



ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:

12/06/2022

Data de Aceite:

14/01/2023

Data de Publicação:

06/02/2023

Revisores:Derick Mendes Bandeira;
Raisa Ferreira Costa***Autor correspondente:**Jhade Mendes Brito,
jhademendesbrito@hotmail.com**Citação:**BRITO, J. M; PRADO, B.N.
Doença do disco intervertebral
em cães: uma revisão
integrativa da literatura. **Revista
Multidisciplinar em Saúde**,
v. 4, n. 1, 2023. <https://doi.org/10.51161/integrar/rem/3644>**DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃES:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**Jhade Mendes Brito¹, Beatriz Nepomuceno Prado¹¹ Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Inta. Rua Antônio Rodrigues Magalhães, 359 - Dom Expedito, Sobral - CE, 62050-100.**RESUMO**

Introdução: A doença do disco intervertebral é uma síndrome neurológica que acomete o sistema nervoso de cães e, conseqüentemente, pode afetar sua qualidade de vida. O objetivo deste trabalho é apresentar a doença do disco intervertebral em cães através de uma revisão bibliográfica, destacando os aspectos gerais da doença, bem como a etiologia da doença e sua fisiopatologia, sintomatologia clínica, seu diagnóstico e tratamento. **Metodologia:** Foi realizado um estudo descritivo bibliográfico, desenvolvido através de uma revisão de literatura integrativa, incluindo livros físicos, relatos de casos, estudos experimentais e monografias que possuíam informações sobre a doença do disco intervertebral e suas características clínicas. **Resultados e discussão:** A doença do disco intervertebral vem sendo investigada quanto às suas diferentes causas, entretanto, fatores genéticos, físicos e relativos à qualidade de vida do animal, aparentam estar correlacionados com a essa discopatia. A manifestação dos sinais clínicos podem ocorrer conforme o local e gravidade da lesão em consequência da extrusão ou protrusão do disco intervertebral. O diagnóstico da doença se dá principalmente por anamnese, histórico, exame físico, exame neurológico e os exames de imagem. A escolha do tratamento adequado é dependente do grau de disfunção neurológica apresentado pelo paciente. **Conclusão:** A doença do disco intervertebral tem sido frequentemente relatada na rotina clínica neurológica de médicos veterinários, portanto, conhecer suas características, diferentes classificações e meios de diagnóstico, torna-se essencial para facilitar a compreensão da doença e proporcionar melhores opções de tratamentos para os pacientes acometidos.

Palavras-chave: Cão; Coluna Vertebral; Discopatia.**ABSTRACT**

Introduction: Intervertebral disc disease is a neurological syndrome that affects the nervous system of dogs and, consequently, can affect their quality of life. The objective of this work is to present the intervertebral disc disease in dogs through a literature review, highlighting the general aspects of the disease, as well as the etiology of the disease and its pathophysiology, clinical symptoms, diagnosis and treatment. **Methodology:** A descriptive bibliographic study was carried out, developed through an integrative literature

review, including physical books, case reports, experimental studies and monographs that had information about intervertebral disc disease and its clinical characteristics. **Results and discussion:** Intervertebral disc disease has been investigated regarding its different causes, however, genetic, physical factors and related to the animal's quality of life seem to be correlated with this disc disease. The manifestation of clinical signs may occur depending on the location and severity of the lesion as a result of extrusion or protrusion of the intervertebral disc. The diagnosis of the disease is mainly based on anamnesis, history, physical examination, neurological examination and imaging tests. The choice of appropriate treatment depends on the degree of neurological dysfunction presented by the patient. **Conclusion:** Intervertebral disc disease has been frequently reported in the neurological clinical routine of veterinarians, therefore, knowing its characteristics, different classifications and means of diagnosis, becomes essential to facilitate the understanding of the disease and provide better treatment options for the patients. affected patients.

Keywords: Dog; Spine; discopathy.

1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral em cães é constituída por uma cadeia de ossos que se inicia no crânio e se estende até a cauda. Ela pode ser dividida em cinco regiões: Cervical, torácica, lombar, sacral e coccígea ou caudal. Estas regiões são compostas por diferentes quantidades de vértebras (REECE; ROWE, 2020). A união das vértebras acontece por meio dos corpos vertebrais e facetas articulares. O disco intervertebral (DIV) se encontra entre os corpos vertebrais, em uma articulação do tipo cartilaginosa (BUDRAS et al., 2012).

A combinação de cartilagem hialina e fibrocartilagem que compõem o disco intervertebral funcionam como uma sínfise modificada, mantendo esta articulação de forma móvel. Os discos podem ser divididos em duas partes. Na primeira parte internamente, encontra-se o núcleo pulposo e na segunda parte mais externa encontra-se o anel fibroso, cuja função consiste na sustentação da periferia do disco. Estes componentes funcionam para amortizar a compressão entre as vértebras, permitindo um movimento limitado (REECE; ROWE 2020).

A doença do disco intervertebral (DDIV) é considerada uma síndrome neurológica caracterizada por exercer uma pressão na medula espinhal, causando o deslocamento ou herniação do disco intervertebral para o canal vertebral e forame intervertebral (BRISSON, 2010). Ela foi relatada pela primeira vez no final dos anos 1800, sendo investigada e reconhecida detalhadamente por volta de 1940 e 1950 (OLBY; TIPOLD, 2021). As manifestações da doença podem ocorrer em duas formas de discopatias. A Hansen tipo I, é nomeada como degeneração condroide e a Hansen tipo II, é conhecida como degeneração fibróide (DEWEY; DA COSTA, 2017).

É caracterizada como uma afecção neurológica decorrente de lesão de caráter degenerativo, estando relacionada principalmente a alterações bioquímicas e estruturais, que podem avançar conforme a idade do animal (ROSA; KATAOKA, 2019). Estas alterações são descritas mediante a falhas estruturais graduais, as quais podem estar associadas à predisposições genéticas, progressão da sobrecarga física mecânica, metabolismo e transporte de forma inadequada, além da ocorrência de traumatismo (BERGKNUT et al., 2012).

Nos últimos 60 anos, a doença do disco intervertebral tem sido alvo de diferentes pesquisas a fim de se compreender suas características e possibilitar novas opções terapêuticas para os pacientes diagnosticados (BRISSON, 2010). Em decorrência do aumento da popularidade de certas raças de cães

domésticos, a doença do disco intervertebral tem sido frequentemente a causa de paralisia nesta espécie, sendo diariamente tratada entre médicos veterinários (OLBY; TIPOLD, 2021).

Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar a doença do disco intervertebral em cães através de uma revisão integrativa da literatura, destacando os aspectos gerais da doença, bem como sua etiologia, sintomatologia clínica, diagnóstico e tratamento, a fim facilitar sua melhor compreensão na clínica de pequenos animais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, fundamentada através de revisão narrativa da literatura, cujo objetivo é investigar e sintetizar resultados de pesquisas sobre a doença do disco intervertebral em cães, a fim de contribuir no aprofundamento do conhecimento do tema investigado.

A pesquisa bibliográfica é considerada uma produção científica baseada em textos, através de artigos científicos, livros, revistas, ensaios críticos, jornais, dicionários, enciclopédias, resumos e resenhas (MARCONI; LAKATOS, 2021). Segundo Gil (2017), o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica ocorre em várias etapas e depende de muitos fatores, como o nível de conhecimento do pesquisador, natureza do problema e grau de precisão da pesquisa.

Neste estudo, a forma de produção ocorreu através da busca e análise de trabalhos de origem nacional e internacional que abordassem a temática estabelecida. As publicações foram acessadas através dos bancos de dados virtuais Google Acadêmico, Elsevier, PUBMED e SciELO. Foram selecionados textos contendo os descritores utilizando as palavras-chave: “*dog* (cão)”, “*spinal column* (coluna vertebral)” e “*discopathy* (discopatia)”.

A realização do trabalho ocorreu no mês de dezembro de 2021, abordando artigos que foram publicados entre os anos de 2012 a 2021, descritos nos idiomas Português e Inglês. Desta forma, 20 artigos que atendiam aos critérios estabelecidos foram selecionados. Os critérios de inclusão utilizados para a seleção foram artigos completos abordando a temática proposta, revisões narrativas, integrativas e sistemáticas da literatura, além de estudos experimentais, monografias e relatos de casos. Os critérios de exclusão foram trabalhos que não estavam relacionados à temática proposta e aqueles que foram publicados no período inferior aos anos de 2012 a 2021.

O estudo foi isento de pesquisas envolvendo animais, pessoas e materiais biológicos, sendo respeitados os princípios éticos na escrita científica para uma revisão de literatura, conforme as diretrizes e critérios estabelecidos na resolução 510/2016. As obras utilizadas para o trabalho estão em domínio público, não sendo necessário a submissão ao Comitê de Ética e Comissão Científica Local. Embora se trate de uma revisão, os preceitos éticos foram estabelecidos a fim de zelar pela privacidade, legitimidade e sigilo das informações.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Representando a amostra final, os 20 artigos selecionados forneciam informações acerca da etiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da doença do disco intervertebral. Foi realizada a leitura íntegra dos trabalhos e posteriormente eles organizados conforme o título, autor, ano e objetivo, sendo evidenciados no quadro a seguir:

Quadro 1. Representação dos artigos selecionados para a construção da revisão.

Título	Autor	Objetivos do estudo
Prognostic factors in canine acute intervertebral disc disease.	OLBY et al., 2020	Fornecer informações acerca dos fatores prognósticos na doença do disco intervertebral canino.
Diagnostic imaging in intervertebral disc disease	DA COSTA et al., 2020	Relatar as modalidades de imagem comuns para auxiliar no diagnóstico de doença do disco intervertebral canino (DDIV) e no subtipos de hérnia de disco intervertebral.
Doença do disco intervertebral em cães: aspectos fisiopatológicos e reabilitação	LONDONO, 2020	Apresentar uma revisão de literatura sobre o uso de fisioterapia, como opção terapêutica em pacientes com doença do disco intervertebral
Doença do disco intervertebral em cães da raça Dachshund: Uma revisão de literatura.	CECIM, 2019	Apresentar uma revisão de literatura sobre a doença do disco intervertebral em cães da raça Dachshund
Discopatia toracolombar canina: etiopatogenia, classificações atuais e opções terapêuticas.	COSTA et al., 2019	Reunir informações acerca da doença do disco intervertebral toracolombar, tais como etiopatogenia, classificações atuais e opções de tratamento.
Reabilitação de cães com lesão medular grau V em vértebras toracolombares, sem intervenção cirúrgica.	CARAMICO, 2019	Avaliar os resultados do uso da fisioterapia veterinária em animais com doença de disco intervertebral toracolombar grau V (paralisados e sem dor profunda), tratados somente de maneira conservativa e observar seu efeito na qualidade de vida destes pacientes.
Intervertebral disc disease-Literature review	ROSA, 2019	Relatar e descrever a doença do disco intervertebral.
Contribuições no diagnóstico e tratamento cirúrgico de cães com doença do disco intervertebral cervical	SCHWAB, 2019	Verificar em quais projeções foi possível identificar compressão da medula espinhal em cães com DDIV cervical, determinar um sequenciamento destas projeções a ser realizado no exame mielográfico desta região e avaliar se a fenda por acesso ventral promoveu a recuperação clínica de cães que apresentavam compressões lateralizadas na medula espinhal cervical ocasionada por DDIV.
Doença do Disco Intervertebral em Cães	DIAS, 2018	Apresentar a anatomia envolvida, a etiologia, a patogenia, os sinais clínicos, o diagnóstico, o tratamento e o prognóstico da doença do disco intervertebral em cães.
Hérnia de disco tipo III em um cão	NERONE; DIAMANTE, 2018	Descrever os sinais clínicos, diagnóstico e tratamento de um paciente canino possivelmente acometido por extrusão aguda não compressiva do disco intervertebral, bem como a evolução do caso com a terapia proposta.
FGF4 retrogene on CFA12 is responsible for chondrodystrophy and intervertebral disc disease in dogs.	BROWN et al., 2017	Relatamos a identificação de uma inserção do retrogene FGF4 no cromossomo 12, o segundo retrogene FGF4 relatado no cão, como responsável pela condrodistrofia e doença do disco intervertebral.
The myth of fibroid degeneration in the canine intervertebral disc: a histopathological comparison of intervertebral disc degeneration in chondrodystrophic and nonchondrodystrophic dogs.	HANSEN et al., 2017	Comparar a histopatologia da degeneração do disco intervertebral (DIV) em cães com condrodistróficos e cães não condrodistróficos.

Continuando Quadro 1

Doença do disco intervertebral cervical e toracolombar em pequenos animais.	MOSCHEN, 2017	Apresentar a anatomia da coluna vertebral e os aspectos de etiologia, fisiologia, classificação, fisiopatologia, epidemiologia, sintomatologia, diagnóstica, tratamento e prognóstico da doença do disco intervertebral cervical e toracolombar em pequenos animais.
DachsLife 2015: an investigation of lifestyle associations with the risk of intervertebral disc disease in Dachshunds	PACKER et al., 2015	Estimar a prevalência de DDIV em seis variedades de Dachshund e identificar fatores de risco associados ao diagnóstico de DDIV a partir de uma ampla variedade de variáveis demográficas, conformacionais, dietéticas, relacionadas à atividade e ao exercício.
Factors associated with recovery from paraplegia in dogs with loss of pain perception in the pelvic limbs following intervertebral disk herniation.	JEFFERY et al., 2016	Investigar associações entre recuperação da locomoção e fatores prognósticos putativos em cães com perda da percepção de dor profunda nos membros pélvicos causada por hérnia de disco intervertebral (DHIV)
Doença do disco intervertebral Hansen tipo II em cães: fisiopatologia, abordagem clínico-cirúrgica e controvérsias	MARINHO et al., 2014	Revisar a fisiopatologia e o tratamento da doença do disco intervertebral crônica e discutir as controvérsias existentes no tratamento médico, bem como o uso de técnicas cirúrgicas tradicionais e novas técnicas.
Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: Anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration	BERGKNUT et al., 2013	Descrever a anatomia, fisiologia, histopatologia e características bioquímicas e biomecânicas do disco intervertebral saudável e degenerado.
Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment, and future directions.	JEFFERY et al., 2013	Resumir os avanços no diagnóstico e tratamento da doença do disco intervertebral feitos desde a década de 1950 e discutir novas abordagens para o tratamento da lesão medular associada e novos métodos para classificar a gravidade da lesão que estão atualmente em desenvolvimento.
Intervertebral disc disease in dogs. Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs.	KRANENBURG et al., 2013	Comparar a gravidade clínica da hérnia de DIV determinada com um sistema de classificação neurológica, com achados de ressonância magnética e histologia usando sistemas de classificação para degeneração de DIV em raças condrodistrófica e cães não condrodistróficos.
Doença do disco intervertebral (DDIV)	ZANG, 2012	Descrever a DDIV, apresentando anatomicamente as estruturas envolvidas, quais os sinais clínicos desta enfermidade, como realizar o diagnóstico acurado, descrição dos tratamentos que estão sendo aplicados e os resultados que estão sendo obtidos.

A doença do disco intervertebral (DDIV) está mais provavelmente associada a predisposições genéticas, as quais podem causar vasculopatias, sendo uma via importante na colaboração da cascata de degeneração do disco. Porém, outros genes que atuam de forma indiscriminada neste processo parecem estar relacionados com a seleção principalmente para cães condrodistróficos, levando à uma senescência prematura das células notocordais e substituição por células que são similares aos condrócitos (JEFFERY et al., 2013).

O deslocamento que ocorre em consequência da medula espinhal pode ocorrer na forma de extrusão do disco intervertebral, mais comum na metaplasia condroide, caracterizando a Hansen tipo I, ou na forma

de protrusão, comum na síndrome fibróide sendo caracterizada como a Hansen tipo II (BERGKNUT et al., 2013). Em geral, as raças de cães pequenos condrodistróficas são as mais acometidas por Hansen tipo I, em especial a raça Dachshund que possui certas características anatômicas que pode favorecer o aparecimento da extrusão do disco (PACKER et al., 2015). A Hansen tipo II tem sido relatada com mais frequência em raças grandes ou não condrodistróficas (MARINHO et al., 2014).

Na metaplasia condróide, o núcleo pulposo composto por material gelatinoso desidrata, perdendo sua capacidade de ligação à água sofrendo degradação de glicosaminoglicanos. Esta alteração leva à calcificação do disco, com enfraquecimento das fibras do anel fibroso devido à diminuição das propriedades hidrostáticas ocorrentes. Desta forma, há a extrusão da substância presente no núcleo pulposo, invadindo o canal vertebral levando a compressão medular (ROSA; KATAOKA, 2019).

A metaplasia fibroide caracteriza-se por envolver o espessamento do anel fibroso para o canal vertebral. O anel fibroso sofre uma ruptura, causando uma extensão focal do núcleo pulposo e anel fibroso para o canal vertebral, provocando desta forma uma compressão da medula espinhal (CECIM, 2019). Um terceiro tipo identificado, a Hansen III é caracterizado por causar contusão da medula em seu parênquima, atingindo o espaço epidural mas sem causar compressão. Este tipo pode ocorrer em alta velocidade e atingir cães condrodistróficos e mais velhos, manifestando-se com sinais neurológicos hiperagudos, conforme o local da lesão (NERONE; DIAMANTE, 2018).

As raças de cães condrodistróficas como Daschshund, Basset Hound, Lhasa Apso, Poodle Miniatura, Shih Tzu, Beagle tendem a sofrer mais processos de extrusão do que protusão (KRANENBURG et al., 2013). Segundo Bronw (2017) uma prevalência maior de manifestação da doença do disco vertebral é observada na raça Daschshund, sendo identificado um retrogene (FGF4) no cromossomo 18 e mais recentemente no cromossomo 12, os quais podem codificar o crescimento de fibroblastos.

A classificação de metaplasia condróide e fibróide para raças de cães condrodistróficas e não condrodistróficas foi imposta por Hansen em 1952, porém, estudos recentes demonstram que a degeneração do DIV nestas raças de cães sugerem alterações. Um estudo realizado por Hansen et al. (2017) comparou a histopatologia da degeneração DIV em cães condrodistróficos observando que as alterações histopatológicas nos discos degenerados foram semelhantes para cães não condrodistróficos, onde a DDIV nas raças de cães não condrodistróficos assemelhava-se à metaplasia condroide e não foram observados fibrócitos no núcleo pulposo, indicando que a degeneração fibrosa do DIV não estava presente em nenhum dos graus de degeneração avaliados, concluindo-se que a degeneração do disco intervertebral ocorre principalmente por metaplasia condroide do núcleo pulposo tanto em cães condrodistróficos como em cães não condrodistróficos.

A manifestação dos sinais clínicos pode ser classificada em diferentes tipos de síndromes que se diferenciam a partir da localização da lesão na coluna vertebral, essas síndromes são classificadas em: síndrome cervical, síndrome cérvico-torácica, síndrome toracolombar, síndrome lombossacral e síndrome multifocal (ROSA; KATAOKA, 2019).

A síndrome cervical atinge principalmente os segmentos de C1-C5. O animal pode apresentar relutância em movimentar o pescoço, caracterizando a hiperestesia cervical. (ZANG, 2012). Presença de paresia ou paralisia, reflexos e tônus normais ou aumentados, atrofia muscular leve, fraqueza de membros torácicos, tetraparesia ou hemiparesia também podem estar presentes (CECIM, 2019).

A síndrome cérvico-torácica envolve o segmento C6-T12, sendo caracterizada por fraqueza, paresia ou plegia que podem ocorrer em apenas um lado do membro, em um membro todo ou apenas em um dos

membros torácicos. Além disso, pode haver comprometimento do sistema respiratório, devido a presença do nervo frênico que participa da movimentação do diafragma (ROSA; KATAOKA, 2019). O reflexo panicular e a propriocepção podem estar ausente em ambos os membros nestes pacientes, além de dor cervical, ataxia, reflexos e tono muscular torácico comprometidos (ZANG, 2012).

A região acometida entre T3 e L3 caracteriza a síndrome toracolombar, podendo causar aumento do tônus extensor nos membros torácicos e flacidez dos membros pélvicos podem ser observados, causando a denominada síndrome de Schiff-Sherrington. Os sinais podem variar, manifestando-se principalmente por hiperestesia espinhal, paraplegia, paraparesia e dor no local acometido causando cifose, com arqueamento do dorso do animal (MOSCHEN, 2017; LONDONO, 2020).

A síndrome lombossacral, também denominada síndrome da cauda equina, ocorre quando há acometimento entre L7 e S3, causando estenose das raízes medulares na região lombossacral. Os animais apresentam caracteristicamente a postura de lordose, dor a palpação, dificuldade em movimentar a cauda e resistência à obstáculos (ROSA; KATAOKA, 2019).

O diagnóstico da doença do disco intervertebral inclui anamnese, histórico, exame físico, exame neurológico e exames de imagem como radiografia simples, radiografia contrastada, tomografia computadorizada e ressonância magnética (SCHWAB, 2019). Uma anamnese detalhada e histórico do animal considerando fatores como raça, idade e sexo são fundamentais para determinar a ocorrência de um problema neurológico. Além disso, avaliar o início, a evolução e a duração dos sinais clínicos pode fornecer informações importantes para o diagnóstico (DIAS, 2018).

O exame neurológico deve ter início desde a entrada do paciente na primeira consulta, observando seu comportamento ao andar, postura, agressividade e integridade visual. A palpação da coluna é fundamental, pois na maioria dos casos de pacientes que apresentem a DDIV a observação de dor na coluna é comum. Avaliação dos reflexos espinhais e nervos cranianos deve ser realizada para indicar alguma lesão (ROSA; KATAOKA, 2019). Outros testes como de propriocepção, reação de posicionamento táctico, teste de saltitar, reflexo de retirada, extensor cruzado, radial carpo, reflexo patelar, reflexo perineal e reflexo cutâneo são importantes a fim de avaliar as reações posturais do paciente e integridade sensorial de nervos (DEWEY; DA COSTA, 2017).

A avaliação neurológica pode ser classificada em graus de um a cinco que podem variar e dependem do sinal neurológico apresentado pelo paciente. Pacientes em grau I, geralmente não apresentam problema neurológico, podendo haver presença de dor leve, irritação e mobilidade normal das patas. Pacientes em grau II caminham com dificuldade, apresentam perda de equilíbrio, dificuldade postura e coordenação, e pode-se ter um pouco de dor. No grau III, estas alterações já estão mais agravadas, o animal tem presença de paraparesia em um ou dois membros pélvicos e caminhada de forma incorreta. O grau IV, é caracterizado por paraplegia, ausência de dor superficial e profunda, além de retenção ou incontinência urinária. O grau V é classificado como o mais grave, pois a paralisia apresentada pelo paciente está associada a alterações somáticas, com perda da dor profunda (CARAMICO, 2019).

Os achados de radiografia simples de forma geral são caracterizados por estreitamento e diminuição do espaço intervertebral, principalmente em facetas articulares, opacidade do forame intervertebral e fenômeno de vácuo, além da presença de material calcificado no canal espinhal que também pode estar presente (DIAS, 2018). A radiografia contrastada também pode ser utilizada, ela fornece informações não discernidas em radiografia simples como lateralização da massa compressiva, por exemplo. Porém, a

radiografia de forma isolada não deve ser usada como diagnóstico da doença do disco intervertebral, pois a mesma não fornece informações detalhadas sobre a lateralização, grau e extensão da compressão da medula espinhal, além de também não permitir a visualização de outras lesões associadas (MOSCHEN, 2017).

A tomografia computadorizada (TC) permite visualizar diretamente a medula espinhal e suas estruturas. As características da doença do disco intervertebral agudo na tomografia computadorizada incluem material hiperatenuante no interior do canal vertebral, perda de gordura epidural e distorção da medula espinhal (DA COSTA et al., 2020). Apesar da tomografia computadorizada apresentar uma imagem de alta qualidade, estudos demonstram que ela pode não ser considerada a melhor escolha em tecidos moles e por ser considerada uma exame caro, não sendo muito comum seu uso na rotina da medicina veterinária (ZANG, 2012).

A ressonância magnética é descrita como o melhor método para o diagnóstico de doenças degenerativas, pois permite a avaliação de alterações intramedulares, principalmente em casos de hemorragia da medula espinhal e edema ou alterações em estruturas de tecidos moles. Observa-se normalmente o núcleo pulposo com alta densidade em imagens ponderadas em T2. Nestes casos, pode não haver distinção entre núcleo e anel fibroso, em razão do núcleo do disco intervertebral apresentar-se hipointenso (DA COSTA et al., 2020).

O tratamento pode ser clínico ou cirúrgico, sua escolha leva em consideração o estado neurológico do paciente e progressão da doença (JEFFERY, 2016). O tratamento clínico envolve cuidados auxiliares do animal, principalmente relacionados à restrição de sua movimentação e atividade física, além da utilização de anti-inflamatórios e analgésicos. Essa terapia é indicada para cães que manifestam apenas dor, ataxia e/ou perda de propriocepção nos membros pélvicos (COSTA et al., 2019).

O tratamento cirúrgico é recomendado para aqueles pacientes que apresentem ataxia, sinais neurológicos em grau 3, 4 e 5 ou em casos de lesões agudas, graves e progressivas. O objetivo da cirurgia é a exposição e remoção adequada do material discal herniado, para eliminar a pressão exercida sobre ela. Esta descompressão pode promover alívio da dor de forma imediata ou restauração da função motora (DIAS, 2018).

A técnica de fenestração é considerada uma medida profilática e permanece como uma técnica eficaz, mas sua comprovação para diminuir ocorrência de extrusões do tipo I ainda não foi comprovada. A taxa de recuperação para cães com déficits de grau 3 e 4 submetidos à técnica de fenestração pode ser mais prolongada quando comparada à descompressão, além de possuir resultados muito piores para cães com déficits de grau 4 (MOSCHEN, 2017).

Outra técnica que pode ser realizada é a laminectomia, segundo Schwab (2019) ela é recomendada para extrusões de disco lateralizadas e intraforaminais. O acesso para sua realização permite uma boa visualização do canal vertebral e da raiz dorsal no aspecto lateral, dorsal e ventral. A laminectomia é uma alternativa para cães com lesões dorsais únicas quando não há resposta à tração ou para aqueles que possuem lesões dorsais múltiplas. Além disso, é boa opção para pacientes com lesões ventrais em vários espaços intervertebrais (MOSCHEN, 2017).

A técnica de hemilaminectomia é indicada para pacientes que tenham lesão de forma lateralizada ou material no interior do forame vertebral e consiste na remoção unilateral da superfície arco lateral, sendo frequentemente associada com a facetectomia, que é a remoção dos processos articulares de forma lateral (ZANG, 2012).

A técnica de fenda ventral é considerada a técnica de eleição para descompressão causada por doença do disco intervertebral cervical, porém sua visibilidade é limitada pois não é suficiente para compressões lateralizadas e dorsais (SCHWAB, 2019). Outras técnicas cirúrgicas como a facectomia, pedilectomia e a durotomia também podem ser utilizadas (DIAS, 2018).

Segundo Olby et al. (2020) o prognóstico dos pacientes acometidos por doença do disco intervertebral pode ser variável, a depender da apresentação dos sinais neurológicos. Vários parâmetros podem ser utilizados principalmente associados à velocidade de início e duração dos sinais, gravidade dos déficits neurológicos e condições subjacentes. Isto ocorre porque a doença do disco intervertebral pode causar diferentes tipos de patologia em locais variáveis na medula espinal.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, observa-se que a combinação de uma anamnese detalhada, exame neurológico e exames de imagem são aspectos importantes para realizar o diagnóstico da doença do disco intervertebral. Nos últimos anos, a doença tem sido diariamente vivida entre médicos veterinários, decorrente do aumento da popularidade de certas raças de cães domésticos.

Fatores como análise significativa das causas das compressões medulares observadas e maior padronização das escalas na avaliação dos pacientes acometidos tornam-se alternativas fundamentais para estimar a evolução dos casos. Instigar a expansão de pesquisas acerca da doença do disco intervertebral pode ser uma alternativa viável para explorar a discussão sobre novas formas de diagnóstico e tratamento, a fim de contribuir na clínica de pequenos animais.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflitos de interesse na pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGKNUT, N. et al. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: Anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 3, p. 282-291, Mar. 2013. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23177522/>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

BROWN, E. A. et al. FGF4 retrogene on CFA12 is responsible for chondrodystrophy and intervertebral disc disease in dogs. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, University of California, Davis, v. 114, n. 43, p. 11476-11481, Out. 2017. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29073074/>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

BRISSON, B. A. Intervertebral disc disease in dogs. **Veterinary clinics: small animal practice**, v. 40, n. 5, p. 829-858, 2010. Disponível em:< [https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(10\)00080-X/fulltext](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(10)00080-X/fulltext)>. Acesso em: 17 jul. 2021.

BUDRAS, Klaus-Dieter; MCCARTHY, Patrick H.; HOROWITZ, Aaron; BERG, Rolf. **Anatomia do Cão: texto e atlas**. 5 ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

CARAMICO, M. **Reabilitação de cães com lesão medular grau V em vértebras toracolombares, sem intervenção cirúrgica**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e

Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em:< <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10132/tde-16092019-145558/pt-br.php>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

CECIM, B. F. Doença do disco intervertebral em cães da raça Dachshund: Uma revisão de literatura. **Iniciação Científica Cesumar**, v. 21, n. 2, p. 189-201, Jul. 2019. Disponível em:< <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/7615/6169>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

COSTA, S. D. P. et al. Discopatia toracolombar canina: etiopatogenia, classificações atuais e opções terapêuticas. **Clínica Veterinária.**, n. 130. p. 58-71, Fev. 2019. Disponível em:< <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-20570>>. Acesso em: 27 jun. 2021.

DA COSTA, R. C. et al. Diagnostic imaging in intervertebral disc disease. **Frontiers in veterinary science**, v. 7, p. 782, Out. 2020. Disponível em:< <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.588338/full>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

DEWEY, C. W.; DA COSTA, R. C. **Neurologia canina e felina: guia prático**. 1. ed. São Paulo: Editora Guará, 2017.

DIAS, A. C. Santos. **Doença do Disco Intervertebral em Cães**. 2018. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em:< <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193720/001092524.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

JEFFERY, N. D. et al. Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment, and future directions. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, n. 6, p. 1318-1333, Set. 2013. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24010573/>>. Acesso em: 4 jun. 2021.

JEFFERY, N. D. et al. Factors associated with recovery from paraplegia in dogs with loss of pain perception in the pelvic limbs following intervertebral disk herniation. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 248, n. 4, p. 386-394, Fev. 2016. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26829270/>>. Acesso em: 13 ago. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

HANSEN, T. et al. The myth of fibroid degeneration in the canine intervertebral disc: a histopathological comparison of intervertebral disc degeneration in chondrodystrophic and nonchondrodystrophic dogs. **Veterinary pathology**, Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, The Netherlands, v. 54, n. 6, p. 945-952, Ago. 2017. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28847244/>>. Acesso em: 25 jul. 2021.

KRANENBURG, H. C. et al. Intervertebral disc disease in dogs–Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 2, p. 164-171, Fev. 2013. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22795604/>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

LONDONO, S. C. S. **Doença do disco intervertebral em cães: aspectos fisiopatológicos e reabilitação**. 2020. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central, Gama, 2020. Disponível em:< https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/620/1/Sarah%20Cristina%20Da%20Sinva%20Londono_0004094.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARINHO, P. V. T. et al. Doença do disco intervertebral Hansen tipo II em cães: fisiopatologia, abordagem clínico-cirúrgica e controvérsias. **Semina-Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 3, p. 1395-1414, 2014. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/11449/117613> >. Acesso em: 28 jul. 2021.

MOSCHEN, L. **Doença do disco intervertebral cervical e toracolombar em pequenos animais**. 2017. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, 2017. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/171573#:~:text=Resumo,e%20for%C3%A7a%20din%C3%A2mica%20da%20compress%C3%A3o> >. Acesso em: 26 ago. 2021.

NERONE, M. C.; DIAMANTE, G. A. C. Hérnia de disco tipo III em um cão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 46, n. 1, p. 350, 2018. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Gabriel-Diamante/publication/330397361_Pub_350_Hernia_de_disco_tipo_III_em_um_cao_Type_III_Disc_Herniation_in_a_Dog/links/5c3de050a6fdccd6b5aed7ad/Pub-350-Hernia-de-disco-tipo-III-em-um-cao-Type-III-Disc-Herniation-in-a-Dog.pdf >. Acesso em: 20 ago. 2021.

OLBY, N. J. et al. Prognostic factors in canine acute intervertebral disc disease. **Frontiers in veterinary science**, v. 7, p. 913, Nov. 2020. Disponível em: < <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.596059/full> >. Acesso em: 29 ago. 2021.

OLBY, N. J.; TIPOLD, A. Canine Intervertebral Disc Disease: The Current State of Knowledge. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 214, Mar. 2021. Disponível em: < <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.656764/full> >. Acesso em: 20 ago. 2021.

PACKER, R. M. A. et al. DachshundLife 2015: an investigation of lifestyle associations with the risk of intervertebral disc disease in Dachshunds. **Canine genetics and epidemiology**, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2016. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1186/s40575-016-0039-8> >. Acesso em: 13 jul. 2021.

ROSA, A. C.; KATAOKA, A. Intervertebral disc disease-Literature review. **Scientific Electronic Archives**, v. 12, n. 3, p. 127-136, 2019. Disponível em: < <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/620> >. Acesso em: 15 jun. 2021.

REECE, W. O.; ROWE, E. W. **Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos**. 5 ed. São Paulo: Editora Roca, 2020.

SCHWAB, M. L. **Contribuições no diagnóstico e tratamento cirúrgico de cães com doença do disco intervertebral cervical**. 2019. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Maria, 2019. Disponível em: < https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16533/DIS_PPGMV_2019_SCHWAB_MARCELO.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em: 30 ago. 2021.

ZANG, L. **Doença do disco intervertebral (DDIV)**. 2012. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69801/000872997.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em: 24 ago. 2021.