

**MIELOENCEFALITE EQUINA POR PROTOZOARIO (MEP):
REVISÃO DE LITERATURA**
EQUINE MIELOENCEFALITE BY PROTOZOA (MEP): REVIEW

CEZAROTTI, Plínio Neves

Discente do Curso de Medicina Veterinária da FAMED/ACEG – Garça - SP

E-mail: cetti_zezarotti@hotmail.com

MONTANHA, Francisco Pizzolato

Docente do Curso de Medicina Veterinária da FAMED/ACEG – Garça - SP

E-mail: chicopm28@yahoo.com.br



RESUMO

A mieloencefalite protozoária equina (MEP) é uma doença que produz disfunção neurológica no cérebro e medula principalmente. Tem como principal agente etiológico o protozoário *Sarcocystis neurona*. A MEP é uma doença infecciosa. O equino é o hospedeiro acidental e o vetor do protozoário *Sarcocystis neurona* é o gambá (*Didelphis virginiana* e *Didelphis albiventris*) que são os hospedeiros definitivos. A mieloencefalite tem a característica de causar nos equinos incoordenação motora decorrente da propriocepção e fraqueza muscular, atrofia muscular assimétrica e paralisia de nervos cranianos. Alguns casos de equinos com MEP podem apresentar estes sinais clínicos, pois é resultado da ação do parasita no tecido nervoso ou danos secundários a resposta inflamatória. Um exame minucioso do sistema nervoso e através do teste imunológico do líquido cefalorraquidiano proporciona um diagnóstico consistente. O tratamento consiste na administração de coccidioestático, antiinflamatório, vitaminas e analgésicos, mas o mais eficaz ainda é evitar que o hospedeiro definitivo tenha acesso aos alimentos dos equinos. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma revisão de literatura sobre mieloencefalite equina por protozoário.

Palavras-chaves: cavalos, doenças infecciosas, *Sarcocystis neurona*.

Tema-Central: Medicina Veterinária

ABSTRACT

The equine protozoal mieloencefalite (EPM) is a disease that produces neurological dysfunction in the brain and spinal cord mainly. Its main agent the protozoan *Sarcocystis neurona*. The EPM is an infectious disease. The horse is the accident host and the vector of the protozoan *Sarcocystis neurona* opossum (*Didelphis virginiana* and *Didelphis albiventris*) which are the definitive hosts. The mieloencefalite has the characteristic of causing incoordination in horses due to proprioception and muscle weakness, muscle atrophy and asymmetric cranial nerve palsies. Some cases of horses with EPM can produce these clinical signs, because of results from the action of the parasite in the nervous tissue damage or secondary inflammatory response. A thorough examination of the nervous system and through the immunological test of the CSF provides a consistent diagnosis. Treatment consists of administration of

coccidioestatico, anti-inflammatório, vitaminas e analgésicos, mas a mais eficaz e também evita que o hospedeiro definitivo tenha acesso à comida para os cavalos. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver uma revisão bibliográfica sobre a mieloencefalite por protozoário em equinos.

Palavras-chave: cavalos, doença infecciosa, *Sarcocystis neurona*.

INTRODUÇÃO

A Mieloencefalite Equina Protozoária (MEP) é uma enfermidade infecciosa contagiosa focal a multifocal, assimétrica não supurativa que acomete o Sistema Nervoso Central, as substâncias cinzentas das medulas espinhais e o tronco encefálico dos equinos. É causada pelo parasito esporozoário *Sarcocystis neurona* (STASHAK, 2002; THOMASSIAN, 2005). A MEP acomete equinos de dois meses a 19 anos de idade (RADOSTITS et al., 2002). Barros et al. (1986) relataram o primeiro caso de mieloencefalite por protozoários no sul do Brasil, em um equino de 10 anos de idade.

Marsi et al. (1992) descreveram a presença de esquizontes e merozoítos de *Sarcocystis* em cortes histológicos do sistema nervoso central de equinos, os quais foram associados com sinais de ataxia. Radostitis et al. (2002) observou que nos equinos, a *S. neurona* não completa a equizogonia, permanecendo na forma de merozoítos não-infectantes no tecido nervoso. Por este motivo, os equinos não transmitem a infecção para outros equinos ou outras espécies de animais.

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma revisão de literatura sobre mieloencefalite equina por protozoário.

CONTEUDO

O agente causador da Mieloencefalite Equina Protozoária é o *Sarcocystis neurona*, coccídeo do filo Apicomplexa, família *Sarcocystidae* (SILVA et al., 2003). O esporozoário *Sarcocystis neurona* é um parasita semelhante ao *Toxoplasma gondii* (THOMASSIAN, 2005).

Os equinos são considerados hospedeiros aberrantes, que se infectam acidentalmente quando ingerem alimentos contaminados com fezes dos gambás, que possuem esporocistos infectantes. Uma vez ingeridos os esporocistos, eles migram do trato intestinal para a corrente sanguínea, ultrapassam a barreira hematoencefálica e

atingem o Sistema Nervoso Central (SNC) (MACKAY et al., 1992; MOÇO et al., 2008) preferencialmente no tronco cerebral e na medula espinhal. O *S. neurona* causa processo degenerativo que pode ser focal, multifocal ou difuso de necrose ou malácia dos tecidos e hemorragias, caracterizando-se por processo inflamatório não supurativo da substância branca e cinzenta do SNC (THOMASSIAN, 2005).

Os hospedeiros intermediários para a MEP são aves, tatus, marsupiais e insetos, que atuam também como hospedeiros de transporte (RADOSTITIS et al., 2002).

Os sinais clínicos de equinos diagnosticados com MEP podem variar, pois os microorganismos que causam essa doença podem acometer qualquer tecido do sistema nervoso central (SMITH, 2006). Os sinais clínicos predominantes incluem ataxia e paresia por causa do envolvimento das substâncias branca ou cinza (STASHAK, 2002).

As lesões da substância branca na medula espinhal cervical resultam em ataxia dos quatro membros, tornando difícil a diferenciação das mielopatias compressivas cervicais. Lesões da substância cinzenta medular, particularmente na intumescência cervical ou lombo sacral, podem causar sinais de neurônios motor inferior nos membros anteriores ou posteriores afetados, como paresia e atrofia muscular. A atrofia muscular é comum nos grupos musculares glúteos, quadríceps, infra-espinhal, supra-espinhal, e longuíssimo dorsal (STASHAK, 2002).

As manifestações no início da doença podem levar o animal à apresentar fraqueza, à tropeçar no solo ou em objetos, à arrastar as pinças, e apresentar espasticidade em um ou mais membros, além de incoordenação. Tem-se a impressão de que o animal está sem equilíbrio (THOMASSIAN, 2005).

O diagnóstico baseia-se nos sinais neurológicos, que embora indistintos e comuns a várias outras afecções do Sistema Nervoso Central, tem como característica a perda da coordenação motora, principalmente dos membros posteriores e sinais de atrofia de grupos musculares. A suspeita ou diagnóstico clínico pode ser confirmado por exames imunológicos (“immunoblot”) do soro e do líquido cefalorraquidiano visando à detecção de anticorpos do *S. neurona*. É prudente que o médico veterinário solicite e avalie as dosagens de IgG e determine o quociente de albumina (QA), tanto no soro sanguíneo como no líquido cefalorraquidiano, para certificar-se se de que realmente

ocorreu a produção intratecal de anticorpos pela presença do parasita no Sistema Nervoso Central (THOMASSIAN, 2005).

A análise dos níveis sérios de anticorpos contra *Sarcocystis neurona* é geralmente de valor limitado por causa da alta prevalência de anticorpos na maioria dos cavalos adultos em muitas partes da América do Norte. Um teste soropositivo simplesmente indica uma exposição prévia ao microrganismo infeccioso, porém não indica envolvimento ativo do SNC (STASHAK, 2002).

Segundo Smith (2006) o exame *post mortem* foi o primeiro método utilizado para diagnosticar definitivamente a MEP, sendo ainda considerado, por alguns profissionais, o melhor para o diagnóstico definitivo. Macroscopicamente, as lesões do SNC identificadas são descritas como áreas multifocais de hemorragia a coloração brilhante do cérebro ou medula espinhal.

As lesões limitam-se à medula espinhal e cérebro, com exceção da atrofia muscular neurogênica. Lesões macroscópicas como hemorragia e malácia podem ser observadas nos tecidos do SNC. Não possuem simetria, sendo mais encontradas nas protuberâncias cervical e lombar da medula espinhal. O exame histológico revela necrose multifocal no tecido nervoso com infiltração de macrófagos, linfócitos, neutrófilos e, ocasionalmente, eosinófilos. A reação é predominantemente do tipo não-purulenta. Esquizontes e merozoítos livres podem ser observados nos tecidos, porém dificilmente localizados se não forem empregadas técnicas de imunohistoquímica (RADOSTITS et al., 2002).

O tratamento é baseado na utilização de drogas antiprotozoárias que atuam inibindo a síntese de ácido fólico. Além disso, o uso de medicamentos antiinflamatórios, antioxidantes e imunomoduladores devem ser considerados (STASHAK, 2002). Fenger (1997) cita ainda a administração de antimicrobianos que atuem diretamente sobre o parasita, como ferramenta terapêutica para a MEP.

De acordo com Thomassian (2005) e Moço et al. (2008), para o tratamento pode se instituído mediante a administração de pirimetamina na dose de 0,25 a 0,50 mg/Kg, por via oral, duas vezes ao dia, durante 3 dias, seguida pela mesma dose e via, 1 vez ao dia. Nos casos de sinais neurológicos e musculares mais graves, pode ser adotada a dose de 1 mg/Kg de pirimetamina. Concomitantemente, deve-se administrar sulfatrimetoprim

na dose de 15 a 20 mg/kg, via oral, 3 vezes ao dia. O tratamento deve ser mantido por no mínimo 30 dias, podendo estendê-lo até 60 a 90 dias nos casos mais graves. Como medida terapêutica adicional, a aplicação de flunixin meguilina, na dose de 1,1 mg/Kg, por via intramuscular, 1 vez ao dia, ou de DMSO, na dose de 1g/Kg, diluído em solução a 10% e aplicado lentamente pela via endovenosa, visando abrandar a inflamação do Sistema Nervoso Central.

Recomenda-se a aplicação de ácido fólico na dose de 20 a 40 mg/Kg, via oral, ou 75 mg como dose total, intramuscular, 1 aplicação a cada 3 dias. Como medida de caráter geral, deve-se manter o cavalo alojado em baia ampla, arejada e com cama alta. Medidas de higiene em depósito de rações, em cochos e bebedouros, assim como o controle de vetores e hospedeiros intermediários, podem quebrar o ciclo epidemiológico da doença (THOMASSIAN, 2005; MOÇO et al., 2008).

Segundo Silva et al. (2003) a suplementação com vitamina E (8000 UI/dia) pode ser útil no tratamento de MEP, uma vez que possui atividade antioxidante que resulta em propriedades antiinflamatórias quando em altas concentrações no Sistema Nervoso Central.

CONCLUSÃO

A Mieloencefalite Equina Protozoária é uma patologia que acomete o Sistema Nervoso Central dos equinos, os quais apresentam sinais neurológicos quando enfermos. O diagnóstico definitivo é possível mediante identificação do parasito no SNC e dos resultados positivos para anticorpos contra o *S. neurona* no líquido cefalorraquidiano e no soro sanguíneo do animal. Uma vez que a infecção esteja instalada, deve-se tratar o animal com as medicações adequadas. Evitar que o hospedeiro definitivo ou intermediário tenha contato com os equinos minimiza a incidência desta doença.

REFERÊNCIAS

BARROS, C. S. L.; BARROS, S. S.; SANTOS, M. N.; SILVA, C. A. M.; WAIHRIC, F. Mieloencefalite Equina por Protozoário. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.6, n.2, p.45-49, 1986.

- FENGER, C. K.; GRANSTROM, D. E.; LANGEMEIER, J. L.; STAMPER, S. Epizootic of equine protozoal myeloencephalitis on a farm. **Journal of American Veterinary Medical Association**. v. 210, n.7, p.923-927, 1997.
- MACKAY, R. J.; DAVIS, S. W.; DUBEY, J. D. Equine Protozoal Myeloencephalitis. **Compendium on Continuing Education Practice Veterinary**. v.14, n.10, p. 1359-1367, 1992.
- MASRI, M. D.; LOPEZ, A. J.; DUBEY, J. P. *Sarcocystis neurona* - associated Ataxia in horse in Brazil. **Veterinary parasitology**, v.144, p.311-314, 1992
- MOÇO, H. F.; RAYA, D. A.; DIAS, L. C. Mieloencefalite Protozoária Equina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária ACEG – Garça – SP**, ano VI, número 11, julho de 2008.
- RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clinica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, suínos, caprinos, equinos**. 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1633-1638 p.
- SILVA, D. P. G.; BORGES, A. S.; AMORIN, R. M.; GRAFKUCHEMUCK, M. R.; GONÇALVES, R. C.; CHIACCHIO, S. B. Mieloencefalite Protozoária Equina: Revisão de Literatura. **Revista CFMV- Brasília/DF- IX-**, n 28 e 29, Janeiro a Agosto de 2003.
- SMITH, B P; **Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais**; v. 1, 3ª edição; Manole LTDA; Barueri; 2006, p. 1148-1159.
- STASHAK, T. S. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 4ª edição; editora Roca. São Paulo, 2002, p. 503-516.



THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**; 4ª edição; Editora Livraria Varela. 2005, São Paulo, p. 181-194.

