



## EVIDÊNCIAS DA INFLUÊNCIA DO HERPESVÍRUS EM ABORTO EQUINO

Amanda Sousa Ramos<sup>1\*</sup>, Thayná Grazielle Rodrigues Miranda<sup>2</sup> e Gabriel Augusto Monteiro<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: amanda.souramos@gmail.com

<sup>2</sup>Médica Veterinária e Discente do Curso de Pós-graduação em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>3</sup>Orientador e docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

O Herpesvírus é um patógeno que afeta o cavalo mundialmente causando epidemia de aborto, morte neonatal, distúrbios respiratórios e mieloencefalopatia (Schulmann et al, 2015)<sup>1</sup>. Segundo o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (2022)<sup>2</sup>, o EHV-1 é classificado na família Herpesviridae, subfamília Alphaherpesvirinae, gênero Varicellovirus. O cavalo é o hospedeiro natural para alphaherpesvirus tipos 1 (EHV-1), 3 (EHV-3), 4 (EHV-4), gama herpesvirus tipos 2 (EHV-2) e 5 (EHV-5). As consequências da infecção por esse vírus causam perdas econômicas na indústria do cavalo (Silva et al, 2019)<sup>3</sup>. Embora ambos os vírus possam causar principalmente a rinopneumonite febril, o EHV-1 é a principal causa de abortos, paresia e óbitos neonatais de potros. A lesão central para essas três condições é a vasculite necrosante e trombose resultante da infecção lítica das células endoteliais que revestem os capilares sanguíneos. O EHV-1 foi responsável por 3,8% de 104 abortos surtos diagnosticados na região sul do Brasil entre 1978 e 2016 (Schild et al, 2017)<sup>4</sup>. Para as demais regiões brasileiras, estudos sorológicos demonstraram a elevada circulação do EHV-1 nos rebanhos (Diaz et al, 2015)<sup>5</sup>. O principal modo de transmissão entre equinos é através do contato direto com o vírus, que se encontra na secreção nasal, descargas do trato reprodutivo, placenta e aborto (Juffo, 2016)<sup>6</sup>. Outra característica epidemiológica importante, é que muitos casos de aborto, por esse agente, são causados pela reativação do vírus latente, em vez do efeito da exposição primária (Bazanów et al, 2014)<sup>7</sup>. Esses alphaherpesvírus são caracterizados por infecção lítica e pode estabelecer uma infecção latente ao longo da vida nos linfócitos que circulam no sangue e nos linfonodos, bem como em neurônios sensoriais dentro dos gânglios do trigêmeo, que podem se reativar sob estresse (Lecollinet et al, 2019)<sup>8</sup>.

Após a infecção inicial do trato respiratório superior por EHV-1, desenvolve-se uma viremia altamente associada às células mononucleares do sangue periférico que espalham o vírus para células endoteliais que revestem os vasos sanguíneos. Se isso ocorrer no útero grávido ou no sistema nervoso central, o dano tecidual resultante pode causar aborto ou mieloencefalopatia (Bryant et al, 2018)<sup>9</sup>. O diagnóstico do aborto provocado por herpesvírus equino-1 é realizado por exame detalhado do feto abortado combinando a histopatologia, isolamento de vírus, reação em cadeia da polimerase (PCR), e imunocoloração (Silva et al, 2019)<sup>3</sup>. A O objetivo principal deste resumo é de descrever as evidências de que o EHV-1 é um importante causador de aborto no Brasil.

### METODOLOGIA

Para o presente resumo, foram revisados artigos que demonstraram que o EHV-1 foi a causa principal de abortos em equino devido a sua patogenia neurológica e sua patogenia em úteros grávidos. O trabalho de Silva et al, (2019)<sup>3</sup> obteve dados epidemiológicos de necropsia do Laboratório Regional de Diagnóstico da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil iniciado em 1978 e terminado em 2016, revelou marcação positiva em todos os casos para herpesvírus equino-1 (EHV-1). Além disso, outros artigos foram escolhidos com a finalidade de investigar as principais causas de aborto equino, natimorto e mortalidade perinatal em outras

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SCHULMANN, M.L.; BECKER, A.; VAN DER MERWE, B.D. et al. Epidemiology and reproductive outcomes of EHV-1 abortion epizootics in unvaccinated Thoroughbred mares in South Africa. *Equine Vet. J.*, v.47, p.155-159, 2015.
- INTERNATIONAL Committee on Taxonomy of Viruses. <[https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv\\_online\\_report/](https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_online_report/)> Acessado em Abril 2022.

regiões do Brasil e no mundo, confirmando a identificação predominante de EHV-1, o que evidencia o objetivo deste presente trabalho a respeito de outras regiões brasileiras.

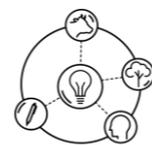
### RESUMO DE TEMA

Segundo Silva et al, (2019)<sup>3</sup> quatro surtos de infecção por EHV-1 em éguas puro-sangue foram identificados nos protocolos de necropsia do LRD/UFPEL ocorridos entre 1994 e 2012. Nesse estudo, havia éguas previamente vacinadas e não vacinadas. As avaliações microscópicas em todos os casos mostraram múltiplos focos de degeneração e necrose com infiltração moderada por linfócitos e macrófagos no fígado. A necrose multifocal também foi evidente no baço, juntamente com inclusão intranuclear acidófila múltipla no pulmão. Segundo Bryant et al, (2018)<sup>8</sup>, o EHV-1 replica principalmente nas células epiteliais do trato respiratório superior e linfonodos, o resultado disso é a viremia associada a leucócitos. Essa viremia em infecção aguda parece ser um pré-requisito para aborto, pois precisa iniciar a replicação de EHV-1 no revestimento de células endoteliais de vasos sanguíneos no sistema nervoso central (SNC) e úteros grávidos para então, causar aborto (Bryant et al, 2018)<sup>8</sup>. Além disso, uma contribuição importante para o estudo de Silva et al. (2019), foi o relato que a infecção por EHV-1 de potros pode ocorrer aos 30 dias de idade (Gilkerson et al, 1997)<sup>11</sup>. Com base nisso, a principal fonte de infecção por EHV-1 de potros pode ser por éguas em lactação e esses podem transmitir o vírus para outras éguas e potros companheiros (Silva et al, 2019)<sup>3</sup>. Adicionalmente, antígeno EHV-1 foi detectado usando coloração IHC no núcleo e no citoplasma de várias células hepáticas e leucócitos das amostras de tecido de todos os casos. Nesse sentido, é de extrema importância que o manejo de éguas reprodutoras e o desenvolvimento da eficácia da vacina sejam considerados para reduzir os surtos de aborto (Silva et al, 2019)<sup>3</sup>, pois foi evidenciado que o EHV-1 causa surtos de aborto mesmo em cavalos vacinados, ainda que em menor frequência (Kydd, et al, 2019)<sup>10</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este resumo considera que o EHV-1 é uma das importantes causas de aborto em equino e morte neonatal, impactando diretamente na economia mundial do cavalo. Concluiu-se que a lesão principal na patogênese do EHV-1 é a vasculite necrosante e a trombose após a infecção lítica das células endoteliais que revestem os capilares no tanto do sistema nervoso central e do útero grávido, bem como de outros órgãos do cavalo. Há a ressalva de que sem a viremia, o aborto não ocorra, mas que depende de fatores determinantes de quando e onde infecção celular ocorre. O trabalho de Silva et al, (2019)<sup>3</sup> também considerou que o potro RN desempenha um papel importante na transmissão do vírus e que este deve ser um alvo para o controle do EHV-1. Para a detecção, foi extraído DNA dos tecidos emblocados em parafina dos casos e submetidos à técnica de nested-PCR seguida de sequenciamento genômico dos amplicons em duas amostras. Estes achados indicam, que EHV-1 deve ser considerado como diagnóstico diferencial em casos de aborto em equinos (Silva et al, 2019)<sup>3</sup>.

- P. ESTIMA-SILVA, F. RIET-CORREA, et al. Identification of equine herpesvirus type 1 as cause of abortion in mares in Southern Brazil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.71, n.4, p.1421-1424, 2019.
- SCHILD A.L.; MARQUES, L.S.; C.; COELHO, A.C.B. et al. Doenças diagnosticadas pelo Laboratório Regional de Diagnóstico no ano 2016. *Bol. Labor. Reg. Diag.*, n.39, p.9-17, 2017.
- DIAZ, K.A.F.; HUBNER, S.O.; VARGAS, G.D.; FISCHER, G.; LILENBAUM, W.; LIMA, M. Ocorrência de anticorpos contra o herpesvírus equino e vírus da arterite equina em rebanhos equinos do estado do Rio de Janeiro. *Ciênc. Anim. Bras.*, v.16, p.410-418, 2015.



## IX Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

6. G. D. JUFFO; Tese de Doutorado: CAUSAS DE ABORTO, NATIMORTALIDADE E MORTE PERINATAL EM EQUINOS DIAGNOSTICADAS NO SETOR DE PATOLOGIA VETERINÁRIA DA UFRGS DE 2000 a 2015; 2016 <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/153240/001012799.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>Acessado em Abr 2022.
7. BAZANÓW, B.A. et al. Abortogenic viruses in horses. *Equine Veterinary Education*, v.26, n.1, p.48-55, 2014.
8. S. LECOLLINET et al; Viral Equine Encephalitis, a Growing Threat to the Horse Population in Europe?; *Viruses* 2020, 12, 23; doi:10.3390/v12010023; 2019.
9. N. A. BRYANT; G. S. WILKIE; et al. Genetic diversity of equine herpesvirus 1 isolated from neurological, abortogenic and respiratory disease outbreaks. *Biotechnology and Biological Sciences Research Council*, 2018.
10. Kydd, J.H.; Lunn, D.P.; Osterrieder, K. Report of the Fourth International Havemeyer Workshop on Equid Herpesviruses (EHV) EHV-1, EHV-2 and EHV-5. *Equine Vet. J.* 2019, 51, 565–568. [CrossRef] [PubMed].
11. GILKERSON, J.R.; WHALLEY, J.M.; DRUMMER, H.E. et al. Epidemiological studies of equine herpesvirus 1 (EHV-1) in thoroughbred foals: a review of studies conducted in the Hunter Valley of New South Wales between 1995 and 1997. *Vet. Microbiol.*, v.68, p.15-25, 1999.

### APOIO:

Laboratório de Reprodução Animal UFMG - Repran  
Emie - Grupo de Estudos em Medicina Interna Equina