asas do atlas e o processo espinhoso do áxis. As demais vértebras cervicais são palpadas com certa dificuldade, pois localizam-se mais profundamente, possuindo maior cobertura muscular. Os processos espinhais das demais vértebras vão aumentando em altura e ficam cada vez mais inclinadas cranialmente. Os processos transversos da sexta vértebra se projetam logo abaixo do contorno do corpo da mesma, sendo de fácil identificação em radiografias simples (DYCE, SACK, WENSING, 2010).

As vértebras torácicas apresentam corpos curtos que aumentam em comprimento a partir da décima vértebra (DYCE, SACK, WENSING, 2010). Nessa região as costelas se conectam às vértebras e se unem ao tórax a partir de músculos e tendões, conferindo uma estabilidade e mobilidade para essa região da coluna (LIEBICH, KÖNIG, 2016). Os processos espinhosos apresentam inclinação caudal, mudando na décima primeira vértebra torácica, sendo denominada vértebra anticlinal (DYCE, SACK, WENSING, 2010).

A região lombar consiste de vértebras com aspecto similar ao das torácicas, mas com corpos e processos transversos relativamente mais longos. O sacro está localizado entre as asas dos ílios e apresenta três segmentos vertebrais fusionados, cuja fusão pode estar incompleta até o oitavo mês de vida. Apenas os processos espinhosos do sacro podem ser palpados (DYCE, SACK, WENSING, 2010). Nessa região, a coluna vertebral e o membro pélvico estão fixados pela articulação sacroilíaca (LIEBICH, KÖNIG, 2016).

2.2. ANATOMIA FUNCIONAL DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL DE CÃES

O sistema nervoso central (SNC) coordena funções voluntárias e autônomas, permitindo a sobrevivência e adequação do organismo no ambiente. Compreende a medula espinhal e o encéfalo (LIEBICH et al. 2016), sendo que a primeira se encontra no canal formado pela coluna vertebral e o segundo na cavidade craniana, ambos envolvidos por meninges com espaços preenchidos por líquido cefalorraquidiano. A medula espinhal é o prolongamento do encéfalo, sendo que o limite entre os dois está entre o último par de nervos cranianos e o primeiro par de nervos espinhais (KÖNIG et al. 2016). As meninges que envolvem o SNC são denominadas dura-máter, aracnóide e a pia-máter, sendo a primeira a mais superficial e aderida aos componentes ósseos e a última a mais profunda, relacionada ao tecido neuronal. O líquido cerebrospinal está localizado na cavidade subaracnóidea e no canal central da medula espinhal (DYCE, SACK, WENSING, 2010).

O encéfalo tem função de controle de funções por todo o organismo, coordenando e integrando todo o sistema nervoso (KÖNIG et al. 2016). Durante a fase embrionária, é possível delimitar três áreas encefálicas: prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo. Com o passar do desenvolvimento o prosencéfalo se diferencia em telencéfalo e diencéfalo, e o rombencéfalo se diferencia em ponte e bulbo. Centralmente ao encéfalo há um sistema de quatro ventrículos ligados por um canal ventral, sendo preenchidas por líquido cerebrospinal (LIEBICH et al. 2016). O líquido é produzido em estruturas chamadas plexos coroídeos localizados nos ventrículos laterais, terceiro e quarto ventrículos (cavidades localizadas nos hemisférios cerebrais, diencéfalo e bulbo, respectivamente) (PRADA, 2014).

O encéfalo possui uma porção externa de substância cinzenta, onde estão localizados os núcleos encefálicos no córtex dos hemisférios cerebrais e cerebelares. Já a substância branca se localiza na porção central do tecido encefálico,

apresentando tratos nervosos, realizando a conexão entre núcleos basais e entre o SNC e o sistema nervoso periférico (SNP). Essa porção apresenta coloração esbranquiçada pela produção da bainha de mielina dos oligodendrócitos e células de purkinje, além de um meio de sustentação formado por astrócitos (LIEBICH et al. 2016).

Na medula espinhal a substância cinzenta se localiza no centro do tecido, formando uma forma semelhante à letra “H” em corte transversal (LIEBICH et al. 2016). As fibras nervosas sensitivas penetram a medula espinhal de modo bilateral por uma raiz dorsal enquanto pela raiz ventral saem fibras nervosas motoras, unindo-se somente no forame intervertebral formando um par de nervo espinhal (KÖNIG et al. 2016). A espessura da medula espinhal é maior na região do atlas e nas intumescências cérvico-torácica (segmentos medulares C6 até T2) e lombossacra (L4-S3 medulares), regiões das quais se originam os nervos formadores do plexo braquial e lombossacral, respectivamente. Em geral, os segmentos medulares cervicais (C1 a C8) se posicionam na região da metade de seu respectivo segmento vertebral, enquanto os segmentos medulares torácicos ocupam uma vértebra inteira, geralmente uma vértebra cranial à sua correspondente. Na região torácica caudal e lombar cranial, os segmentos medulares se posicionam nas vértebras com número correspondente, porém, no início da região lombar média os segmentos medulares são relativamente menores, sendo que a medula geralmente acaba no segmento vertebral L5 ou L6 (DYCE, SACK, WENSING, 2010).

2.3. PATOLOGIAS ASSOCIADAS À MEDULA ESPINHAL

Durante o atendimento de um paciente com alterações neurológicas, a partir do exame neurológico é possível a localização. Caso a localização da lesão seja a medula espinhal, é necessário considerar todos os possíveis diagnósticos diferenciais baseados na fisiopatologia de cada doença. Por exemplo, cachorros jovens geralmente apresentam doenças congênitas ou inflamatórias, já animais com alterações agudas podem apresentar condições traumáticas ou vasculares. As doenças crônicas podem ser traumáticas, vasculares, degenerativas ou neoplásicas (COSTA; DEWEY, 2017). O quadro 1 apresenta diversas patologias associadas à medula espinhal.

Quadro 1 – Diagnósticos diferenciais para afecções em medula espinhal (adaptado de: COSTA; DEWEY, 2017)

Mecanismo da doença	Patologia
Vascular	Mielopatia por embolia fibrocartilaginosa Hemorragia epidural Hemorragia da medula espinhal
Inflamatória/Infecciosa	Discoespondilite (bacteriana ou fúngica) Meningite ou meningomielite (bacteriana, viral, fúngica, não infecciosa) Empiema espinhal Osteomielite
Traumática	Fratura ou luxação vertebral Extrusão de disco traumática Luxação atlanto axial traumática
Tóxica	Nenhuma
Anomalia congênita	Instabilidade atlanto/axial Má formação tipo Chiari Siringomielia Hemivertebra Cisto aracnoite Espinha bífida
Metabólica	Nenhuma
Idiopática	Hiperostose esquelética idiopática disseminada
Neoplasia	Neoplasia primária ou metastática
Nutricional	Fraturas patológicas
Degenerativo	Doença do disco intervertebral Mielopatia degenerativa Estenose lombossacral degenerativa Osteoartrite degenerativa das facetas articulares Cistos sinoviais extradurais
Do desenvolvimento	Espondilomielopatia cervical

2.4. DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL

A doença do disco intervertebral é uma das alterações mais comuns que causam paresia ou paralisia em cães, ocorrendo em cerca de 2% dos pacientes atendidos em clínicas e hospitais. É raro em gato, cavalos ou animais de produção (LORENZ; COATS; KENT, 2011). Hansen e Olsson em 1950 realizaram diversos estudos sobre doença do disco intervertebral e propuseram uma classificação baseada na degeneração encontrada no histopatológico dos discos alterados, distinguindo basicamente dois tipos de degeneração: condroide ou fibroide. Essa classificação é utilizada até os dias atuais, sendo descrita como Hansen tipo I

(metaplasia chondroide ou extrusão) e Hansen tipo II (metaplasia fibroide ou protrusão) (HANSEN, 1951).

A extrusão de disco, ou Hansen tipo I geralmente ocorre em raças condrodistróficas, como poodles, dachshund, beagle, cocker spaniel, buldogue francês, desenvolvendo sinais ainda jovens, com a média de 3 a 6 anos, porém, animais de outras raças e idade também podem ser afetados. Devido à degeneração do disco e enfraquecimento do anel do disco intervertebral nessa patologia, movimentos normais da coluna vertebral podem levar à extrusão aguda do núcleo pulposo após ruptura do anel. Em alguns casos uma mielopatia progressiva e ascendente pode ocorrer, chamada mielomalácia (LORENZ, COATS e KENT, 2011).

Em raças não condrodistróficas, como pastor alemão e golden retriever a alteração mais comum é chamada de Hansen tipo II ou metaplasia fibroide. Os sinais clínicos surgem em animais mais velhos (5 a 12 anos), com progressão lenta e sinais clínicos menos evidentes. Nesses casos o anel do disco não se rompe e o núcleo pulposo apenas protrui no canal medular, no espaço extradural (LORENZ, COATS e KENT, 2011).

Atualmente, novas classificações foram identificadas para facilitar diagnóstico e tratamento precisos, como demonstrada a seguir:

- Extrusão do núcleo pulposo hidratado: quando ocorre uma herniação de um núcleo pulposo de um disco não degenerado. Não há ainda identificação de uma raça mais predisposta, mas maior parte dos casos ocorre em animais mais velhos, na coluna cervical, levando à tetraparesia ou tetraplegia, com sinais simétricos, levando à uma apresentação clínica aguda, geralmente sem dor, podendo ser diagnosticada com ressonância magnética (FENN, OLBY, 2020).

- Extrusão aguda e não compressiva do núcleo pulposo: pode também ser conhecida como extrusão ou prolapso traumático do disco intervertebral ou Hansen tipo III. Ocorre com discos não degenerados, durante exercício com ou sem evidência de trauma, há uma extrusão de uma pequena parcela do núcleo pulposo, mas com uma grande pressão, causando danos à medula com mínima compressão (FENN, OLBY, 2020).

- Extrusão de disco no espaço intradural ou intramedular: geralmente a extrusão do disco permanece no espaço extradural, mas nesse tipo o material pode penetrar a dura mater permanecendo extramedular ou pode penetrar na medula, se

tornando intramedular. Pode ocorrer com discos degenerados ou não (DE RISIO, 2015). O tratamento nesses casos é somente clínico (FENN, OLBY, 2020).

O sinal clínico mais comum da doença de disco intervertebral é a parestesia ou paralisia, mas a extrusão ou protrusão pode também causar dor severa durante a palpação da musculatura epaxial ou durante a movimentação normal da coluna vertebral. Cães que apresentam somente dor podem ter um grau de compressão medular considerável, mas com a progressão do caso o paciente pode perder a propriocepção, perder a função motora e controle vesical ou até a percepção de dor. Caso a hérniação seja lateralizada os sinais podem ser assimétricos (LORENZ; COATS; KENT, 2011).

Além da resenha, exame físico e neurológico, para o diagnóstico definitivo da doença do disco intervertebral é necessário realizar exames de imagens específicos. Geralmente a radiografia simples não traz informações precisas, sendo necessário realizar mielografia, tomografia computadorizada, mielotomografia ou até ressonância magnética (LORENZ; COATS; KENT, 2011). A ressonância magnética e a tomografia são técnicas superiores quando se trata da extrusão de disco, sendo a ressonância a técnica de escolha para avaliar tecidos moles, como a medula espinhal e o disco intervertebral (FENN, OLBY, 2020).

A terapia conservativa é indicada para cães que apresentam pouca disfunção neurológica, como somente dor ou ataxia leve, ou até mesmo quando o tutor não pode arcar com as despesas da anestesia e cirurgia. Geralmente o manejo é realizado com antiinflamatórios, controle de dor e repouso. As indicações para realização de cirurgia são sinais neurológicos severos, como hiperestesia, parestesia não responsiva ao tratamento clínico, paraplegia ou perda de percepção da dor. Em casos mais severos com perda de nocicepção a cirurgia descompressiva deverá ser realizada imediatamente, pois quanto maior o tempo de espera, pior o prognóstico pós-operatório. As técnicas para descompressão incluem laminectomia dorsal, hemilaminectomia e pediclectomia (LORENZ; COATS; KENT, 2011). Além do procedimento cirúrgico, é imprescindível a realização de fisioterapia para reabilitação para recuperação da função motora (LEWIS, JEFFERY, OLBY, 2020). O prognóstico após a cirurgia descompressiva é de recuperação de cerca de 79% em cães com sensibilidade intacta e de 40% em cães com perda de nocicepção. Em qualquer caso pode ocorrer sequelas como retenção fecal ou urinária (LORENZ, COATS e KENT, 2011).

3. RELATO DE CASO

Foi atendido no hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), um cão, macho, 5 anos, da raça Dashchund com o histórico de fraqueza muscular, ataxia e paraparesia cerca de 40 dias antes do atendimento inicial. Após duas semanas do início dos sinais clínicos os tutores relataram que o animal começou a apresentar paraplegia, momento no qual procuraram atendimento médico veterinário. O paciente foi atendido primeiramente por colegas veterinários, os quais prescreveram antiinflamatórios não-esteroidais, esteroidais, entretanto o proprietário não se recordava das doses e frequências administradas. Mesmo após realizar este tratamento, não houve melhora do quadro clínico do paciente, portanto foi encaminhado por colega veterinário para realização de tomografia de coluna toracolombar.

Após realização de tomografia, tutor foi encaminhado por colega veterinário para realização de procedimento cirúrgico no Hospital Veterinário da UFU. Durante o atendimento inicial, o paciente apresentava parâmetros normais para a espécie durante o exame físico geral. Durante o exame neurológico foi possível observar paraplegia, ausência de propriocepção em membros pélvicos, presença de reflexo flexor em membros pélvicos e torácicos, ausência de nocicepção superficial e profunda em membros pélvicos, reflexo patelar normal a aumentado, atrofia muscular evidente em membros pélvicos, vesícula urinária repleta e reflexo perianal reduzido (Figuras 1 e 2). O animal apresentou dor à palpação de coluna toracolombar. Foi indicada a realização de exames complementares, como hemograma, mensuração dos níveis de creatinina e ALT (Anexo 1), no entanto não foi observada alteração nos mesmos.



Figuras 1 e 2 – Imagens do paciente apresentando paraplegia. Arquivo pessoal, utilizado com autorização do tutor.(Uberlândia, 2020). (Fonte: Arquivo do Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário – UFU).

Devido o paciente já ter realizado o exame de tomografia (Anexo 2), não foi indicado realização de exames de imagem. O exame tomográfico revelou presença de material amorfo, parcialmente mineralizado, localizado na região ventral e lateral direita do canal vertebral entre L3-L4 até terço médio/caudal de L4, com aproximadamente 1,5 cm de comprimento, ocupando cerca de 70% do diâmetro do canal vertebral (Figura 3 – A). Foi também visualizado o mesmo material, porém com menor volume em região de L4-5, além de mineralização de diversos discos em outras regiões (entre T4-T5, T6-T7, T11-T12, T13-TL1, L2-L3 e mais discretamente entre L3-L4 e L4-L5) (Figura 3 - B).

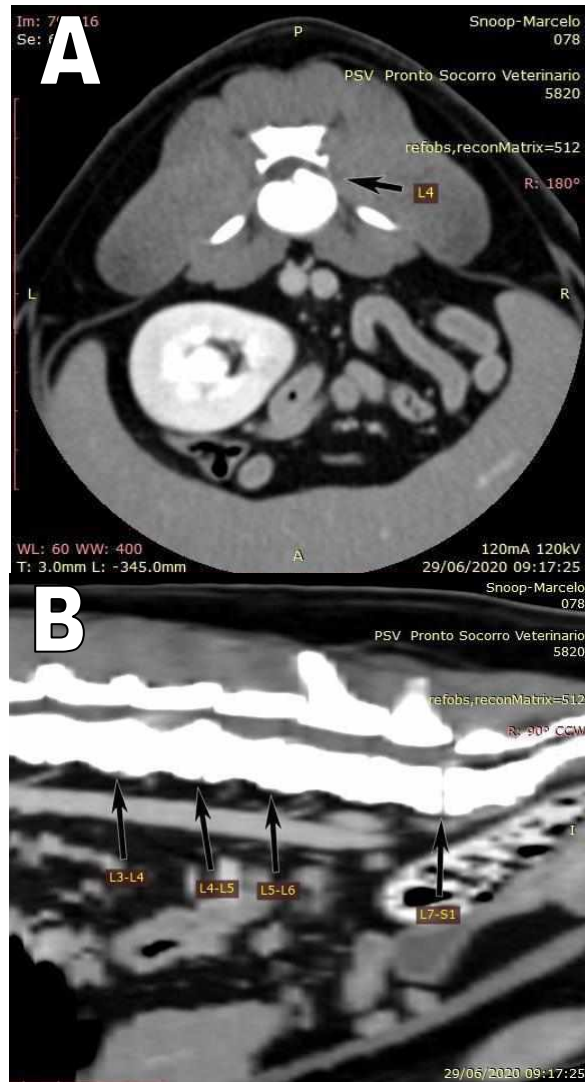


Figura 3 – A – Imagem do corte transversal da tomografia computadorizada evidenciando material de disco extrudido lateralizado para a direita (seta). B – corte sagital evidenciando locais com extrusão de disco (setas). Fonte: Laudo de tomografia computadorizada realizada no Centro de Imagem do Pronto Socorro Veterinário (PSV) – Uberlândia, 2020

Após análise destas imagens o paciente foi encaminhado para tratamento cirúrgico e realização de hemilaminectomia direita entre as vértebras L3-L4 e L4-L5 para remoção de material extrudado e decompressão da medula espinhal.

O animal foi submetido à um jejum alimentar de oito horas e jejum hídrico duas horas antes do procedimento cirúrgico. Durante o preparo para o procedimento cirúrgico foi realizada tricotomia em toda região dorsal da coluna vertebral, desde a região de T10 até L7. Como medicação pré-anestésica foi administrada metadona na dose de 0,2 mg/kg por via intramuscular. Foi colocado acesso venoso para

administração de fármacos designados para a indução anestésica, além de medicações trans-operatórias. Para indução anestésica foi administrado propofol (2mg/kg), por via intravenosa. Após intubação orotraqueal foi iniciada a administração de isoflurano diluído em 100% de oxigênio, com objetivo de manter o paciente em plano anestésico ideal, ou seja, globo ocular rotacionado, sem reflexos palpebral e corneano, sem reação à dor, com parâmetros cardíacos e respiratórios dentro do ideal para a espécie. O paciente foi posicionado em decúbito ventral, em toda região tricotomizada realizou-se antissepsia com clorexidine degermante à 2% e clorexidine alcoólico 0,5%. A incisão cutânea foi realizada paralelamente à linha média dorsal, deslocada levemente para a direita, desde região de L2 até L6, subcutâneo e musculatura epaxial foram divulsionados até exposição das facetas articulares de L3, L4 e L5, as quais foram goivadas. Foi realizado o desgaste da lâmina lateral das regiões mencionadas com dremel até a cortical interna. Após, foi realizada a abertura do canal medular com pinça Lowe-Kerrison. O material extrudado foi removido com o auxílio de sonda dentária fina delicadamente até descompressão da medula (Figura 4). A musculatura foi aproximada utilizando fio de poliglactina 2-0, em padrão sultan e outra camada utilizando padrão simples. O Subcutâneo foi aproximado utilizando o mesmo fio em padrão simples contínuo e outra camada com padrão cushing. A dermorrafia foi realizada com fio de nylon 3-0, em padrão Wolf. Para controle analgésico, foi realizada administração de de fentanil (5µg/kg/hr), lidocaína 50µg/kg/hr) e cetamina (10µg/kg/hr) por meio de infusão contínua e intravenosa, durante o trans-operatório, retorno anestésico e pós-operatório imediato, os quais procederam sem intercorrências.

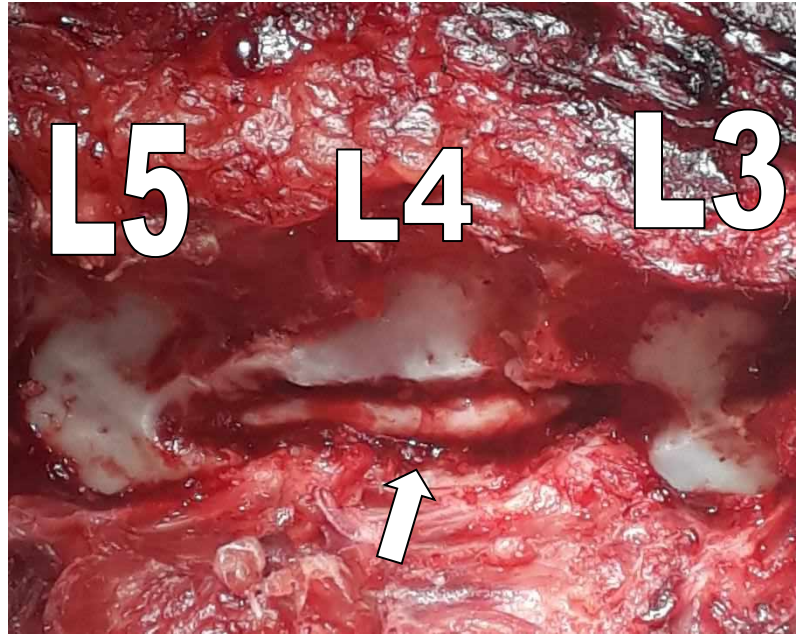


Figura 4 - Imagem do procedimento de hemilaminectomia entre L3, L4 e L5, sendo possível observar a área de decompressão da medula espinhal (seta). Uberlândia, 2020. (Fonte: Arquivo do Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário – UFU).

O paciente recebeu alta e foi encaminhado para casa, 4 horas após a recuperação anestésica com a seguinte prescrição: amoxicilina com clavulanado 20mg/kg a cada 8 horas, cloridrato de tramadol 4mg/kg a cada 8 horas, dipirona 25mg/kg a cada 8 horas, omeprazol 1 mg/kg a cada 24 horas, prednisona 0,5mg a cada 12 horas com posterior desmame, fisioterapia, acupuntura e compressão vesical para auxiliar a micção a cada 4 horas.

Após 10 dias o paciente foi reavaliado, e foi possível observar o retorno da sensibilidade profunda. O tutor relatou que um dia após o procedimento cirúrgico o animal recuperou a movimentação da cauda. Após 60 dias do tratamento cirúrgico, o tutor não teve condições de levar o animal para reavaliação ambulatorial, porém, ao entrar em contato com tutor por telefone o mesmo relatou que o animal havia recuperado movimentação de membros pélvicos e já conseguia sustentar o peso de seu corpo, apresentando um andar atáxico (Figuras 5 e 6).



Figuras 5 e 6 - Imagens do paciente conseguindo sustentar seu peso, aos 60 dias de pós-operatório. Arquivo pessoal do tutor, cedido e utilizado com autorização prévia do mesmo.

4. DISCUSSÃO

A extrusão de disco ou Hansen tipo I é uma das patologias que mais acometem lesão na medula espinhal em cães. Geralmente acomete cães de raças condrodistróficas, como Buldogue francês, Dachshund, Beagle e Basset hound (FENN, OLBY, 2020). O paciente descrito no presente trabalho é da raça Dachshund, corroborando a literatura descrita, além disso, a idade do mesmo também está dentro do esperado para a apresentação dos sinais clínicos, sendo entre 2 a 6 anos (FADDA, et al. 2013).

Os locais mais comuns para a extrusão de disco são entre T11-T12 e L2-L3 (AIKAWA, et al. 2012), porém, pode ocorrer em qualquer disco intervertebral (COSTA; DEWEY, 2017), como demonstrado no caso apresentado, onde a extrusão estava localizada em L3-L4-L5. Os sinais clínicos podem variar de acordo com a localização da lesão e gravidade da compressão. O paciente relatado apresentou alterações agudas, com sensibilidade à palpação da musculatura epaxial e alterações neurológicas severas, como a paraplegia, assim como descrito na literatura (LORENZ; COATS; KENT, 2011; FENN, OLBY, 2020). Ao avaliar a tomografia realizada do caso descrito, foi possível observar que houve hemorragia peri-lesional à área da extrusão de disco. Tartarelli e colaboradores (2005) elucidaram que a extrusão de disco em alguns casos pode causar uma laceração do plexo venoso vertebral, causando uma compressão ainda maior da medula espinhal.

Inicialmente o paciente relatado foi atendido por outro veterinário que prescreveu antiinflamatórios tanto esteroidais quanto não esteroidais (tutor não soube informar dose e frequência). Alguns estudos demonstram que alguns cães com compressão por extrusão de disco podem se recuperar somente com a terapia conservativa, sendo que o material extrudido pode ser até reabsorvido com o tempo (HONG, BALL, 2015). No caso do paciente em questão, o tratamento conservador não teve sucesso, portanto, colega veterinário encaminhou animal para tomografia e tratamento cirúrgico. Como demonstra a literatura, a terapia conservativa pode ter resposta em animais que apresentam sinais leves, como dor ou ataxia leve. Para casos mais complexos, como o relatado no presente trabalho, a indicação seria realização de cirurgia descompressiva (laminectomia dorsal, hemilaminectomia ou pediclectomia) (LORENZ; COATS; KENT, 2011).

O diagnóstico do caso relatado foi obtido por meio de tomografia computadorizada. O colega veterinário que estava atendendo o paciente inicialmente indicou realização de radiografia simples, mas não houve nenhuma alteração específica para diagnóstico preciso. As radiografias podem dar informações sugestivas para extrusão de disco, mas nunca informam um diagnóstico preciso (LAMB, et al. 2002). Uma alternativa viável para o diagnóstico seria a mielografia, a qual possui sensibilidade de 72 to 99% para diagnóstico de extrusão de disco, porém, a mielografia não evidencia com clareza a possibilidade de lateralização da hérnia (NEWCOMB, et al. 2012). Tanto a mielografia, a tomografia computadorizada quanto a ressonância magnética são métodos viáveis para o diagnóstico, mas a ressonância é o exame de escolha para visualização da medula espinhal para exclusão de diagnósticos diferenciais como extrusão do núcleo pulposo hidratado, extrusão aguda e não compressiva do núcleo pulposo ou extrusão de disco no espaço intradural ou intramedular (DA COSTA, et al. 2020).

Atualmente a cirurgia descompressiva vem sendo recomendada para cães com paresia não ambulatória ou paraplegia (BORLACE, et al. 2017). Não há estudos indicando que a cirurgia realizada 48 horas após a perda de sensibilidade profunda não tem eficácia. Sabe-se que quanto maior o tempo de compressão, menores as chances de recuperação funcional motora total (MOORE, et al. 2020). O paciente descrito havia perdido somente a sensibilidade profunda de um dos membros, evidenciando a lateralização da hérnia, porém, não se sabe em qual momento animal perdeu esse estímulo, pois estava sendo avaliado por outro veterinário.

Além do procedimento cirúrgico, há poucos tratamentos reconhecidos para facilitar a recuperação dos animais sem sensibilidade, mas algumas modalidades terapêuticas vêm sido empregadas com sucesso em casos humanos e modelos experimentais, como reabilitação física, estimulação elétrica e também utilização de condroitinase (LEWIS, JEFFERY, OLBY, 2020). No caso relatado, o paciente foi encaminhado para realização de reabilitação física e acupuntura, o que foi essencial para recuperação da função motora. Nos casos mais severos, durante o pós-operatório é necessário a realização de fisioterapia para reabilitação para facilitar a recuperação motora (LEWIS, JEFFERY, OLBY, 2020).

A perda de sensibilidade vem sido associada ao acometimento completo da medula espinhal com mínimas chances de recuperação funcional, porém, esse pensamento é errôneo, pois uma grande parte dos animais sem nocicepção profunda

demonstrou melhora com o passar do tempo (LEWIS, JEFFERY, OLBY, 2020), assim como no caso descrito, onde após 10 dias do procedimento cirúrgico já havia recuperado a sensibilidade profunda e cerca de 60 dias o paciente já havia recuperado os movimentos e inclusive conseguia andar. O tempo de recuperação até a volta da deambulação corrobora a literatura, que descreve uma média de 52 dias para cães com perda de dor profunda. Para pacientes com sinais mais leves, como somente dor, a recuperação motora pode ocorrer com cerca de 10 dias pós operatório. Para pacientes com paresia somente, geralmente o tempo é de 14 dias (LORENZ; COATS; KENT, 2011).

5. CONCLUSÃO

No caso em questão foi possível observar a necessidade de agilidade do diagnóstico preciso para o manejo específico da patologia. Devido ao diagnóstico correto, mesmo o paciente perdendo a sensibilidade profunda, após ser submetido ao procedimento cirúrgico e receber o manejo pós-operatório de reabilitação adequado, foi possível a recuperação da função motora comprometida devido à extrusão do disco.

6. REFERÊNCIAS

- AIKAWA, T.; FUJITA, H.; KANAZONO, S.; SHIBATA, M.; YOSHIGAE, Y. Longterm neurologic outcome of hemilaminectomy and disk fenestration for treatment of dogs with thoracolumbar intervertebral disk herniation: 831 cases (2000-2007). **J Am Vet Med Assoc.** (2012) 241:1617–26. doi: 10.2460/javma.241.12.1617
- BORLACE, T.; GUTIERREZ-QUINTANA, R.; TAYLOR-BROWN, F. E.; DE DECKER, S. Comparison of medical and surgical treatment for acute cervical compressive hydrated nucleus pulposus extrusion in dogs. **Vet Rec.** (2017) 181:625./ doi: 10.1136/vr.104528
- DE RISIO, L. A review of fibrocartilaginous embolic myelopathy and diferente types of peracute non-compressive intervertebral disk extrusions in dogs and cats. **Front Vet Sci.** (2015) 2:24. doi: 10.3389/fvets.2015.00024
- DEWEY, C. W. Localização da lesão: neuroanatomia funcional e não funcional. In DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. **Neurologia canina e felina: guia prático.** 3. ed. São Paulo: Editora Guará, 2017. p.42-67.
- DA COSTA, R. C.; DEWEY, C. W. Diagnóstico diferencial. In DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. **Neurologia canina e felina: guia prático.** 3. ed. São Paulo: Editora Guará, 2017. p.53-60
- DA COSTA, T. C.; DE DECKER, S.; LEWIS, M. J.; VOLK, H. Diagnostic Imaging in Intervertebral Disc Disease. **Frontiers in Veterinary Science.** October (2020). Volume 7. Article 588338. Doi: 10.3389/fvets.2020.588338
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária.** Rio de Janeiro : Elsevier, 2010.
- FADDA, A.; OEVERMANN, A.; VANDEVELDE, M.; DOHERR, M. G.; FORTERRE, F.; HENKE, D. Clinical and pathological analysis of epidural inflammation in intervertebral disk extrusion in dogs. **J Vet Intern Med.** (2013) 27:924–34. doi: 10.1111/jvim.12095
- FENN, J.; OLBY, N. J. Classification of Intervertebral Disc Disease. **Frontiers in Veterinary Science.** 1 October 2020. Volume 7. Article 579025. Doi: 10.3389/fvets.2020.579025
- HANSEN, H. J. A pathologic-anatomical interpretation of disc degeneration in dogs. **Acta Orthop Scand.** (1951) 20:280– 93. doi: 10.3109/17453675108991175
- HONG, J.; BALL, P.A. Images In Clinical Medicine. Resolution of lumbar disk herniation without surgery. **N Engl J Med.** (2016) 374:1564. doi: 10.1056/NEJMicm1511194
- KÖNIG, H. E.; MISEK, I.; MÜLLING, C.; SEEGER, J.; LIEBICH, H. G. Sistema nervoso (Systema Nervosum). In: LIEBICH, H. G.; FORSTENPOINTNER, G.; PÉREZ, H.; KÖNIG, H. E. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido.** 6. ed. Porto Alegre : Artmed, 2016. p. 495-527.

LAMB, C. R.; NICHOLS, A.; TARGETT, M.; MANNION, P. Accuracy of survey radiographic diagnosis of intervertebral disc protrusion in dogs. **Vet Radiol Ultrasound**. (2002) 3:222–8. doi: 10.1111/j.1740-8261.2002.tb00994.x

LIEBICH, H. G.; FORSTENPOINTNER, G.; PÉREZ, H; KÖNIG, H. E. Introdução e Anatomia Geral: Anatomia geral do sistema nervoso. In: LIEBICH, H. G.; FORSTENPOINTNER, G.; PÉREZ, H; KÖNIG, H. E. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre : Artmed, 2016. p.39-47.

LIEBICH, H. G.; KÖNIG, H. E. Esqueleto axial (Skeleton Axiale). In: LIEBICH, H. G.; FORSTENPOINTNER, G.; PÉREZ, H; KÖNIG, H. E. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre : Artmed, 2016. p.53-116.

LORENZ, M. D.; COATES, J. R.; KENT, M. Pelvic Limb Paresis, Paralysis or Ataxia. In: LORENZ, M. D.; COATES, J. R.; KENT, M. **Handbook of veterinary neurology**. 5th ed. Missouri, Elsevier Saunders, 2011. P 109-161

MOORE, S. A.; TIPOLD, A.; OLBY, N. J.; STEIN, V. GRANGER, N. Current Approaches to the Management of Acute Thoracolumbar Disc Extrusion in Dogs. **Frontiers in Veterinary Science**. September (2020). Volume 7. Article 610, doi: 10.3389/fvets.2020.00610

NEWCOMB, B.; ARBLE, J.; ROCHAT, M.; PECHMAN, R.; PAYTON, M. Comparison of computed tomography and myelography to a reference standard of computed tomography myelography for evaluation of dogs with intervertebral disc disease. **Vet Surg**. (2012) 41:207–14. doi: 10.1111/j.1532-950X.2011.00911.x

PRADA, I. **Neuroanatomia funcional em medicina veterinária com correlações clínicas**. Jaboticabal: Terra molhada, 2014.

TARTARELLI, C. L.; BARONI, M.; BORGHI, M.. Thoracolumbar disc extrusion associated with extensive epidural haemorrhage: a retrospective study of 23 dogs. **J Small Anim Pract**. (2005) 46:485–90. doi: 10.1111/j.1748-5827.2005.tb00277.

7. ANEXOS

ANEXO 1 – EXAME HEMATOLÓGICO

		HEMOGRAMA CANINO				
		REFERÊNCIA				
ERITROGRAMA		UNIDADE	Cão filhote	Cão adulto		
Eritrócito	8,39	$\times 10^6/\text{mm}^3$	3,5 - 7,0 milhões/ mm^3	5,0 - 8,0 milhões/ mm^3		
Hemoglobina	19,6		8 - 17 g/dL	12 - 18 g/dL		
Hematócrito	56,6	%	26 - 47 %	37 - 57 %		
V.C.M.	67,5	fl	60 - 83 fl	60 - 77 fl		
H.C.M.	23,4	pg	20 - 25 pg	22 - 27 pg		
C.H.C.M	34,6	g/dL	30 - 35 g/dL	31 - 36 g/dL		
R.D.W	13,9	%	11 - 16 %	11 - 16%		
Obs. do eritrograma:						
LEUCOGRAMA						
Leucócitos totais:	9.700	/ mm^3	6.000 - 17.000/ mm^3			
		V. Absoluto	Cão filhote	Cão adulto		
Blastos	0	0	0%	0%		
Promielócitos	0	0	0%	0%		
Mielócitos	0	0	4%	0%		
Metamielócitos	0	0	0%	0%		
Neutrófilos Bastonetes	0	0	0 - 1 %	0 - 180	0 - 3 %	0 - 300
Neutrófilos Segmentados	87	8439	55 - 70 %	3.760 - 11.700	35 - 75 %	3.000 - 11.800
Eosinófilos	2	194	1 - 6 %	0 - 960	2 - 12%	0 - 1300
Basófilos	0	0	0 - 1 %	0 - 160	0 - 1 %	0 - 140
Linfócitos típicos	5	485	20 - 40 %	1.600 - 8.300	20 - 55 %	1.500 - 5.000
Linfócitos atípicos	0	0	0%		0%	
Monócitos	6	582	2 - 8 %	0 - 1700	1 - 4%	0 - 800
PLAQUETAS	380.000			200.000 - 600.000		
Pesquisa de hemoparasitas: Não solicitado						
Proteína Plasmática Total:	8	g/dL	REFERÊNCIA 5,4 a 7,8 g/dL			
Plasma hemolisado+3						

Bioquímico

Animal:	5491 - SNOOP	Peso:	13,800 kg em 29/06/2020
Espécie:	Canina	Sexo:	Macho
Raça:	Dachshund	Idade:	5 anos, 2 meses, 9 dias
Pelagem:	Marrom	Chip:	-
Responsável:	4846 - MARCELO MORAIS MENDONCA	CPF:	107.350.746-74
Endereço:	Rua Dom Bosco 500 - Maravilha - Uberlândia/MG		

Tabela de referência: Bioquímico Canino

	Resultado	Referência
Creatinina	0,73 mg/dL	0,5 - 1,4 mg/dL
ALT (TGP)	17,2 U/l	10 - 88 U/l
Laboratório	PSV	
Data	28/06/2020	

ANEXO 2 - Análise tomografia computadorizada

Técnica (multi-slice):

Reconstruções multiplanares de 3.0mm de espessura sem e com uso de contraste intravenoso.

Região: Coluna torácica e lombar

Análise:

- Presença de processos transversos em S1, parcialmente fusionados as respectivas asas dos ílios - Vértebra de transição lombossacra.
- Material amorfo, parcialmente mineralizado, de grande volume, localizado na região ventral e lateral direita do canal vertebral entre L3-4, se estendendo desde a altura do espaço intervertebral de L3-4 até a altura do terço médio/caudal de L4, por aproximadamente 1,5cm de comprimento, ocupando cerca de 70% do diâmetro do canal vertebral - Extrusão de disco associada à hemorragia peri-lesional.
- Material amorfo, mineralizado, de discreto a moderado volume, localizado na região ventral e direita do canal vertebral entre L4-5, se estendendo desde a altura do terço caudal de L4 até a altura do terço cranial de L5, por aproximadamente 0,9cm de comprimento, ocupando cerca de 25% do diâmetro do canal vertebral, obliterando parcialmente a saída do forâmen neural direito entre L4-5 - Protrusão/extrusão de disco.
- Discreta área amorfa, parcialmente mineralizada, localizada na região ventral do canal vertebral entre L5-6 e L7-S1, ocupando menos de 25% do diâmetro do canal vertebral - Protrusões de disco.
- Mineralizado do disco intervertebral entre T4-5, T6-7, T11-12, T13-L1, L2-3 e mais discretamente entre L3-4 e L4-5.
- Corpos vertebrais alinhados apresentando textura e morfologia preservadas.
- Articulações interapofisárias, processos transversos e espinhosos, pedículos e lâminas dorsais íntegros.
- Disponibilizado pelo Instituto Veterinário de Imagem – IVI, São Paulo – SP.

Assinado eletronicamente por: 18126 - FERNANDO CAVALETTI

