



TIPOS DE HÉRNIA DE DISCO EM CÃES

VITÓRIA LEOCATA RAMOS

RESUMO

Introdução: A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma condição neurológica comum em cães, sendo responsável por manifestações clínicas variadas, que vão desde dor leve até paralisia com perda de dor profunda, dependendo do tipo e localização da hérnia de disco. Embora a extrusão e a protrusão de disco sejam as duas classificações mais conhecidas de DDIV, com o avanço nos exames de imagem, como a ressonância magnética (RM), novos tipos de DDIV foram descritas. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é, através de uma revisão bibliográfica, destacar os tipos de hérnia de disco em cães e suas particularidades. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura através de artigos científicos e livros, que abordavam a classificação das hérnias de disco, manifestações clínicas, critérios diagnósticos e tratamento. **Resultados:** Enquanto que na extrusão e na protrusão de disco intervertebral o núcleo pulposos encontra-se degenerado, outros tipos de hérnia de disco, descritos recentemente, como a extrusão de núcleo pulposos hidratado (HNPE) e a extrusão do núcleo pulposos aguda e não compressiva (ANNPE), a degeneração é mínima ou ausente. Essas condições permitem uma abordagem clínica, visto que, devido ao aspecto hidratado do material extrudado, ele é reabsorvido, não sendo necessária a intervenção cirúrgica para a descompressão. Já na extrusão de disco intervertebral intradural/intramedular (IIVDE), um tipo raro de hérnia de disco, o núcleo pulposos pode ou não estar degenerado. Além disso, ao invés de o material discal permanecer extradural, como ocorre nos outros tipos de hérnia de disco, ele penetra a dura-máter permanecendo no espaço intradural ou no interior da medula. **Conclusão:** A compreensão das particularidades entre os tipos de hérnias de disco possibilita um diagnóstico correto e, conseqüentemente, uma abordagem terapêutica adequada, otimizando a recuperação de cães afetados por hérnias de disco, uma vez que cada variação de DDIV apresenta uma terapia mais apropriada.

Palavras-chave: Extrusão de núcleo pulposos hidratado (HNPE)., Extrusão do núcleo pulposos aguda e não compressiva (ANNPE)., Extrusão de disco intervertebral intradural/intramedular (IIVDE)

1 INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral é caracterizada por uma anormalidade de disco que resulta em contusão ou compressão da medula espinhal e/ou raízes nervosas (Fenn & Olby, 2020).

Inicialmente, a DDIV era classificada como Hansen I e Hansen II, nas quais, em ambas, ocorria um processo de degeneração discal. Porém, com o avanço principalmente relacionado às técnicas de diagnóstico, como a ressonância magnética (RM), novas formas de doença do disco intervertebral foram identificadas.

Neste contexto, visto que a hérnia de disco é uma das principais causas de déficit neurológico na espécie canina e frequentemente associada à gravidade como dor, paresia e

plegia, esse trabalho tem por objetivo, através de uma revisão bibliográfica, apresentar as formas de classificações da DDIV em cães, suas características clínicas e abordagem diagnóstica, a fim de possibilitar um diagnóstico correto e, conseqüentemente, uma abordagem terapêutica adequada (Lorenz *et al.*, 2011).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura em livros e artigos científicos que abordavam sobre a doença do disco intervertebral. As plataformas consultadas foram PUBMED, SciELO e Google Acadêmico. Foram utilizados os seguintes descritores: “Intervertebral Disc Disease (Doença do disco intervertebral)”, “Hansen Type I (Hansen tipo I)”, “Hansen Type II (Hansen tipo II)”, “Hydrated Nucleus Pulposus Extrusion (extrusão de núcleo pulposo hidratado)”, “Acute Non-compressive Nucleus Pulposus Extrusion (extrusão do núcleo pulposo aguda e não compressiva)”, “Intradural/Intramedullary Intervertebral Disc Extrusion (extrusão de disco intervertebral intradural/intramedular)”. Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados em português e inglês nos últimos 25 anos, além de livros de medicina veterinária. Já os critérios de exclusão incluíram artigos com texto incompleto ou que não estavam relacionados ao tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A extrusão de disco intervertebral ou Hansen tipo I é caracterizada pela ruptura do anel fibroso com extrusão aguda do núcleo pulposo degenerado em direção ao canal vertebral, gerando contusão e compressão medular (Levine *et al.*, 2006). Nessa condição, o processo de degeneração discal ocorre precocemente, havendo desidratação e calcificação do núcleo pulposo (Brisson, 2010). Esse processo tem caráter agudo e progressivo, ocorre principalmente na porção toracolombar da coluna e é frequentemente observado em animais jovens ou de meia-idade, entre os 3 e 6 anos de idade, e de raças condrodistróficas (Fossum, 2021).

Os sinais clínicos variam conforme a localização da extrusão e o grau da lesão medular. De modo geral, eles surgem de forma aguda, variando desde dor na coluna até paralisia com perda de dor profunda. Em muitos casos, observa-se postura cifótica associada à dor intensa na coluna toracolombar (Farrow, 2005).

O diagnóstico é realizado por meio da combinação do histórico, anamnese, exame neurológico e exames de imagem (Fossum, 2021). As alterações em exame neurológico dependem da localização da lesão e de sua gravidade e auxiliam na determinação do prognóstico, guiando o manejo terapêutico. Animais com DDIV toracolombar podem ser classificados em graus de acordo com a gravidade dos achados em exame neurológico. No grau I, é observada somente dor. No grau II, há presença de déficits proprioceptivos e paraparesia ambulatoria. No grau III, o paciente desenvolve uma paraparesia não ambulatoria. Nos últimos graus, IV e V, o animal perde completamente a função motora e, por fim, a dor profunda, sendo que, neste último, o prognóstico para a recuperação funcional é considerado reservado (Sharp & Wheler, 2005). No entanto, para o diagnóstico preciso dessa condição, é necessária a realização de exames de imagem como a mielografia, a tomografia computadorizada (TC), a mielotomografia ou a ressonância magnética (RM) (Lorenz *et al.*, 2011). A radiografia pode sugerir, mas não confirmar, a extrusão (Fossum, 2021., Da Costa *et al.*, 2020).

O tratamento depende do grau de disfunção neurológica, podendo ser clínico ou cirúrgico. O tratamento clínico pode ser realizado naqueles animais com grau I e II ou na impossibilidade da realização cirúrgica e consiste em confinamento, controle da dor e reabilitação (Lecouteur & Grandy, 2004). Já o cirúrgico é indicado para aqueles animais com dor e déficits neurológicos mais graves (graus III a V) ou que não obtiveram resposta com o

tratamento conservador.

Na doença do disco intervertebral tipo II, também conhecida como protrusão de disco, ocorre uma metaplasia condroide tardia do núcleo pulposo. Isso resulta no rompimento parcial das fibras do anel fibroso, permitindo o deslocamento do núcleo pulposo em sua direção. Assim, a superfície do disco torna-se abaulada e projeta-se gradualmente no canal vertebral, comprimindo a medula de forma crônica (Fenn & Olby, 2020).

A protrusão de disco acomete principalmente cães de grande porte, como o Pastor Alemão, de meia-idade a idosos, com idade variando entre 6 e 8 anos, sendo mais comum na coluna cervical caudal e lombossacral (Smolders *et al.*, 2013., Da Costa, 2010). Esta afecção tem caráter crônico e lentamente progressivo, com dor e sinais neurológicos mais leves do que os observados na extrusão de disco (Da Costa, 2010). Nesse caso, a ocorrência da perda de dor profunda é rara (Levine *et al.*, 2007), e o tratamento conservador é o mais indicado na maioria das vezes (Sharp & Wheeler, 2005).

O diagnóstico consiste na combinação de histórico, anamnese, exame neurológico e exames de imagem (Brisson, 2010). A radiografia, assim como na Hansen I, não confirma o diagnóstico, porém pode ser útil na identificação ou exclusão de outras patologias, como fraturas, discoespondilite ou neoplasias vertebrais líticas (Sharp & Wheeler, 2005). A tomografia costuma ter baixa sensibilidade, visto que essa condição não envolve material mineralizado, e a tomografia apresenta capacidade limitada para identificar conteúdo não mineralizado (Da Costa & Samii, 2010., Dennison *et al.*, 2010). Assim, técnicas como a mielografia, mielotomografia e ressonância podem ser utilizadas para o diagnóstico da protrusão de disco.

Nesse caso, o tratamento conservador consiste na restrição de atividade física, reabilitação e controle da dor (Levine *et al.*, 2007). A cirurgia é indicada quando há déficits neurológicos mais graves presentes ou quando a terapia conservadora não surtiu efeito.

Na extrusão de núcleo pulposo hidratado (HNPE), o núcleo pulposo parcialmente degenerado sai através de uma fissura no anel fibroso, resultando em uma contusão medular com compressão variável (Beltran *et al.*, 2012). O motivo pelo qual isso acontece não está esclarecido, ocorrendo, geralmente, sem evidência de trauma ou exercício (Da Costa *et al.*, 2020). Essa condição afeta principalmente a região cervical. A dor em coluna é infrequente e os sinais neurológicos são agudos, simétricos e mais graves do que os observados na Hansen I, com um início agudo de tetraparesia ou tetraplegia, afetando principalmente animais com média de idade de 9 anos (Beltran *et al.*, 2012).

Para o diagnóstico presuntivo, a ressonância magnética é essencial, embora a tomografia computadorizada com contraste também seja uma boa opção, com sensibilidade de 91% e especificidade de 100% (Royaux *et al.*, 2016).

O tratamento dessa condição pode ser tanto cirúrgico quanto clínico, uma vez que, com o tempo, há uma reabsorção ou dispersão do núcleo pulposo extrudado, resolvendo a compressão medular. Embora a recuperação seja semelhante entre as duas abordagens terapêuticas, estudos mostraram que os animais tratados clinicamente apresentam um retorno à deambulação mais precoce (Borlace *et al.*, 2017). Sendo assim, o tratamento conservador é considerado vantajoso, já que também poupa o animal dos riscos associados à intervenção cirúrgica.

Na extrusão do núcleo pulposo aguda e não compressiva (ANNPE), o núcleo pulposo não degenerado e hidratado, após o disco ser submetido a forças suprafisiológicas, geradas por trauma ou durante um exercício físico intenso, sai através de uma ruptura do anel fibroso e atinge a medula, promovendo uma contusão medular, podendo, inclusive, levar a mielomalácia (Henke *et al.*, 2013). No entanto, após esse choque inicial, o conteúdo de aspecto hidratado é reabsorvido ou se dissipa, não gerando compressão medular ou gerando compressão mínima (De Decker & Fenn, 2018.; Henke *et al.*, 2013).

Essa condição ocorre principalmente na região da junção toracolombar, afetando geralmente cães de raças de grande porte com idade média de 7 anos (De Risio, 2015). Os sinais surgem de forma hiperaguda, variando de paresia a plegia. Embora possa haver uma vocalização inicial, a dor à palpação da coluna, no exame clínico inicial, é relatado em apenas 48% dos cães com ANNPE, e, quando presente, costuma ser moderada e transitória. Além disso, os sinais são, em sua maioria, assimétricos (em até 90% dos cães) e, geralmente, estabilizam ou melhoram em 24 horas, não progredindo após esse período (De Decker & Fenn, 2018., Fenn & Olby, 2020., Fenn *et al.*, 2016).

O principal diagnóstico diferencial é a mielopatia isquêmica secundária à embolia fibrocartilaginosa, sendo necessário, para essa diferenciação, imagens de ressonância magnética (Da Costa *et al.*, 2020). No entanto, o diagnóstico definitivo é possível apenas através de exame histológico (De Decker & Fenn, 2018).

A abordagem terapêutica recomendada para essa condição é clínica, já que a lesão é contusiva e a compressão medular é ausente ou mínima, tornando a descompressão cirúrgica desnecessária.

Na extrusão de disco intervertebral intradural/intramedular (IIVDE), o núcleo pulposo degenerado ou não degenerado e hidratado, sai através de uma ruptura do anel fibroso e, ao invés de permanecer no espaço extradural, como nas outras extrusões de disco, penetra a dura-máter, alojando-se no espaço intradural ou entra no parênquima medular, tornando-se intramedular (De Risio, 2015).

Essa condição é rara, ocorre principalmente na porção toracolombar, em animais com idade média de 9 anos, e é caracterizada por um início hiperagudo dos sinais após trauma ou exercício. Pode ocorrer paraparesia ou paraplegia com lateralização, vista em 39% dos cães como uma sutil diferença na função motora ou na nocicepção entre os membros pélvicos. Na palpação, a hiperalgesia na região afetada da coluna pode ou não estar presente (De Risio, 2015).

Devido à similaridade com outras afecções, como a Hansen I, a extrusão do núcleo pulposo aguda e não compressiva e a embolia fibrocartilaginosa, o diagnóstico presuntivo pode ser obtido através do exame de ressonância magnética ou da mielotomografia e sua confirmação pode ser obtida através da identificação, na cirurgia, do material do disco intradural ou intramedular (Da Costa *et al.*, 2020., De Risio, 2015).

Para essa condição, ainda não existe uma diretriz sobre quando optar pelo tratamento conservado e quando escolher o cirúrgico. No entanto, o grau de compressão medular e o volume de material extrudado auxiliam nessa escolha (De Risio, 2015).

Tabela 1 - Resumo das classificações de DDIV em cães, incluindo características clínicas, diagnóstico por imagem e tratamento

	Características clínicas	Diagnóstico	Tratamento
Extrusão DIV	- Dor e rigidez na deglutição precoce - Anorexia progressiva - Desorientação, desorientação e desorientação - Anorexia (3 a 5 dias) - Perda de peso na progressão da doença - Dor intensa	Mielografia, TC, ultrassonografia, RM	Tratamento clínico ou cirúrgico (III, IV, V)
Protrusão DIV	- Dor e rigidez na deglutição tardia - Anorexia e anorexia progressiva - Desorientação em alguns casos (6 a 8 dias) e desorientação em outros casos - Perda de peso na progressão da doença - Dor intensa - Mielografia, TC, ultrassonografia, RM e eletroencefalograma	Mielografia, ultrassonografia, RM	Tratamento clínico ou cirúrgico
HNPF	- Náusea e vômito - Anorexia - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença	RX, TC com contraste	Tratamento clínico ou cirúrgico
ANNPE	- Náusea e vômito - Anorexia - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença	RM	Tratamento clínico
IP/DF	- Dor e rigidez na deglutição tardia - Anorexia - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença - Perda de peso na progressão da doença	Mielografia, RM	Tratamento clínico ou cirúrgico

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024

4 CONCLUSÃO

A hérnia de disco em cães representa uma condição neurológica frequente na clínica. Embora as formas clássicas de DDIV, a extrusão de disco e a protrusão sejam as mais conhecidas, é de fundamental importância o conhecimento das outras classificações de DDIV, para que o tratamento ideal seja instituído. Assim, é imprescindível que o médico veterinário esteja preparado para identificar os sinais clínicos e as particularidades de cada caso, contribuindo para a recuperação dos pacientes acometidos por essa enfermidade.

REFERÊNCIAS

- BELTRAN E., DENNIS R., DOYLE V., STEFANI A. de, HOLLOWAY A. and RISIO L. de; Clinical and magnetic resonance imaging features of canine compressive cervical myelopathy with suspected hydrated nucleus pulposus extrusion; **Journal of Small Animal Practice** v. 53, p.101–107, 2012.
- 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. **Veterinary Record** v. 23 p.625, 2017.
- BRISSON B.A.; Intervertebral disc disease in dogs. **The Veterinary Clinics of North**

America: Small Animal Practice. v. 40, p. 829–858, 2010.

DA COSTA R.C.; DE DECKER S.; LEWIS M.J.; VOLK H.; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT SCI); Diagnostic Imaging in Intervertebral Disc Disease. **Frontiers in Veterinary Science.** v.7 Article 588338, 2020.

DA COSTA R.C.; Spinal Diseases. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice.** v. 40, p.859 - 869. 2010

DA COSTA, R. C., SAMII, V. F. Advanced imaging of the spine in small animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 40, n. 5, p.765-790, 2010

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

DE DECKER S.; FENN J.; Acute Herniation of Non degenerate Nucleus Pulposus: Acute Non compressive Nucleus Pulposus Extrusion and Compressive Hydrated Nucleus Pulposus Extrusion. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice.** v. 48, n. 1, p.95-109. 2018.

DE RISIO L.; A review of fibrocartilaginous embolic myelopathy and different types of peracute non-compressive intervertebral disk extrusions in dogs and cats. **Frontiers in Veterinary Science.** V.2, p.24, 2015.

DENNISON, S.E.; DREES, R.; RYLANDER, H.; YANDELL, B.S.; MILOVANCEV, M.; PETTIGREW, R.; SCHWARZ, T. Evaluation of different computed tomography techniques and myelography for the diagnosis of acute canine myelopathy. **Vet. Radiol.Ultrasound**, v. 51, n. 3, p.254-258, 2010.

FARROW, C. S. Veterinária – **Diagnóstico por imagem do cão e do gato.** 1a ed. São Paulo: Roca, p. 251-305, 2005.

FENN, J., DREES, R., VOLK, H. A., & DE DECKER, S. Comparison of clinical signs and outcomes between dogs with presumptive ischemic myelopathy and dogs with acute noncompressive nucleus pulposus extrusion. **Journal of the American Veterinary Medical Association.** 249(7), p.767–775, 2016

FENN J.; OLBY N.J.; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT SCI); Classification of Intervertebral Disc Disease. **Frontiers in Veterinary Science.** v.7 Article 579025, 2020

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. Cap. 38

HENKE D., GORGAS D., FLEGEL T., et al. Magnetic resonance imaging findings in dogs with traumatic intervertebral disk extrusion with or without spinal cord compression: 31 cases (2006–2010). **Journal of Veterinary Internal Medicine.** v. 242, n.2, p.217-22, 2013.

LECOUTEUR, R. A.; GRANDY, J. L. Doenças da medula espinhal. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. (Eds.) **Tratado de Medicina Interna Veterinária - Doenças do cão e do**

gato. 5. Ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan. cap. 196, p. 644-694, 2004.

LEVINE JM, LEVINE GJ, KERWIN SC, HETTLICH BF, FOSGATE GT. Association between various physical factors and acute thoracolumbar intervertebral disk extrusion or protrusion in dachshunds. **Journal of The American Veterinary Medical Association**, v.229, p.370-375, 2006.

LEVINE, J.M.; LEVINE, G.J.; JOHNSON, S.I.; KERWIN S.C.; HETTLICH, B.F.; FOSGATE, G.T. 2007. Evaluation of the success of medical management for presumptive thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs. **Veterinary Surgery**. v.36, n.5, p.482-491, 2007.

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

ROYAUX, E., MARTLÉ, V., KROMHOUT, K., VANDER VEKENS, E., BROECKX, B. J., VANHAM, L., GIELEN, I. Detection of compressive hydrated nucleus pulposus extrusion in dogs with multislice computed tomography. **Veterinary Journal**. V. 216, p.202–206, 2016

SHARP, N.J.H.; WHEELER, S.J. **Small animal spinal disorders Edinburgh**: Elsevier Mosby, 2005. 379p.

SMOLDERS, L. A., BERGKNUT, N., GRINWIS, G. C., HAGMAN, R., LAGERSTEDT, A. S., HAZEWINKEL, H. A., TRYFONIDOU, M. A., & MEIJ, B. P. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. **Veterinary journal**. Vol.195,3 ,p. 292–299, 2013