

MIELOENCEFALITE PROTOZOÁRIA EQUINA POR *Sarcocystis neurona*

Lucas Peres da Silva¹
Wander Glayson Pereira Barbosa¹
Ângela Lopes Monteiro de Rezende¹
Rafael Franco Vilela¹
Rayssa Bifano de Oliveira Silva¹
Bruno Santos Cândido de Andrade²
Rogério Oliva Carvalho³

peresmedvet@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

PALAVRAS-CHAVE: Mieloencefalite; equino; *Sarcocystis neurona*; *Didelphis albiventris*; *Didelphis virginiana*.

INTRODUÇÃO

Entre as enfermidades neurológicas que afetam os equídeos, a mieloencefalite protozoária equina (MEP ou EPM) é a que se mostra em ênfase na clínica médica de equídeos (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018). O seu primeiro caso foi relatado nos Estados Unidos no ano de 1970 (PEPE & BOLINO, 2009), estima-se que aproximadamente 50% dos equídeos daquela época tenham sido expostos ao protozoário (PEIXOTO *et al.*, 2003). Já no Brasil, o primeiro caso diagnosticado foi por Barros *et al.* em 1986, em um equino de 10 anos de idade. A faixa etária susceptíveis varia de dois meses a vinte anos e não possui predileção aparentemente por raça ou sexo (PEPE & BOLINO, 2009). Sinais clínicos podem ser confundidos com outras doenças, no que interfere na movimentação econômica do rebanho Brasil. (ANJOS, MENEZ & FERNANDES, 2006).

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura sobre o assunto no mês de Junho de 2019, a fim de obter informações para elaboração do trabalho. A consulta foi realizada em diversas bases de dados, por meio de artigos científicos de relevância na área. Para a pesquisa, foram utilizados termos referentes à área de afecções neurológicas por protozoário *Sarcocystis neurona*, e as palavras-chave utilizadas foram: Mieloencefalite, equino, *Sarcocystis neurona*, *Didelphis albiventris*, *Didelphis virginiana*. A pesquisa resultou num total de 226 artigos, sendo 16 desses selecionados para o desenvolvimento da pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

¹Acadêmicos de Medicina Veterinária da Faculdade Vértice.

²Professor Mestre em Medicina Veterinária da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

³Professor Doutor em Medicina Veterinária da Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX.

A mieloencefalite protozoária equina (EPM ou MEP) também conhecida como 'bambeira' (ESCODRO, LOPES GIANINI & FILHO, 2010), é uma doença infecciosa mas não contagiosa (CUNHA & PORTO, 2017) que compromete o sistema nervoso central (SNC) dos equinos e pode gerar disfunção neurológica encefálica e de medula espinhal (FARIA *et al.*, 2017). Essa enfermidade é causada pelos protozoários *Sarcocystis neurona*, *Neospora caninum* e *Neopora huguesi*, porém o protozoário que gera a doença neurológica é a *Sarcocystis neurona* (ANJOS, MENEZ & FERNANDES, 2006). Esse protozoário é um coccídeo da família dos *Sarcocystiadae*, que penetra o citoplasma de células neurais, leucócitos e células gigantes na substância cinzenta e branca do cérebro e medula espinhal dos hospedeiros definitivos (CUNHA & PORTO, 2018). O gambá das espécies *Didelphis virginiana* e *Didelphis albiventris* são considerados os principais hospedeiros definitivos (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018), localizados em todo continente americano, apresentam uma grande facilidade para viver em diversos tipos de ambientes, desde florestas, vegetação arbustiva, pastagem ou banhados. Porém, com o aumento do desmatamento e a urbanização de regiões rurais, os marsupiais deslocam-se para fazendas, haras e sítios, aumentando ainda mais a possibilidade de infecção aos equídeos (PEPE & BOLINO, 2009). Os hospedeiros intermediários são os tatus, pássaros, gatos e outros mamíferos, além dos insetos que podem agir como hospedeiros de transporte (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018). O gambá é infectado quando ingere sarcocistos contendo bradizoítos que estão presentes na musculatura do hospedeiro intermediário. Após a sua ingestão o sarcocistos se rompem no intestino delgado, os bradizoítos realizam reprodução sexuada gerando oocistos que rompem células e são eliminados já esporulados (esporocistos) nas fezes do gambá (LINS, JUNIOR, BERNE & NOGUEIRA, 2008). Os equinos são considerados hospedeiros aberrantes (FARIA *et al.*, 2017), já que os mesmos não podem transmitir para outros equinos ou qualquer outra espécie animal, pois o protozoário não completa a forma infectante e permanece em merozoíto (ZANATTO, OLIVEIRA & FILADELPHO, 2006). A infecção nos equídeos ocorre quando são ingeridos alimentos ou água com fezes de gambás infectadas com esporocistos (TEXEIRA *et al.*, 2010). Após a sua ingestão, os esporocistos migram do trato intestinal para a corrente sanguínea, atravessam a barreira hematoencefálica (MOÇO RAYA, DIAS & NEVES, 2008), nos neurônios, transformam-se em esquizontes os quais formam merozoítos (FARIA *et al.*, 2017), os mesmos multiplicam-se ocasionando uma inflamação não purulenta, com acúmulo de linfócitos, neutrófilos e eosinófilos (STELMANN & AMORIM 2010), ocasionando então as primeiras manifestações da doença (MOÇO RAYA, DIAS & NEVES, 2008). Os primeiros sinais clínicos o animal irá apresentar fraqueza, falta de coordenação motora, tropeçar no solo ou em objetos, arrastar de pinças e espasticidade em um ou mais membros (FARIA, *et al.* 2017), também pode-se observar atrofia muscular focais em quadríceps e glúteos, atrofia de masseter (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018), alguns animais apresentam paresia de cauda (CUNHA & PORTO, 2018) inclinação da cabeça gerando disfagia, presença de sudorese regional, febre, depressão acentuada, pressão da cabeça contra objetos e paredes, decúbito, opistótono e morte (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018). O diagnóstico da EPM por *S. neurona* é baseado na observação dos sinais clínicos do animal (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018), na realização do exame neurológico, sendo ele

realizado no espaço altantooccipital e lombosacro (ZANATTO, OLIVEIRA & FILADELPHO, 2006), afim de colaborar na interpretação do clínico perante a doença se ela é ou não infecciosa (TEXEIRA *et al.*, 2017), utilização de métodos sorológicos, PCR e visualização direta em histopatologia ou imunohistoquímica (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018), sendo que a espécie *Sarcocystis* compartilha antígenos, comprometendo o resultado do exame (GRANSTOM *et al.*, 1998). O hemograma auxilia o clínico em um diagnóstico diferencial, excluindo doenças semelhantes (TEXEIRA *et al.*, 2017). Observar se a clínica do animal está evoluindo com bons resultados ao tratamento proposto, porém mesmo com a melhora é inevitável descartar outras afecções neurológicas (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018). A percepção dos sinais clínicos de forma precoce é de extrema importância para que ocorra um prognóstico favorável, tendo assim uma maior possibilidade de recuperação do paciente (ZANATTO, OLIVEIRA & FILADELPHO, 2006). O tratamento baseia-se em inibidores da enzima dihidrofotoreductase (PEPE & BOLINO, 2009), como antimicrobianos específicos por exemplo sulfadiazina, pirimetamina, diclazuril, toltrazuril, punazuril e nitazoxanide (MOÇO RAYA, DIAS & NEVES, 2008). A sulfadiazina é administrada na dose de 20mg/kg por via oral ou intra venosa TID e a pirimetamina 1mg/kg por via oral SID durante 3 a 6 meses (PEPE & BOLINO, 2009). Porém assim como a sulfa e a pirimetamina, ambas não são aconselhadas para éguas gestantes, pois a relatos que ocorreu deformidade congênitas (STELMANN *et al.*, 2010). Já o diclazuril pode-se administrar na dose de 5,6mg/kg por via oral SID cerca de 21 a 28 dias, o toltrazuril 10mg/kg por via oral SID durante 28 a 90 dias (CUNHA & PORTO, 2018) e como medida terapêutica afim de minimizar os efeitos inflamatórios, pode-se aplicar flumixin meglumine na dose de 1,1mg/kg por via intra muscular uma vez ao dia ou pode-se utilizar o DMSO, na dose de 1g/kg diluído em solução a 10% por via intravenosa. Recomenda-se a utilização de ácido fólico em dose de 20 a 40mg/kg por via oral ou 75mg por via intra muscular SID a cada 72 horas, e para suplementação, utiliza-se vitamina E e selênio (MOÇO RAYA, DIAS & NEVES, 2008). Manter os recipientes de comida dos animais fechados e limpeza do ambiente é uma forma de profilaxia. O desperdício de grãos deve ser evitado, afim de diminuir o estímulo ao consumo por parte de gambás. (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018), o diclazuril nos estágios iniciais da *S.neurona* eliminam o protozoário sendo ele utilizado como forma de profilaxia (ANJOS, MENEZ & FERNANDES, 2006). O uso da vacina a partir de protozoários mortos ainda está em teste, sendo que não existe efeitos colaterais ao uso dessa imunização. (NEVES, FERREIRA & PEREIRA, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho apresentado, concluímos que deve-se atentar com a forma que os alimentos são armazenados, higienização de bebedouros e minimizar desperdícios de grãos, afim de evitar qualquer tipo de contato com hospedeiros *S.neurona*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, A. C.; MENEZ, H. S.; FERNANDES, E. S.; **SARCOCYSTIS NEURONA EM EQUINO MESTIÇO**. UNIDESC, CENTRO UNIVERSITÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DO CENTRO- OESTE.

CUNHA, A. A.; PORTO, M. R.; MIELOENCEFALITE PROTOZOÁRIA EQUINA REVISÃO DE LITERATURA. **Simpósio de TCC e Seminário de IC**, 2017 / 1º.

ESCONDRO, P. B.; LOPES, P. F. R.; GIANINI, C. G.; FILHO, D. N.; Diagnóstico diferencial de trombose aortoiliaca e mieloencefalite protozoária equina: relato de caso. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.62, n.5, p.1048-1053, 2010.

FARIA, T. T. R.; PESSOA, G. O.; BIIHRER, D. A.; LIMA, A. P. L.; VARASCHIN, M. S.; SOUSA, T. M.; Mieloencefalite protozoária equina de evolução clínica aguda: Relato de caso. **PUBVET**, LAVRAS, n.11, n.1, p.40-45, Jan.,2017.

GRANSTROM, D. E.; DUBEY, J. P.; DAVIS, S. W.; FAYER, R.; FOX, J. C.; POONACHA, K. B., GILES, R. C.; COMER, P. F.; Equine protozoal myeloencephalitis: antigen analysis of cultured *Sarcocystis neurona* merozoites. **J Vet Diagn Invest** 5:88-90 (1993), Received for publication October 2, 1992.

LINS, L. A.; FEIJÓ, L. S.; NOGUEIRA, C. E. W.; Mieloencefalite protozoária equina nas regiões da Campanha e do sul do Rio Grande do Sul no período de 1998-2006. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.11 n.3, p. 248-250, 2012.

LINS, L. A.; JUNIOR, F. F.; BERNE, M. E. A.; NOGUEIRA, C. E. W.; Mieloencefalite protozoária eqüina em equinos nativos do município de Bagé-RS, sul do Brasil. **Revista portuguesa ciências veterinárias**, RPCV (2008) 103 (567-568) 177-180, Pelotas, 2008.

MOÇO, H. F.; RAYA, D. A.; DIAS, L. C.; **Mieloencefalite Protozoária Equina (EPM)**. **REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça Ano VI – Número 11 – Julho de 2008.

NEVES, A. F.; FERREIRA, P. R. J.; PEREIRA, M. A. A. J. S.; **MIELOENCEFALITE PROTOZOÁRIA EQUINA: Revisão Bibliográfica**. Faculdades Integradas de Três Lagoas, Rev. Conexão Eletrônica – Três Lagoas, MS - Volume 15 – Número 1 – Ano 2018

PEIXOTO, A. P. C.; KUCHEMUCK, M. R. G.; GONÇALVES, R. C.; CHIACCHIO, S. B.; KOHAYAGAWA, A.; CASTRO, A. A. P.; Mieloencefalite protozoária equina. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, v.4, n.1, p. 30-34, 2003.

PEPE, P. E.; **Mieloencefalite Protozoária Equina**. Orientador: Prof. Antônio Carlos Bolino. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária das Faculdades Metropolitanas Unidas/FMU. São Paulo 2009.

STELMANN, U. J. P.; AMORIM, R. M.; Mieloencefalite protozoária equina. **Vet e Zootec**. 2010 jun.;17(2): 163-176.

TEXEIRA, A. C.; NOGUEIRA, L. K.; CHIODI, L. C.; PIVETA, M. R.; CARVALHO, R. J. M. P.; GOMIERO, R. L. S.; ZULPO, D. L.; MIELOENCEFALITE EQUINA POR PROTOZOARIO (MEP): REVISÃO DE LITERATURA. **REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA** - ISSN 1679-7353 Ano XIV - Número 28 – Janeiro de 2017.

ZANATTO, R. M.; OLIVEIRA FILHO, J. P.; FILADELPHO, A. L.; **MIELOENCENFALITE PROTOZOÁRIA EQÜINA**. **REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA** - ISSN 1679-7353 PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DE GARÇA/FAMED ANO III, NÚMERO, 06, JANEIRO DE 2006.