



Mielomalácia Progressiva em Cães com Hérnias de Disco como Fator Predisponente

Lívia Fernanda de Sousa¹, Nathalia de Oliveira Gomes¹, Henrique Almeida Reis Dias¹, Chrystian Batalha de Carvalho¹, Alícia Neto Teixeira Guimarães¹, Alessandra Alevato Leal¹

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de medicina, Medicina Veterinária

liviafsousa42@gmail.com

nathalia.oliveira.gomes09@gmail.com

henriquealmeidareisdias16@gmail.com

chrystianbatalhac@gmail.com

alicia-guimaraes@hotmail.com

alessandra.alevato@ufjf.br

1. INTRODUÇÃO

A mielomalácia hemorrágica (MHP), é uma afecção que, embora rara, possui sua etiologia associada a múltiplos fatores, incluindo desde trauma na região medular, infecções supurativas, neoplasias e embolismo fibrocartilaginoso² e punção lombar prévia¹³. Há associação entre casos de mielomalácia e a prevalência de hérnia de disco intervertebral³, principalmente a tipo I grave recorrente, frequente em cães condrodistróficos. A extrusão do disco intervertebral (Hansen tipo I) está associada à degeneração condroide e envolve a herniação do material nuclear através de todas as camadas do anel fibroso⁴, levando a compressão da medula espinhal e a danos secundários como a isquemia e estresse oxidativo, que ocasionam quadro de hemorragia difusa por toda medula. Na macroscopia, observa-se uma liquefação da medula e, na histopatologia, há presença de hemorragia extensa e necrose que envolve tanto a região branca quanto a cinzenta, acompanhada de infiltração de células inflamatórias¹³.

Os primeiros sinais clínicos surgem entre as primeiras 24 horas a 120 horas após o trauma, com paraplegia súbita e sem sensibilidade a dor profunda⁵, progride com aumento do reflexo do tronco cutâneo e estabelecimento de paralisia flácida que afeta os nervos frênicos e intercostais, causa parada respiratória e, por fim, a morte do animal¹¹.

O diagnóstico presuntivo é realizado por meio da avaliação clínica e por exames complementares como a ressonância magnética. Estudos recentes¹² têm indicado métodos de diagnóstico precoce por meio da detecção de biomarcadores como a proteína glial fibrilar ácida (GFAP) no líquido cefalorraquidiano (LCR), contudo esta análise ainda não é amplamente utilizada.

Objetivou-se realizar uma revisão de literatura descrevendo a patogenia da MHP em cães com hérnias de disco, os fatores anatômicos envolvidos e sua importância para o diagnóstico da afecção.



2. REVISÃO ANATÔMICA

O estudo anatômico fornece compreensão sobre as estruturas de um organismo e o funcionamento do corpo, tornando possível identificar a etiopatogenia das alterações clínicas e os sinais clínicos observados para diagnóstico preciso.

A coluna vertebral é uma estrutura óssea formada pela união das 7 vértebras cervicais, 13 torácicas, 7 lombares, 3 sacrais e cerca de 20 caudais na espécie canina, sendo responsável por sustentar o eixo do corpo e proteger a medula espinhal. As vértebras estão conectadas pelos discos intervertebrais, estruturas formadas por um núcleo pulposo no centro e um anel fibroso ao redor, o que permite a disseminação de impactos e forças compressivas a qual a coluna está sujeita⁷. Com o avançar da idade, os discos intervertebrais ficam sujeitos a degenerações, como as hérnias de disco, afecção muito relatada em cães condrodistróficos.

No interior do canal vertebral está contido uma estrutura cilíndrica, a medula espinhal, constituída de tecido nervoso envolvido por três membranas conjuntivas, as meninges. Entre cada uma das meninges são formados espaços, destacando-se o espaço entre as meninges piamáter e aracnóide, onde circula o LCR. Dois pontos desses espaços são de grande importância clínica, a cisterna magna, caudal ao tronco encefálico e cranial à medula espinhal, e o espaço lombossacral, o primeiro é ponto de eleição para a coleta de líquido, já o segundo não se apresenta viável devido ao pouco volume obtido nesta região. O LCR é produzido a partir do sangue e apresenta como funções proteger o sistema nervoso central (SNC) de impactos e atuar como barreira imunológica.

A medula espinhal faz parte do SNC e atua como um órgão integrador de informação sensoriomotora⁶. Nela, encontram-se duas estruturas, a substância cinzenta, formada principalmente por corpos de neurônios e a substância branca, formada basicamente por fibras axonais mielinizadas⁶.

Para contração da musculatura esquelética, tem-se os neurônios motores superiores que, através de mecanismos de excitação e inibição¹⁰, regula os neurônios motores inferiores, presentes no corno ventral da substância cinzenta e nos núcleos motores dos nervos cranianos e suas fibras axonais terminam diretamente no efector. A lesão nos neurônios superiores, resulta em espasticidade muscular com reflexos aumentados, membros rígidos e tensos, já a lesão nos neurônios inferiores caracteriza-se pela diminuição do tônus muscular, flacidez dos membros e diminuição dos reflexos. As conexões entre esses neurônios é feita a partir de suas vias descendentes: o sistema piramidal, formado pelas fibras corticoespinhais, corticobulbares e corticopontinas, responsáveis pelos movimentos finos, e o sistema extrapiramidal, que faz o controle dos movimentos e assegura a atividade muscular¹⁰.

3. MATERIAIS E MÉTODOS



Para realizar a presente revisão foram consultadas as bases de dados Scielo, Google Acadêmico, Pubmed, Scopus e Capes. Foram utilizados os termos “myelomalacia”, “dogs”, “intervertebral disc”, “extrusion”, “herniation”, “lumbar” “mielomalácia”, “cachorros” e “hérnia de disco”. A seleção dos textos se baseou na qualificação QUALIS até o nível B3 em um período de tempo de até 21 anos (2002-2023) considerando a escassez de trabalhos que abordam o tema .

4. RESULTADOS

A mielomalácia em cães é resultado da estenose da artéria espinhal e pode apresentar como fator predisponente a herniação do disco intervertebral, com comprometimento do aporte de oxigênio e consequente necrose. Os sinais clínicos observados consistem em paralisia e arreflexia dos membros pélvicos, da cauda e do ânus, depressão e apatia, musculatura do abdômen flácida e dificuldade respiratória, pela paralisia dos músculos intercostais e do diafragma⁸.

A maioria dos casos envolve problemas neurológicos a depender do local da hérnia ou da quantidade de herniações. As raças condrodistróficas, como Dachshund e Bulldog Francês são as mais afetadas, assim como os cães sem raça definida, embora também possam ocorrer em não condrodistróficos. Sendo assim, não é possível correlacionar a raça como fator predisponente, uma vez que os dados são insuficientes. Além disso, estudos indicam³ que o peso, o sexo, o corpo, a raça, o atraso entre perda da capacidade de deambular e a avaliação neurológica, não possuem associações com o desenvolvimento da mielomalácia. Contudo, vale ressaltar a importância do diagnóstico, principalmente no início, para propiciar qualidade de vida ao animal.

Apesar de possuir ferramentas para o diagnóstico, a mielomalácia não possui tratamento que possibilite a cura. Estudos demonstram que a descompressão espinhal pode ser indicada a depender da gravidade do caso⁵ juntamente com neuroreabilitação e o emprego de dispositivos auxiliares, contudo, frente a queda na qualidade de vida do animal, a eutanásia é o mais indicado¹³.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A MHP em cães é uma condição multifatorial que pode apresentar como fator predisponente a hérnia de disco intervertebral grau I³. Os sinais clínicos são importantes para o diagnóstico, embora exames como a ressonância magnética sejam fundamentais¹³. Uma vez estabelecida, a MHP gera danos neurológicos irreversíveis, logo, após o diagnóstico presuntivo, a eutanásia é quase sempre indicada, visto que ocorre parada respiratória e óbito.¹³

O diagnóstico definitivo só é obtido post mortem através da necropsia. Cabe ressaltar a importância do conhecimento anatômico da coluna vertebral e da medula espinhal para compreensão da patogenia e diagnóstico da MHP em cães, bem como a necessidade de desenvolver métodos de diagnóstico mais acessíveis para essa condição clínica grave.

Palavras-chave: “mielomalacia”, “ hematomiélina “ , “hérnia de disco”, “cães”, “hemorragia “ .



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Aikawa T, Shibata M, Asano M, Hara Y, Tagawa M, Orima H. A comparison of thoracolumbar intervertebral disc extrusion in French Bulldogs and Dachshunds and association with congenital vertebral anomalies. Vet Surg. 2014 .
- ² ARBOLEYA, K.D et al. Mielomalácia Hemorrágica Progressiva em Cães – Revisão. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 8, p. 1174–1190, 2023.
- ³ BALDUCCI, F. et al. Prevalence and Risk Factors for Presumptive Ascending/Descending Myelomalacia in Dogs after Thoracolumbar Intervertebral Disk Herniation. J Vet Intern Med, v. 31, p. 498-504, 2017.
- ⁴ BRISSON, B.A. Intervertebral disc disease in dogs. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2010 Sep;40(5):829-58.
- ⁵ CASTEL, A. et al. Clinical characteristics of dogs with progressive myelomalacia following acute intervertebral disc extrusion. Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 31, n. 6, p.1782-1789. 2017.
- ⁶ COSENZA, R.M. Fundamentos de Neuroanatomia. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- ⁷ DYCE, K.M.; SACK, W.O; WENSING, C.J.G. Tratado de Anatomia Veterinária. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- ⁸ FONTES, J. L. O. et al. Mielomalácia em Shit-zu: relato de caso. Research, Society and Development, v. 12, n. 2, p. e25012239967, 2023.
- ⁹ KING, A.S. Physiological and Clinical Anatomy of the Domestic Mammals. Volume 1 Central Nervous System. 1ª edição. Wiley-Blackwell, June 2, 1999.
- ¹⁰ KONIG, H.E.; LIEBICH, H.G. Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas colorido. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- ¹¹ LU, D.; LAMB, C. R. et al. Results of myelography in seven dogs with myelomalacia. Veterinary Radiology & Ultrasound, v. 43, p. 326-330, 2002.
- ¹² SATO, Y. et al. Serum Glial Fibrillary Acidic Protein as a Diagnostic Biomarker in Dogs with Progressive Myelomalacia. Journal of Veterinary Medical Science, v. 75, n. 7, p. 949-953, jul. 2013. Advance online publication em mar. 2013.
- ¹³ SCHWAB, M.L et al. Clinical and Histopathological Findings of Hemorrhagic Progressive Myelomalacia after Lumbar Tap in 2 Dogs: Case Report, Topics in Companion Animal Medicine, Volume 50, 2022.