



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CAMPUS CURITIBANOS

COORDENADORIA ESPECIAL DE BIOCÊNCIAS E SAÚDE ÚNICA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Tayrine Caroline Cunha

**EXTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL LOMBAR EM CÃO:
RELATO DE CASO**

Curitibanos

2022

Tayrine Caroline Cunha

**EXTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL LOMBAR EM CÃO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira

Curitibanos

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor.

Orientações em:

Tayrine Caroline Cunha

EXTRUSÃO DE DISCO INTERVERTEBRAL LOMBAR EM CÃO: RELATO DE CASO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharelado em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária

Curitibanos, 15 de dezembro de 2022.

Profº Drº Malcon Andrei Martinez Pereira
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Profº Drº Malcon Andrei Martinez Pereira.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina - *Campus* Curitibanos

M.V. Igor Lima de Oliveira
Avaliador

M.V. Nilson Pereira Neto
Avaliador
Clínica Veterinária Vet Home
Brusque - SC

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais Amilton Cunha e Sueli Cunha por sempre me apoiarem nas decisões e serem o meu maior exemplo de conquistas e felicidades, que nunca medem esforços para conquistar os seus sonhos e me proporcionarem ferramentas para que eu possa conquistar os meus. O amor de vocês pela vida me faz seguir em frente com força e determinação para sempre dar o meu melhor. Aos meus irmãos Tediceler e Tadiene por serem pessoas de luz na minha vida e sei que posso contar sempre, essa conquista é nossa. Ao Gleison meu primo a qual tenho imensa admiração e amor, sou feliz demais pela nossa conexão e juntos sempre estaremos evoluindo.

Agradecimento especial a todos os professores da UFSC a qual tenho imensa admiração e orgulho por fazerem parte da minha formação acadêmica, em especial ao Prof. Malcon meu orientador que desde o início da vida acadêmica esteve presente contribuindo muito para meu crescimento profissional e pessoal. A Prof. Marcy a qual tenho imensa admiração como profissional e mulher, pois tem um olhar clínico profissional que admiro muito.

As minhas amigas irmãs que fizemos nosso apto 2 um lar em Curitiba que serão minha família para sempre, Amanda, Karol e Naomi. Grata demais por tudo que vivemos.

E aos amigos e amigos que ao longo dessa caminhada se fizeram presentes tornando a cidade um lugar mais leve e acolhedor.

As pessoas que fizeram parte do meu intercâmbio em Portugal, que se tornaram família e acolhimento. Sou grata demais por todos que conheci e levarei para sempre em meu coração família PORTO CONCEPT HOME.

A minha cachorra Brisa por me ensinar o amor mais puro e verdadeiro.

RESUMO

Extrusão de disco intervertebral toracolombar é considerada uma causa comum de paraparesia e paraplegia em cães. As discopatias podem ser classificadas em três tipos sendo elas Hansen tipo I, II e III. Esta monografia tem como objetivo descrever o relato de caso de uma paraparesia ambulatória com dor toracolombar em um cão da raça Bulldog Francês, com diagnóstico confirmativo de Hansen do tipo I em L3 – L4 através de exame de imagem ressonância magnética. A técnica de descompressão utilizada no presente relato foi hemilaminectomia devido à região acometida. O animal foi atendido no Hospital Referência Veterinária de Montenegro (HRVM), localizado na cidade Porto em Portugal, no ano de 2022. Caso acompanhado durante o Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária.

Palavras chave: Veterinária; extrusão de disco intervertebral; Paraparesia ambulatória.

ABSTRACT

Thoracolumbar intervertebral disc extrusion is considered a common cause of paraparesis and paraplegia in dogs. Discopathies can be classified into three types, namely Hansen type I, II and III. This monograph aims to describe a case report of an ambulatory paraparesis with thoracolumbar pain in a French Bulldog dog, with a confirmed diagnosis of Hansen type I in L3 – L4 through magnetic resonance imaging. The decompression technique used in the present report was hemilaminectomy due to the affected region. The animal was treated at the Hospital Referência Veterinária de Montenegro (HRVM), located in the city of Porto in Portugal, in the year 2022. Case accompanied during the Mandatory Curricular Internship in Veterinary Medicine.

Keywords: Veterinary; intervertebral disc extrusion; Ambulatory paraparesis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Representação esquemática dos elementos articulares da coluna vertebral do canino.....	2
Figura 2: Representação esquemática da musculatura profunda do dorso do canino, vista lateral.....	3
Figura 3: Representação esquemática da medula espinhal.....	4
Figura 4: Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo I.	5
Figura 5: Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo II.	6
Figura 6: Representação esquemática de hemilaminectomia.....	7
Figura 7: Representação esquemática de uma laminectomia dorsal.....	9
Figura 8: Imagem ressonância magnética de paciente Bulldog Francês em posição latero-lateral. Identificada a presença de material discal herniado no canal medular imediatamente dorsal ao espaço intervertebral L3-L4.....	11
Figura 9: Imagem ressonância magnética de paciente Bulldog Francês com captação de produto contraste homogênea. Apresenta lateralização direita no canal vertebral, com extensão cranial até metade corpo vertebral de L3 e caudalmente até ao terço distal de L4, mantendo-se sempre do lado direito. Este material ocupa cerca de 50% do diâmetro do canal vertebral, no seu ponto de maior compressão ao nível de L3-L4.....	11

LISTA DE ABREVIACOES

C Cervical

Co Coccigeo

DDIV Doença de disco intervertebral

DIV Disco intervertebral

ENPANC Extrusão aguda não compressiva do núcleo pulposo

HRVM Hospital Referência Veterinária de Montenegro

L3 Terceira vértebra lombar

L4 Quarta vértebra Lombar

mg/kg miligramas por quilo

MPA Medicao pr-anestésica

S Sacral

T Torácico

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATUR.....	2
2.1 Anatomia Funcional das Vértèbras Lombares.....	2
2.2 Anatomia Funcional da Medula Espinhal de Cães	4
2.3 Doença do Disco Intervertebral Hansen Tipo I	5
2.4 Doença do Disco Intervertebral Hansen Tipo Ii	6
2.5 Doença do Disco Intervertebral Hansen Tipo Iii	6
2.6 Sinais Clínicos	6
2.7 Tecnicas Cirurgicas Descompressão Medular em Segmento Toracolombar	7
2.7.1 <i>Hemilaminectomia</i>	<i>7</i>
2.7.2 <i>Laminectomia Dorsal</i>	<i>8</i>
3 RELATO DE CASO	9
4 DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16

INTRODUÇÃO

Afecções de medula espinhal podem ser decorrentes de várias lesões, e estarem associadas a características como raça, idade, sexo e localizações neuroanatômicas particulares. Estas patologias ocasionam padrões relativamente previsíveis de manifestação aguda ou crônica, e de sinais clínicos progressivos ou não progressivos. (LUTTGEN; CUDDON, 2008).

Dentre elas, as discopatias constituem uma das causas mais comuns de disfunção neurológica em cães. Em se tratando de raças condrodistróficas, há um retrogênese do fator de crescimento de fibroblastos que se associa à degeneração acelerada do disco intervertebral conhecida como doença de disco de Hansen tipo I. Ocorrendo nesses cães uma metaplasia condróide precoce, degeneração e mineralização do núcleo pulposo e falha final da unidade do disco intervertebral, decorrendo em extrusão de material mineralizado no canal vertebral (OLBY et al, 2012). As compressões medulares provocadas pela Doença do Disco Intervertebral (DDVI) sucedem de forma aguda e a gravidade da lesão depende de vários fatores, como a velocidade com que a força compressiva é aplicada, volume de massa compressiva e a duração da compressão vertebral (OLBY et al, 2012).

Dentre as lesões observadas estão às interrupções de vias neurológicas proprioceptivas e/ou nociceptivas. A dor é transmitida por fibras não mielinizadas dos tratos espinotalâmicos e espinoreticulares profundamente na substância branca do funículo lateral e ventral da medula espinhal (OLBY et al, 2012). Este processo pode ser interrompido quando o material protuso comprime anatômicamente estas vias.

Para se obter diagnóstico definitivo, exames de imagem mais específicos são necessários como tomografia computadorizada, ou mielografia ou ressonância magnética (LORENZ, COATS e KENT, 2011). Ainda, as compressões medulares provocadas pelas DDVI em cães, em muitos casos, necessitam de intervenção cirúrgica como principal forma de tratamento. Porém, a remoção de extrusões ou protrusões de disco crônicas podem ser um desafio para utilização de tais procedimentos (LORENZ, COATS e KENT, 2011).

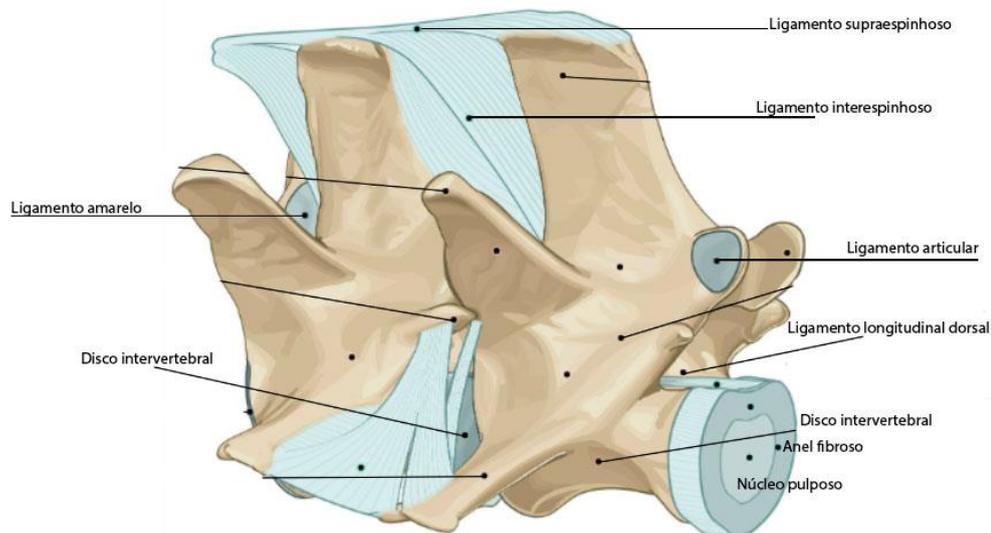
A presente monografia tem como objetivo descrever o relato de caso de um cão da raça Bullgod Francês com paraparesia ambulatória apresentando dor toracolombar atendido no Hospital Referência Veterinária de Montenegro - HVM, localizado na cidade Porto em Portugal, no ano de 2022, e acompanhado durante o Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária.

2 REVISÃO LITERÁRIA

2.1 Anatomia Funcional das Vértexas Lombares

A coluna vertebral é responsável pela sustentação e postura do corpo, servindo como conexão dos membros pélvicos e torácicos (LIEBICH, KÖNIG, 2016). A região lombar consiste de vértebras com corpos e processos transversos mais longos que as vértebras torácicas. Os pedículos de cada vértebra se articulam com as vértebras adjacentes formando uma incisura de cada lado, os forames intervertebrais direito e esquerdo por onde passam os nervos espinhais e vasos sanguíneos (EVANS; LAHUNTA, 2012). As vértebras são unidas pelos corpos e processos ou facetas articulares. Entre os corpos vertebrais localizam-se os discos intervertebrais, que contribuem para a distribuição do peso entre as vértebras e também sua flexibilidade (DYCE, SACK, WENSING, 2010). Os corpos vertebrais são unidos pelos ligamentos longitudinais dorsal e ventral, enquanto os processos espinhosos são unidos pelos ligamentos supraespinhoso e interespinhosos (Figura 1). A última vértebra lombar se articula com o sacro. Este localiza-se entre as asas dos ílios, apresentando três segmentos vertebrais fusionados, que até o oitavo mês de vida pode estar incompleta. É possível palpar apenas os processos espinhosos do sacro (DYCE, SACK, WENSING, 2010). Assim, estabelecem-se duas articulações importantes para a biomecânica do animal: a sacro-ílica, que recebe a energia de propulsão gerada pelo membro pélvico, e a lombo-sacra, que transmite esta energia para o restante da coluna vertebral (DYCE, SACK, WENSING, 2010; LIEBICH, KÖNIG, 2016).

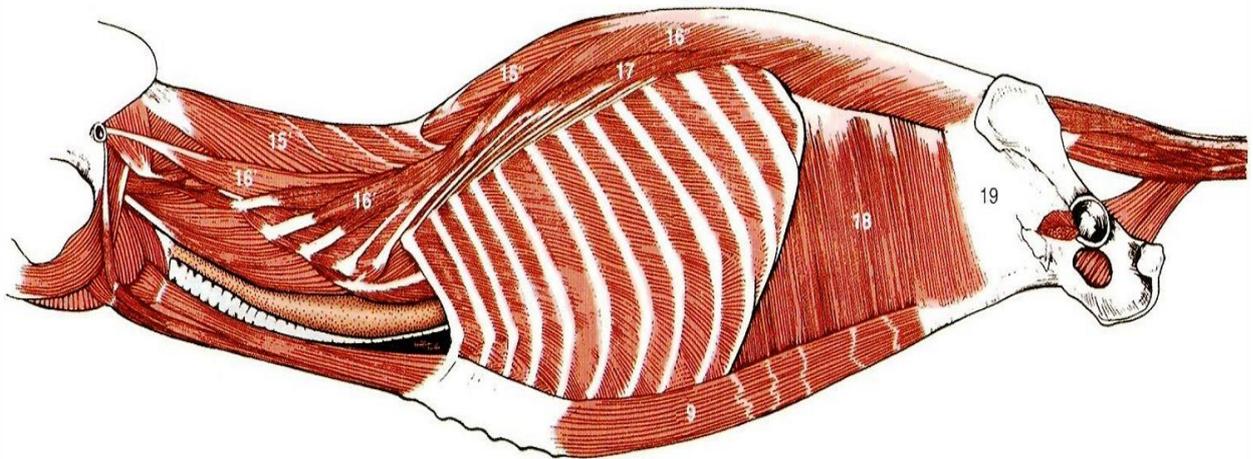
Figura 1. Representação esquemática dos elementos articulares da coluna vertebral do canino.



Fonte: Adaptado: <https://www.imaios.com/br/vet-Anatomy/Cao/Cao-Artrologia-ilustracoes>. Acesso: 28/10/2022.

Outra característica é a presença de um sistema muscular simétrico (Figura 2), disposto junto ao eixo corporal, revestindo as faces dorsal e dorsolateral da coluna. Este sistema é constituído pelos músculos: íliocostal (coluna lateral, realizando a extensão da coluna vertebral e adução e abdução do tronco), sistema longuíssimo (coluna média, segue da coluna até a cabeça, alguns músculos ou fascículos parecem ser independentes) e esplênio que em conjunto promovem a extensão da coluna vertebral, e sistema transversoespinal (músculos intertransversários, semiespinhais e multífidos). Ainda, observam-se outros três níveis de atuação muscular sobre a coluna vertebral, a musculatura hipaxial, situada contra a face ventral das vértebras cervicais e torácicas craniais (incluindo os músculos: longo cervical, reto ventral da cabeça, longo da cabeça e escaleno), bem como nas regiões torácica caudal e lombar (grupo do psoas: psoas maior e menor, íliaco ou fliopsoas); e a musculatura abdominal, indiretamente inserida na coluna pela interposição do esqueleto do membro pélvico (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Figura 2. Representação esquemática da musculatura profunda do dorso do canino, vista lateral.



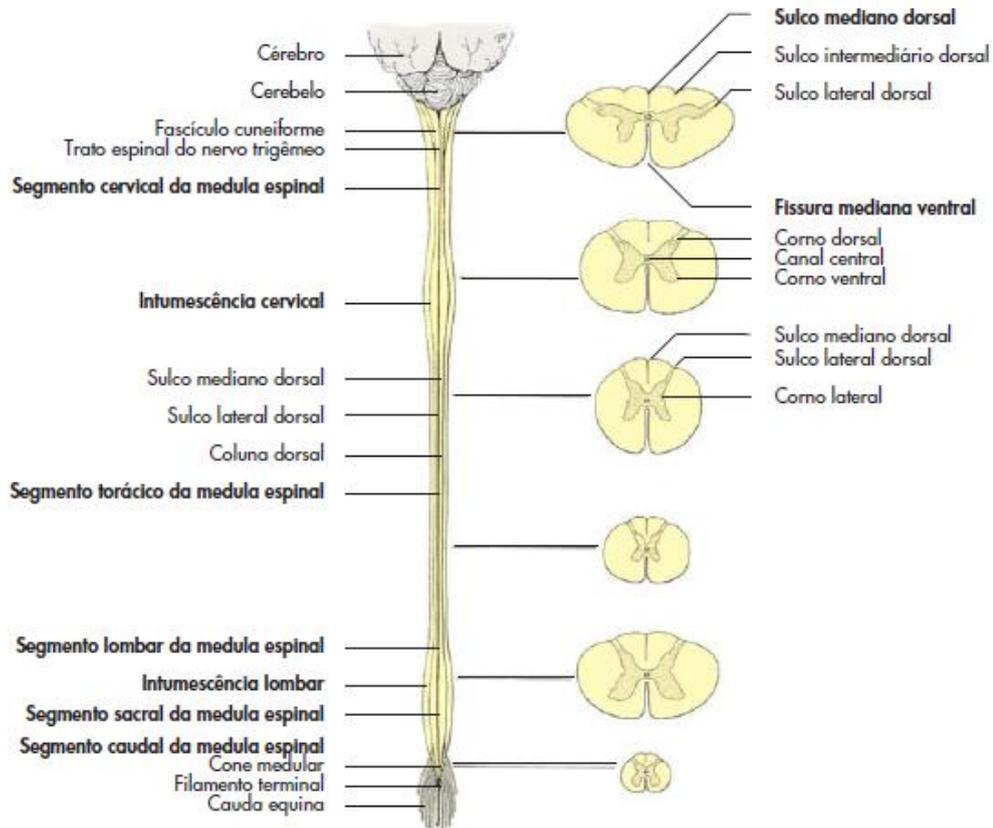
Legenda: **15** sistema transversoespinal (**15'** m. semiespinal da cabeça, **15''** m. espinhal e semiespinal), **16** sistema longuíssimo (**16'** m. longuíssimo da cabeça e cervical, **16''** m. longuíssimo torácico), **17** m. íliocostal. **Fonte:** DYCE; SACK; WENSING, 2010.

Assim, o alinhamento das estruturas anatômicas que constituem a coluna vertebral é um importante fator na manutenção da postura corporal, bem como na realização da deambulação. Neste sentido, a compreensão da anatomia envolvida na enfermidade torna fundamental para a compreensão e entendimento da fisiopatologia, para obter um diagnóstico correto e para aplicar o tratamento adequado (BRAUND, 1996).

2.2 Anatomia Funcional da Medula Espinhal de Cães

A medula espinhal (Figura 3) tem origem na parte caudal do tubo neural e apresenta forma aproximadamente cilíndrica, com ligeiro achatamento dorsoventral, sendo formada por tecido nervoso e ocupando o canal vertebral sem preenchê-lo por completo nos caninos, sendo dividida em segmentos cervical (C), torácico (T), lombar (L), sacral (S) e caudal ou coccígeo (Co). O calibre da medula espinhal não é uniforme, pois são encontrados alargamentos, denominados intumescências, caracterizados pelo aumento de células e fibras nervosas, nas regiões cervical e lombar. Essas intumescências vão corresponder à formação dos plexos braquial e lombossacral, os quais vão inervar os membros torácicos e pélvicos, respectivamente (DYCE; SACK; WENSING, 2010). Cranialmente, a medula espinhal limita-se com a medula oblonga ao nível do forame magno do osso occipital, terminando em um afilamento que forma o cone medular, que continua com um delgado filamento meníngeo, o filamento terminal (KONIG; LIEBICH, 2016). Em cães, o cone medular se inicia ao nível de L4 terminando entre L6-7. Caudo-lateralmente a esse nível se forma a cauda equina, constituída por um feixe de raízes nervosas localizado no interior do canal vertebral da coluna lombar caudal e sacral, em conjunto com o cone medular (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Figura 3. Representação esquemática da medula espinhal.



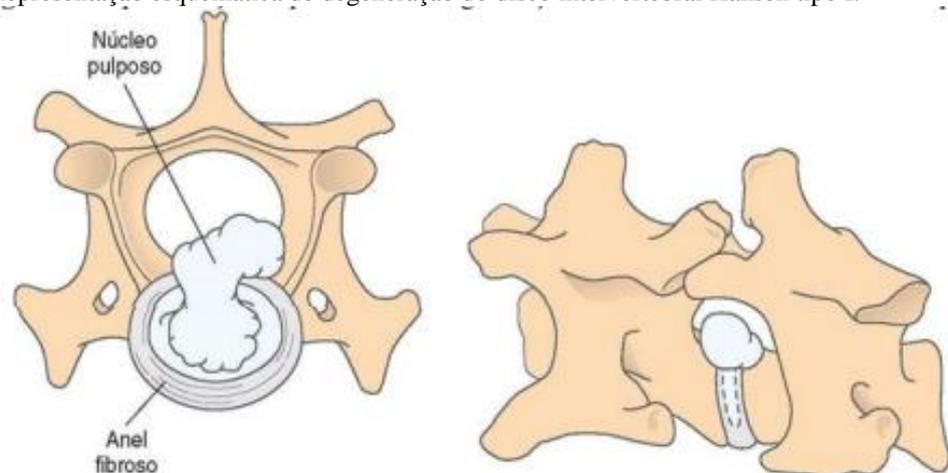
Fonte: KONIG; LIEBICH, 2016.

É composta por substância cinzenta constituída por corpos celulares e processos de neurônios e células da glia, e substância branca envolvendo a substância cinzenta (LIEBICH; KONIG, 2016). No centro do tecido da medula espinhal localiza-se a substância cinzenta, em corte transversal é semelhante à letra “H” (LIEBICH; KONIG, 2016). Na substância branca se localizam muitos tratos nervosos que conectam o tronco cerebral e os centros superiores com os nervos espinhais, bem como os centros medulares à estes, o que implica dizer que lesões nessa estrutura podem implicar em perda da sensibilidade geral e paralisia dos movimentos voluntários nas regiões do corpo que são inervadas pelos referidos nervos (DYCE; SACK; WENSING, 2010). De modo bilateral as fibras sensitivas penetram a medula espinhal por uma raiz dorsal, e pela raiz ventral saem fibras nervosas motoras. No forame intervertebral se unem e formam um par de nervos espinhal (LIEBICH; KONIG, 2016).

2.3 Doença do Disco Intervertebral Hansen Tipo I

Essa patologia é denominada como a degeneração do disco intervertebral e está relacionada com a degeneração condroide onde há migração hiperaguda do material do núcleo pulposo através de todas as camadas do anél fibroso rompido para o interior do canal vertebral (OLBY; JEFFERY, 2012). A degeneração e mineralização do núcleo pulso leva a ruptura do anel fibroso (Figura 4) e então acontece a quabra da camada e forma um canal e o núcleo pulposo é alterado e se desloca para o canal vertebral em seu interior (HANSEN, 1952, LAHUNTA; GLASS, 2009, BRISSON, 2010), isso ocasiona compressão medular focal (TOOMBS; WATERS, 2007), relatado a seguir.

Figura 4. Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo I.

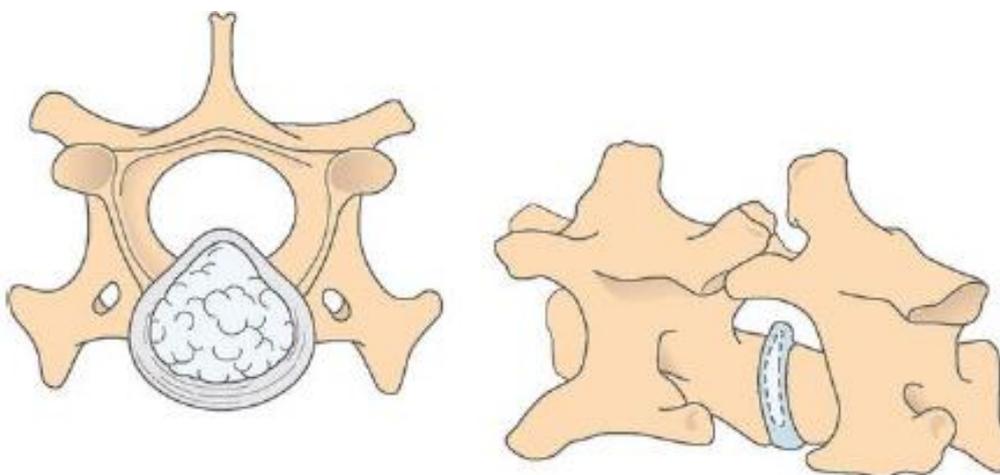


Fonte: FOSSUM, 2015.

2.4 Doença do Disco Intervertebral Hansen Tipo II

A DDIV Hansen tipo II (Figura 5), é caracterizada pela protusão e sua predisposição de acometimento são cães não condrófitos sendo animais de grande porte (DENNY; BUTTERWORTH, 2006). É caracterizado pela metaplasia fibróide sendo a ruptura parcial do anel fibroso, levando a extensão focal do núcleo pulposo e anel fibroso para o canal vertebral, com uma protuberância lisa e arredondada, descrito que dificilmente fica aderida a dura-máter provocando compressão da medula espinhal e protusão do disco intervertebral (BRISSON, 2010).

Figura 5. Representação esquemática de degeneração do disco intervertebral Hansen tipo II.



Fonte: FOSSUM, 2015.

2.5 Doença do Disco Intervertebral Hansen Tipo III

A extrusão aguda não compressiva do núcleo pulposo (ENPANC) conhecida como hérnia de disco tipo III é caracterizada pela herniação discal traumática não degenerativa (WIDMER; THRALL, 2010, MAI, 2013). Acontece quando o núcleo pulposo hidratado sofre extremo estresse e então o anel fibroso dorsal se rompe e o material discal é ejetado no canal vertebral ocasionando contusão medular. O núcleo pulposo se difunde no tecido adiposo peridural e ocorre apenas alterações secundárias a contusão medular aguda e a medula espinhal sofre pouca ou nenhuma compressão. (MAI, 2013, RISIO et al., 2009).

2.6 Sinais Clínicos

Sinais clínicos mais comuns apresentados na extrusão de disco vertebral são paresia ou paralisia, dor severa na coluna vertebral ou perda da percepção de dor e perda do controle vesical. Nos casos de lateralização da hérnia os sinais clínicos podem ser assimétricos

(LORENZ; COATS; KENT, 2011). Os sinais clínicos iniciais e a rápida evolução não estão apenas relacionados com o volume de compressão medular que ocorre, mas também com a força de extrusão. Há casos em que a presença de dor e a fraqueza resultante de uma ruptura parcial do disco e uma leve compressão surge dias ou semanas antes de algum trauma ou movimento brusco causar a extrusão de mais material causando a paraplegia. (GUARDADO, 2008).

2.6 Técnicas Cirúrgicas Descompressão Medular Em Segmento Toracolombar

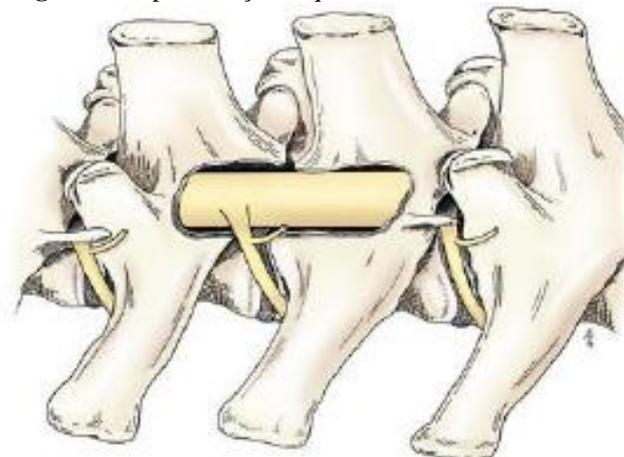
A descompressão medular espinal e/ou raízes nervosas através da intervenção cirúrgica, é realizada em pacientes que não responderam ao tratamento clínico ou em casos de emergência, tem como objetivo reduzir o nível de dor e reverter o quadro de paraparesia ou paraplegia do animal (DEWEY, 2014). A abordagem cirúrgica varia conforme causa da lesão, podendo ser executada a técnica de hemilaminectomia ou laminectomia dorsal em segmentos toracolombar (DEWEY, 2014, DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

2.7.1 Hemilaminectomia

Hemilaminectomia (Figura 6) é o procedimento de maior eleição na descompressão de medula espinal por extrusão discal visto no presente caso (DEWEY, 2014). Normalmente as extrusões de disco intervertebral acontecem na junção do seio venoso vertebral com o ligamento longitudinal dorsal, sendo a área de menor resistência em localização ventrolateral dos fragmentos de disco extrusados. (GUARDADO, 2008).

A técnica cirúrgica corresponde na remoção unilateral da lâmina das facetas articulares e partes do pedículo das vértebras, com isso é exposto um lado da medula espinal e do assoalho do canal vertebral (DEWEY, 2014, DENNY; BUTTERWORTH, 1996).

Figura 6. Representação esquemática de hemilaminectomia.



Fonte: DEWEY, 2014

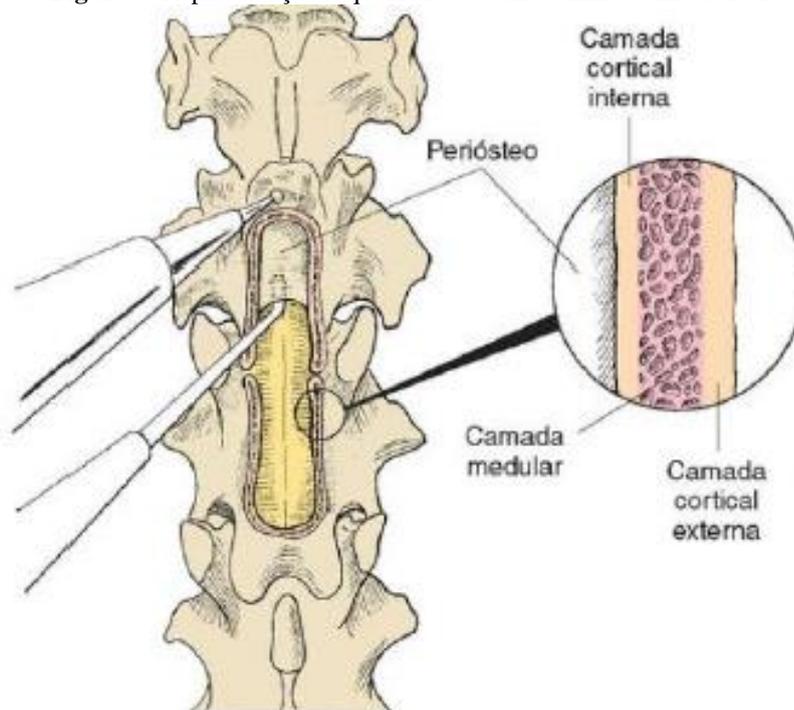
A hemilaminectomia é mais utilizada em relação à laminectomia dorsal, pois preserva a integridade estrutural da coluna vertebral, sendo menos traumática reduzindo as chances da cicatriz produzir uma compressão da medula espinhal. Contudo, para a utilização dessa técnica a lesão tem que estar lateralizada a nível de mielografia para que seja feita total remoção do material herniado (FOSSUM et al, 2002).

No procedimento cirúrgico a incisão de pele é feita dorsolateralmente da compressão medular, com extensão de três vértebras no sentido cranio caudal. A incisão ultrapassa o tecido adiposo e a fáscia subcutânea expondo a fáscia toracolombar lateral ao processo espinhoso. Utilizando uma tesoura Mayo continua incisão da fáscia em sentido cranial. Com elevadores de Freer ou osteótomos Army/Nary por baixo do periósteo elevar a musculatura miltífera o que faz com que afastamos lateralmente dos processos espinhosos. Com a tesoura Metzemaum removem-se os anexos musculares, realilando a ablação do músculo multífido caudalmente aos processos articulares no sentido cranial e caudal sobre as facetas. Com isso localiza-se o anexo fibroso branco da musculatura multífida para o processo mamilar que será removido com uma tesoura Mayo. Com afastador de Gelp posicionado cranial e caudal a incisão se localiza os tendões de inserção da musculatura longuíssima lombar e então realizar a incisão transversal com a tesoura de Metzemaum a partir de suas intersecções no processo acessório, cuidando com os nervos e vasos sanguíneos espinhais localizados abaixo dos tendões. Quando realizada a exposição dos processos articulares, realiza-se a remoção utilizando pinça de Lambert nivelando a região aos pedículos. Utilizando um perfuratriz pneumático de alta velocidade o pedículo, os processos articulares e parte da lâmina são removidos cortando o processo espinhoso acessório por baixo. (MENGATO, 2009, DEWEY, 2014, DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

2.7.2. Laminectomia Dorsal

O procedimento de laminectomia dorsal (Figura 7) é utilizado com menor frequência que a hemilaminectomia, pois é realizada maior manipulação da coluna espinhal para remoção de todo material do disco lesionado (DENNY; BUTTERWORTH, 2006). A técnica consiste na remoção bilateral das lâminas dorsais e remoção total ou parcial dos processos espinhosos dorsais dependendo da necessidade de exposição para realização do procedimento (DEWEY, 2014).

Figura 7. Representação esquemática de uma laminectomia dorsal.



Fonte: DEWEY, 2014.

A incisão das camadas de pele é a mesma descrita para hemilaminectomia, porém realizada bilateralmente. Então os processos espinhosos no local da lesão devem ser removidos parcialmente ou por completo com a utilização de cortadores de ossos ou tesoura de dupla ação. Com a perfuratriz pneumática de alta velocidade removem-se as camadas ósseas corticais externas, esponjosa interna e cortical interna e evidencia-se a medula espinhal. Todos os processos espinhosos necessários devem ser removidos sem exercer força de tração sobre as vértebras durante o corte/secção (MENGATO, 2019).

3 RELATO DE CASO

No dia 29 de setembro de 2022, foi atendido no Hospital Referência Veterinária de Montenegro, localizado na cidade de Porto em Portugal, um cão da raça Bulldog Francês, macho, 3 anos e 2 meses, pesando 12,4 kg. O paciente foi levado à consulta encaminhado por colegas por queixa de dor toracolombar e dificuldade de movimentação dos membros pélvicos observado a algumas semanas e com progressão dos sinais.

Durante o exame físico foram observados que os parâmetros fisiológicos gerais (ausculta e frequências cardíaca e pulmonar, tempo de preenchimento capilar, coloração de mucosas e temperatura) encontravam-se dentro dos padrões esperados para a espécie. Contudo, no exame neurológico foi possível observar paraparesia ambulatória com dor toracolombar. Animal apresentava temperamento de alta agitação e então foi administrado Acepromazina após finalizar exame físico em dose 0,02mg/kg IM.

Devido a estas observações foi administrado anti-inflamatório Prednisolona em dose 0,5mg/kg IM e controle de analgesia com dipirona em dose 25mg/kg IM. Foi submetido à internação para a realização de ressonância magnética em estudo da coluna toraco-lombar com cortes de 4mm de espessura, adquirindo ponderações T1 no plano sagital e transversal pré e pós administração de contraste. Ponderações T2 no plano sagital.

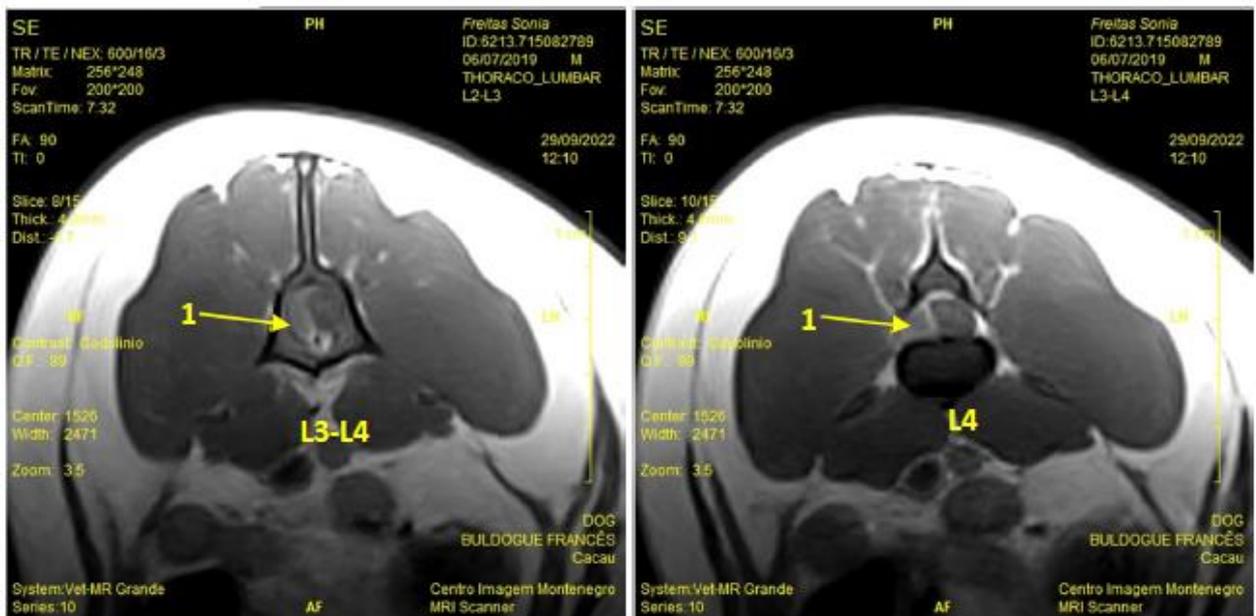
Para a realização do exame foi posto cateter venoso no paciente e administrado Midazolam em dose 0,3mg/kg IV como medicação pré-anestésica, sendo o paciente induzido com Propofol 4 mg/kg IV e então entubado com tubo endotraqueal. Na realização do exame foi identificada a presença de material discal herniado no canal medular dorsalmente no espaço intervertebral L3-L4 (Figura 8). Também fora verificada a presença de lateralização à direita do canal vertebral, com extensão cranial até metade do corpo vertebral de L3 e caudalmente até o terço distal de L4. Esse material ocupa cerca de 50% do diâmetro do canal vertebral, no seu ponto de maior compressão ao nível de L3-L4, realizando compressão medular severa. Os corpos vertebrais apresentam-se normodimensionados e íntegros, não sendo identificados sinais de lesões traumáticas, inflamatórias/infecciosas e/ou neoplásicas.

Figura 8. Imagem ressonância magnética de paciente Bulldog Francês em posição latero-lateral. Identificada a presença de material discal herniado no canal medular imediatamente dorsal ao espaço intervertebral L3-L4.



Fonte: Centro de Imagem Montenegro

Figura 9. Imagem ressonância magnética de paciente Bulldog Francês com captação de produto contraste homogênea. Apresenta lateralização direita no canal vertebral, com extensão cranial até metade corpo vertebral de L3 e caudalmente até ao terço distal de L4, mantendo-se sempre do lado direito. Este material ocupa cerca de 50% do diâmetro do canal vertebral, no seu ponto de maior compressão ao nível de L3-L4.



Fonte: Centro de Imagem Montenegro

Após diagnóstico de DDIV com extrusão paramediana direita em L3-L4, o paciente foi mantido internado em jejum no hospital, sendo realizados os exames pré-operatórios, com mensuração dos níveis de creatinina e ALT, análise de hemograma não foi realizada no hospital e sim por colega em outra clínica recentemente que por contato mencionou que não apresentaram alterações, permitindo a realização do procedimento cirúrgico na manhã seguinte.

Tabela. Resultado de análise clínica de amostra sanguínea para realização de perfil bioquímico realizado no HRVM.

Parâmetro	Resultado	Intervalo de Referência Canino adulto
Creatinina	0,61	mg/dl (0,6 - 1,5)
Proteínas Totais	7	g/dl (5,0 - 7,0)
Albumina	3,8	g/dl (3,4 - 4,5)
Globulinas	3,2	g/dl (1,5 - 5,0)
BUN	11,5	mg/dl (9 - 30)
GPT (ALT)	48	U/L (9 - 90)

Fonte: Hospital Referência Veterinária de Montenegro, 2022.

Então na manhã do dia 30/09 o paciente estava sob observação em internamento no hospital em jejum hídrico e alimentar por oito horas. O anestesista inicia com medicação pré-anestésica (MPA) utilizando Acepromazina 0,02 mg/kg, metadona 0,3 mg/kg e Diazepam 0,3 mg/kg e induzido com Propofol 4 mg/kg. Animal foi mantido em fluído terapia com solução Ringer com lactato em bomba de infusão contínua a (18.41mL/kg/h). Após indução anestésica foi realizada tricotomia ampla da região dorsolombar do paciente e então encaminhado ao centro cirúrgico. No centro cirúrgico o anestesista e eu estagiária entubamos o animal com tubo endotraqueal e o paciente foi mantido em manutenção anestésica com Isoflurano a 2%. O posicionamos a mesa em decúbito esternal e foi conectado a ele o monitor multiparamétrico para acompanhar frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e diastólica, frequência respiratória, oximetria de pulso e temperatura durante o procedimento cirúrgico. Antes de iniciar o procedimento é realizado aplicação de antibioticoterapia Cefazolina 20 mg/kg IV para prevenir infecções pós-cirúrgica.

Cirurgiã e auxiliar realizam a antissepsia das mãos e braços com clorexidina degermante 2%, enfermeiro veterinário abre sobre a mesa as vestimentas estéreis para a paramentação junto com o material cirúrgico. Então a cirurgiã realiza a antissepsia do paciente com clorexidina na região que foi realizada a tricotomia e então, panos de campo fenestrado estéreis são colocados e fixados ao paciente por pinças Backhaus expondo apenas região dorsal entre a L3-L4. A técnica utilizada para cirurgia de descompressão é hemilaminectomia direita. Com a permissão do anestesista o cirurgião inicia com incisão de pele de aproximadamente 12 cm de extensão, inicia-

se pela pele, subcutâneo e fáscia da musculatura toracolombar, com o auxílio de uma tesoura cirúrgica de Mtzenbaum é realizada dissecação da musculatura até as vértebras L3 - L4 e um retractor de Gelpi é posto na região permitindo ampla visualização mantendo o afastamento necessário dos músculos. É feito a remoção das facetas articulares craniais e caudais ao disco intervertebral com a ajuda de uma pinça Goiva. Lavagens com soro fisiológico à temperatura ambiente são feitas para remover fragmentos de osso e tecido que impeçam a visualização da medula espinhal e local da lesão. A remoção do material extrusado é realizada com auxílio de uma espátula Goldtein Flexi Thin tendo o máximo de cuidado para não tocar na medula espinhal o que causaria lesões irreparáveis. Lavagem constante com solução fisiológica e aspirando com microaspirador o material extrusivo e residual. Por fim inicia-se a redução da ferida cirúrgica com o fechamento da camada muscular com sutura padrão Sultan e fio de sutura nylon 2-0, realizando redução de espaço morto subcutâneo com sutura padrão simples contínuo com fio nylon 3-0 e para finalizar a cirurgia optou por realizar sutura intradérmica contínua.

Após finalização da cirurgia o paciente recuperou-se do plano anestésico e foi encaminhado ao intermamento, com lâmpadas de aquecimento para estabilizar temperatura corporal. E no dia seguinte obteve alta com prescrição medicamentosa para 7 dias com protetor gástrico Omeprazol 10mg em jejum 30 minutos antes da primeira refeição SID, antibiótico Cefalexina 300mg BID, anti-inflamatório Prednisolona 5mg SID e ansiolítico Trazadona 75mg TID para ajudar no repouso pós-operatório do paciente que tem temperamento agitado.

Após 10 dias como recomentado o paciente retornou para retirada de pontos e obteve fechamento completo da ferida e tutor relatou estar realizando fisioterapia passiva e ativa no animal. No exame físico o animal apresentou ausência de dor e melhora no quadro de paraparesia com bom prognóstico.

DISCUSSÃO

A doença de disco intervertebral de Hansen tipo I é a lesão que mais acomete a medula espinhal em cães. As raças condrodistróficas como Bulldog Francês, Dachshund, Beagle e Basset hound são as mais acometidas (FENN, OLBY, 2020). O animal descrito no presente trabalho é da raça Bulldog francês e sua idade está dentro do esperado para a apresentação dos sinais clínicos, sendo entre 2 a 6 anos (FADDA, et al. 2013).

A literatura aborda sendo a região toracolombar como mais comum para ocorrência de extrusão de disco (COSTA; DEWEY, 2017). O paciente apresentou alterações agudas com sensibilidade à palpação da musculatura epaxial e paraparesia ambulatória como alteração neurológica, assim como descrito em literatura (LORENZ; COATES; KENT, 2011; FENN, OLBY, 2020).

O diagnóstico é baseado na avaliação de anamnese, exame físico, exame neurológico e exames complementares de imagem (FOSSUM, 2005; BRISSON, 2010; DA COSTA; DEWEY, 2017). No presente caso o exame de imagem foi obtido por meio de ressonância magnética, sendo a mesma a mais indicada para o diagnóstico de DDIV demonstrando com detalhes a degeneração do disco intervertebral.

O tratamento pode ser clínico conservativo com prescrição de analgésicos e anti-inflamatórios, com indicação de repouso absoluto do paciente (TOOMBS; BAUER, 1998), porém é indicada para casos em que os animais apresentam pouca disfunção neurológica com dor ou ataxia leve, e em casos quando o tutor não tem condições financeiras para arcar com o custo da cirurgia (LORENZ; COATES; KENT, 2011). O tratamento cirúrgico é através de técnicas descompressivas como hemilaminectomia e laminectomia dorsal. Para Heblinski e Schmokel (2018), animais não ambulatoriais são indicados para realização cirúrgica de descompressão imediatamente para que o material do núcleo pulposo no canal vertebral seja removido. No presente caso relatado o tutor veio encaminhado ao HRVM por indicação de colega para obter diagnóstico conclusivo através de exame de imagem sendo ressonância magnética o mais indicado. Então, após diagnóstico de DDIV a médica veterinária e o tutor decidiram por submeter o animal ao tratamento cirúrgico por descompressão realizado no HRVM por Médica Veterinária capacitada. Para o tratamento cirúrgico da região afetada foi utilizada a técnica de hemilaminectomia, técnica preconizada por Mckee e colaboradores (2010). Em pesquisa por esses autores em cães com DDIV toracolombar foi feito a retirada de material discal do interior do canal em 93% dos cães submetidos à hemilaminectomia, comparado ao número de 40% em cães que passaram pelo procedimento cirúrgico de laminectomia dorsal.

Esses autores defendem que a técnica utilizada promove menor instabilidade vertebral (BRISSON, 2010, DEWEY, 2014, DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

Para fechamento da ferida nas fáscias profundas uma sutura contínua e uma segunda sutura simples contínua englobando a gordura subcutânea (PIERMATTEI, 1988). Em seguida para aproximação da musculatura epiaxial é utilizado fio monofilamentar não absorvível com pontos interrompidos e o fechamento do subcutâneo e pele o que for escolhido pelo cirurgião (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). Importante evitar a formação de seroma por intermédio de uma âncora em cada camada de sutura anterior (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). No presente caso a cirurgiã realizou uma sutura padrão de *Sultan* que aproximou as camadas musculares, e então uma sutura contínua na fáscia muscular, reduzindo o espaço morto e para pele foi utilizando sutura intradérmica contínua. A literatura aborda diferentes protocolos de suturas, e os procedimentos utilizados também garantem a plena reconstrução tecidual.

A recuperação dos animais em pós-cirúrgico com lesão espinhal requer cuidados específicos, os tutores devem ser informados que o período de recuperação é prolongado e não pode ser negligenciado para não comprometer a evolução da recuperação do animal. O uso apropriado de analgésico conforme orientação médica deve ser administrado corretamente. Os pacientes por muitas vezes desenvolvem incontinência urinária, o que torna necessário esvaziar vesícula urinária com frequência de três a quatro vezes ao dia e o uso de antibiótico profilático deve ser administrado para reduzir risco de infecção vesical. Realização de fisioterapia passiva e ativa é importante para reduzir risco de atrofia muscular (DENNY e BUTTERWORTH, 2006). No presente relato o tutor foi auxiliado e o paciente encaminhado para fisioterapia, o que contribuiu para a recuperação do paciente (HAN et al., 2010).

CONCLUSÃO

A DDIV é de alta incidência em raças condrodistróficas, sendo animais com mais predisposição a patologia. O estilo de vida que esses animais levam pode influenciar no aparecimento da doença. O exame de ressonância magnética permite visualizar detalhes anatômicos com maior qualidade do que outros exames de imagem, como a radiografia simples sendo muito difícil de diagnosticar a patologia. A cirurgia associada a recuperação em pós-operatório é de extrema importância para a recuperação do paciente. A associação de fisioterapia em pós-operatório pode proporcionar uma recuperação mais adequada ao paciente, o protocolo terapêutico é individualizado de acordo com a lesão do paciente e viabilidade financeira do tutor do animal. Pode ocorrer recidiva, com sinais clínicos mais severos. De acordo com Aikawa et al. (2012), até 44% dos cães apresentam recidiva. E também que até 25% dos cães condrodistróficos podem ficar com déficits neurológicos após a cirurgia, incluindo incontinência fecal e/ou urinária.

REFERÊNCIAS

- AIKAWA, T.; FUJITA, H.; KANAZONO, S. SHIBATA, M. YOSHIGAE, Y. 2012. **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.
- BRISSON, A. B. 2010. Intervertebral disc disease in dog. **Veterinary Clinics Of North America. Small Animal Practice**. Philadelphia, p. 829-858.
- BRUECKER, K.A. 1996. **Principles of vertebral fracture management**. Seminars in veterinary medicine and surgery (small animal), 11(4):.259-272.
- DA COSTA, R. C.; DEWEY, C. W. 2017. Diagnóstico diferencial. In DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. **Neurologia canina e felina: guia prático**. 3. ed. São Paulo: Editora Guará, p.53-60.
- DENNY, H. R.; BUTTERWORTH, S. J. 2006. **Cirurgia Ortopédica de Cães e Gatos**. 4 ed. São Paulo: Roca.
- DEWEY, C. W. Neurocirurgia. 2014. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro - Rj: Elsevier, p. 1411-1565.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. 2010. **Tratado de anatomia veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier.
- EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. de. 2012. **Miller's Anatomy of the dog**. 4. ed. 872 p. Missouri: Elsevier.
- FADDA, A.; OEVERMANN, A.; VANDEVELDE, M.; DOHERR, M. G.; FORTERRE, F.; HENKE, D. 2013. **Clinical and pathological analysis of epidural inflammation in intervertebral disk extrusion in dogs**. J Vet Intern Med. 27:924–34.

FENN, J.; OLBY, N. J. 2020. **Classification of Intervertebral Disc Disease**. *Frontiers in Veterinary Science*, 7: Article 579025.

FORSTENPOINTNER, G.; PÉREZ, H; KÖNIG, H. E. 2016. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre, p.39-47

FOSSUM, T. W. 2015. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Elsevier Brasil.

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

HAN, H. J.; JEONG, S. W.; JEONG, M. B.; KIM, J. S.; KIM, J. Y. jan. 2010. Clinical Effect of Additional Electroacupuncture on Thoracolumbar Intervertebral Disc Herniation in 80 Paraplegic Dogs. **The American Journal Of Chinese Medicine**, [s.l.], v. 38, n. 06, p.1015-1025. World Scientific Pub Co Pte Lt.

HANSEN, H. J. 1952. Pathology-anatomical study on disc degeneration in the dog. In: HANSEN, H. J. **Acta Orthopaedica Scandinavica Supplementum**. 11. p. 117-1952 ed. Copenhagen: Ejnar Munksgaard.

HEBLINSKI, N.; SCHMOKEL, H. Our Approach to Intervertebral Disc Disease in Dogs: A Review of the Current Literature. **Journal Of Veterinary Science & Medical Diagnosis**, [s.l.], v. 7, n. 1, p.2-9, 2018. OMICS Publishing Group. 2018.

KÖNIG, H .E.; LIEBICH, H. G. 2004. **Anatomia dos animais domésticos: Texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed. p. 495-527.

LAHUNTA, A.; GLASS, E. 2009. **Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology**. 3. ed. 552 p. S.i: Missouri.

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. p.53-116. Porto Alegre: Artmed, 2016.

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

LUTTGEN.; PATRICIA, J.; CUDDON, P. A. Afecções da Medula Espinhal. In: BIRCHARD, Stephen J.; SHERSING, Robert G.. **Manual Saunders CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS**. Vila Mariana - Sp: Roca, 2008. 3. ed. Cap. 128. p. 1319-1328.

MAI, W. Magnetic resonance imaging and computed tomography features of canine and feline spinal cord disease. In: THRALL, de. **Textbook of veterinary diagnostic radiology**. 6. ed. p. 194-204. St. Louis: Elsevier, 2013.

MCKEE, W. M.; DOWNES, C. J.; PINK, J. J.; GEMMILL, T. J. Presumptive exercise-associated peracute thoracolumbar disc extrusion in 48 dogs. **Veterinary Record**, [s.l.], v. 166, n. 17, p.523-528, 24 abr. 2010.

OLBY, N.; JEFFERY, N. Pathogenesis and physiology of central nervous system disease and injury. In: TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A.. **Veterinary surgery. Small animal**. Missouri: Elsevier Saunders, 2012.

PIERMATTEI, D. L; GREELEY, R. G. **Atlas de abordagens cirúrgicas aos ossos do cão e do gato**. 2 ed. São Paulo. Manole, 1988.

RISIO, L.; ADAMS, V.; DENNIS, R.; MCCONNELL, F. J. Association of clinical and magnetic resonance imaging findings with outcome in dogs with presumptive acute noncompressive nucleus pulposus extrusion: 42 cases (2000–2007). **Journal Of The American Veterinary Medical Association**, [s.l.], v. 234, n. 4, p.495-504, 15 fev. 2009.

TOOMBS, J. P.; BAUER, M. S. Afecções do disco intervertebral. In: SLATTER, D.. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. p. 1287-1305. São Paulo - Sp: Manole, 1998.

TOOMBS, J. P.; WATERS, D. J. **Intervertebral disc disease**. 3. ed. Philadelphia: Elsevier, p. 1193- 1208, 2007.

WIDMER, W. R.; THRALL, D. E. 2010. **Doença do disco intervertebral em cães e gatos, mielografia e doença medula.** In: THRALL, de. Diagnóstico de radiologia veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. . p. 194-209.