



MIELOMALACIA HEMORRÁGICA PROGRESSIVA: O QUE É E QUAIS OS AVANÇOS NO TRATAMENTO CIRÚRGICO?

Lucas Wagner Rosa^{1*}, Arthur Kennedy Duarte¹, Bárbara Pereira dos Santos¹, Caroline Felipe Bonfim¹, Luis Guilherme Lopes Lobo¹ e Silvana Narciso Dalla Venezia¹.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: lucaswagnerrosa@gmail.com

INTRODUÇÃO

A mielomalácia hemorrágica progressiva (MHP) é uma patologia encontrada em animais que receberam trauma medular devido a diversas razões, atualmente a MHP é considerada uma doença rara e fatal, devido sua disseminação medular até causar déficits no sistema respiratório animal. Este quadro está cada dia mais sendo estudado para que mais vidas possam ser salvas como é o caso dos métodos cirúrgicos de tratamento que serão abordados nesse resumo e podendo no futuro representarem opções para a redução da mortalidade de animais devido a este quadro.

METODOLOGIA

Para a realização deste resumo foram utilizadas diversas fontes de informação científica como artigos, entrevistas e relatos de médicos veterinários. Fontes como a página eletrônica do Onlinelibrary, artigos da revista Pubvet, plataforma de pesquisa científica Scielo, artigos do centro nacional de informação biotecnológica PubMed e o Google acadêmico. Todas as fontes foram encontradas no ambiente online e se encontram na seção referências bibliográficas.

RESUMO DE TEMA

A mielomalácia hemorrágica progressiva (MHP) é uma afecção raramente encontrada em animais que sofreram trauma medular, extrusão do disco intervertebral ou embolismo fibrocitrilaginoso, onde ao se iniciar um dano medular, pode desencadear uma evolução, de forma a se disseminar pela medula espinhal causando necrose progressiva, isquemia e hemorragia do parênquima medular. (1, 2) Este quadro pode levar o animal ao óbito entre 7 a 10 dias após o início dos sinais clínicos, devido a parada respiratória subsequente a lesão na medula, e sinais neurológicos irreversíveis variando dependendo da região afetada pela lesão. (1, 3) Esta patologia apresenta fenômenos etiológicos ainda não elucidados nos estudos atuais, porém as principais suspeitas apresentadas são a liberação de catecolaminas no foco hemorrágico, liberação de neuro-inibidores e neuro-estimuladores durante o processo traumático e o aumento da pressão no canal medular. (2) Acredita-se que a fisiopatologia da doença envolva fatores multifatoriais com primeiramente o dano mecânico a medula, seguido do dano causado pelos fatores supracitados que ativam a cascata de apoptose e a necrose medular. (4) Alguns destes fatores, interferem diretamente nas possibilidades de tratamento, como o edema gerado, a hemorragia, a liquefação do parênquima e o acúmulo de líquido cefalorraquidiano. (5)

A MHP possui um diagnóstico complexo vinculando sinais neurológicos, avanço do quadro com o tempo de início e apresentação de exames de imagem, que não serão aprofundados neste trabalho, porém é importante elucidarmos que para o fechamento do diagnóstico geralmente é necessário o uso da Histopatologia a partir da necropsia do animal, sendo assim muitas vezes os animais são tratados como prováveis casos de mielomalácia hemorrágica, sem sua devida confirmação. (6)

Ao se considerar o tratamento e prognóstico da MHP, muitos autores recomendam a eutanásia do animal ao apresentarem os primeiros sinais clínicos, porém a um crescimento de pesquisas recentes visando a descoberta e implementação de tratamentos cirúrgicos para esta afecção. (1) Do ponto de vista cirúrgico estudos demonstram duas possibilidades de técnicas a serem empregadas a durotomia e a durotomia com hemilaminectomia extensiva do inglês, extensive hemilaminectomy with durotomy (EHL), a primeira consiste na abertura da dura-máter para a remoção do excesso de líquido do seu interior e a segunda é uma combinação de técnicas onde além do primeiro processo, ainda se realiza a remoção de parte do arco vertebral que também pode interferir no processo aumento de pressão intramedular. (7, 8, 9)

Nos últimos anos, estudos buscando tratamentos cirúrgicos para a mielomalácia hemorrágica vem aumentando, mesmo que ainda sejam escassos, porém a utilização da EHL, como forma de tratamento

demonstrou resultados positivos, com sobrevivência de 97% duas semanas após a cirurgia em 31 dos 34 cães presentes no estudo com esta técnica, o que pode indicar o fator compressivo como um dos métodos da etiologia da doença. (7) A realização desta cirurgia no estudo em questão, apresentou o aspecto de possível forma de salvar a vida do animal, porém não houveram evidências que demonstrassem a possibilidade de se evitar fatores presentes como a perda de ambulação do membro pélvico. (7) Em outro estudo, também recente observou-se taxas de sucesso elevadas em dois grupos sendo que no primeiro onde foi realizada a EHL houve sobrevida de 10 dos 10 animais pertencentes, e no segundo grupo 11 dos 18, com a hemilaminectomia de forma isolada, demonstrando que somente a remoção dos fragmentos de ossos correspondentes e dos tecidos moles adjacentes não seriam suficientes para redução da pressão intramedular elevada, que permite a disseminação da MHP, como demonstrado na tabela 1. (7, 8) A melhora neurológica do paciente ou retorno da dor profunda após as cirurgias de descompressão, demonstrou em estudos anteriores um melhor prognóstico de recuperação para os pacientes, que apresentaram evolução para MHP. (10)

Tabela 1: Comparação da eficácia no tratamento com durotomia e EHL nos dois estudos apresentados (7, 8)

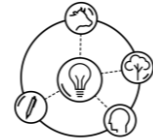
Técnica	Afetados	Sobrevida (%)
Durotomia	18	61,1
EHL estudo 1	10	100
EHL estudo 2	34	91,2

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse resumo, podemos ter uma visão mais ampla sobre os novos estudos de tratamento cirúrgico para a mielomalácia hemorrágica progressiva e como essas formas atuam no aumento da sobrevida dos pacientes acometidos. Dessa forma, Mesmo com os excelentes resultados apresentados é importante lembrar que os estudos em questão, não apresentam uma boa amostragem, grupo controle e outras variadas situações que possibilitariam a sua comprovação de forma bem embasada, porém já representam um novo direcional, demonstram que a ciência e a pesquisa são pontos fundamentais na redução dos casos de morte pela doença e no crescimento do conhecimento sobre essa doença mesma que rara ainda é bem presente nos dias atuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ZILIO, D. M., BAHAR ARIAS, M. V.; Mielomalácia hemorrágica progressiva em 14 cães. Pesquisa Veterinária Brasileira [online]. 2013, v. 33, n. 2 [Acessado 19 de outubro 2022], pp. 219-228. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000200014>>. Epub 11 Abr 2013. ISSN 1678-5150. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000200014>.
- COOK L., DROST W.T. Hemorrhagic Myelomalacia in a Bichon Frise Following Lumbar Spinal Tap-A Case Report. Top Companion Anim Med. 2019 Mar;34:47-50. doi: 10.1053/j.tcam.2018.09.004. Epub 2018 Sep 15. PMID: 30808497.
- GIANOTTI, G. C., BEHEREGARAY, W. K., NÓBREGA, F. S., LEAL, J. DE S., DRIEMEIER, D., VOLL, R., & CONTESINI, E. A. (2018). Mielomalácia hemorrágica progressiva em cão. Acta Scientiae Veterinariae, 36(1), 59–62. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.17251>



4. BALDUCCI F, CANAL S, CONTIERO B, BERNARDINI M. Prevalence and Risk Factors for Presumptive Ascending/Descending Myelomalacia in Dogs after Thoracolumbar Intervertebral Disk Herniation. *J Vet Intern Med.* 2017 Mar;31(2):498-504. doi: 10.1111/jvim.14656. Epub 2017 Feb 1. PMID: 28144987; PMCID: PMC5354033.
5. HENKE D, GORGAS D, DOHERR M.G, HOWARD J, FORTERRE F, VANDEVELDE M. Longitudinal extension of myelomalacia by intramedullary and subdural hemorrhage in a canine model of spinal cord injury. *Spine J.* 2016 Jan 1;16(1):82-90. doi: 10.1016/j.spinee.2015.09.018. Epub 2015 Sep 16. PMID: 26386168.
6. CASTEL, A., OLBY, N.J., RU, H. et al. Risk factors associated with progressive myelomalacia in dogs with complete sensorimotor loss following intervertebral disc extrusion: a retrospective case-control study. *BMC Vet Res* 15, 433 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12917-019-2186-0>
7. HIRANO R, ASAHINA R, HIRANO T, HYAKKOKU A, MIURA R, KUNIHIRO T, NAKAMOTO Y. Outcomes of extensive hemilaminectomy with durotomy on dogs with presumptive progressive myelomalacia: a retrospective study on 34 cases. *BMC Vet Res.* 2020 Dec 7;16(1):476. doi: 10.1186/s12917-020-02690-z. PMID: 33287802; PMCID: PMC7720392.
8. NAKAMOTO Y, UEMURA T, HASEGAWA H, NAKAMOTO M, OZAWA T. Outcomes of dogs with progressive myelomalacia treated with hemilaminectomy or with extensive hemilaminectomy and durotomy. *Vet Surg.* 2021 Jan;50(1):81-88. doi: 10.1111/vsu.13514. Epub 2020 Sep 29. PMID: 33280138.
9. GORDON-EVANS W. Hemilaminectomy. In: D Griffon, A Hamaide, eds. *Complications in Small Animal Surgery.* Ames, IA: Wiley; 2016: 602- 605.
10. LAITINEN O.M, PUERTO D.A. Surgical decompression in dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease and loss of deep pain perception: A retrospective study of 46 cases. *Acta Vet Scand.* 2005;46(1-2):79-85. doi: 10.1186/1751-0147-46-79. PMID: 16108215; PMCID: PMC2202789.

APOIO

