

# MIELOENCEFALOPATIA PROTOZOÁRIA EQUINA REVISÃO DE LITERATURA

JOÃO VITOR CINTRA

Discente do Curso de Medicina Veterinária [jvcintra268@gmail.com](mailto:jvcintra268@gmail.com)

LEONARDO MARTINS ESCOLA

Discente do Curso de Medicina Veterinária [leomescola86@gmail.com](mailto:leomescola86@gmail.com)

LUCIANO ANTONELLO

Discente do Curso de Medicina Veterinária [lucianox182x@hotmail.com](mailto:lucianox182x@hotmail.com)

MARIA JOSÉ CALEGARI

Discente do Curso de Medicina Veterinária [majo\\_cale@yahoo.com.br](mailto:majo_cale@yahoo.com.br)

PROF. GUILHERME DE LA PENHA CHIACCHIO FERNANDES

Docente da Faculdade Cruzeiro do Sul [guifernandes.vet@gmail.com](mailto:guifernandes.vet@gmail.com)

**RESUMO:** Dentre as enfermidades que acometem o sistema nervoso dos equinos, algumas são causadas por protozoários da família Sarcosystidae, dentre eles o *Toxoplasma gondii*, o *Neospora caninum*, o *Neospora hughesi* e o *Sarcocystis neurona*. A mieloencefalopatia protozoária equina (EPM) é uma doença que acomete o sistema neurológico dos equinos e é transmitida, na maioria das vezes, pelo *Sarcocystis Neurona*, e em menor incidência, pelo *Neospora Caninum* e *Neospora hughesi*, cujos hospedeiros definitivos são o gambá (*Didelphis virginiana*) e transmite-se através da ingestão de água ou alimentos contaminados pelas fezes dos mesmos.

Palavras-chave: Equinos, EPM, mieloencefalopatia protozoária equina, *sarcocystis neurona*.

**ABSTRACT:** Among the diseases that affect the nervous system of horses, some are caused by protozoa of the Sarcosystidae family, including *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, *Neospora hughesi* and *Sarcocystis neurona*. Equine protozoal myeloencephalopathy (EPM) is a disease that affects the neurological system of horses and is transmitted, in most cases, by *Sarcocystis Neurona*, and, to a lesser extent, by *Neospora Caninum* and *Neospora hughesi*, whose definitive hosts are the opossum (*Didelphis virginiana*) and is transmitted through the ingestion of water or food contaminated by their feces.

Keywords: Equines, EPM, equine protozoal myeloencephalopathy, *sarcocystis neurona*.

## 1. INTRODUÇÃO

A Mieloencefalopatia protozoária equina é uma enfermidade que acomete o sistema nervoso central dos equinos, não existindo para tanto fatores de pré-disposição, como raça, idade ou sexo. Estes animais se infectam ao ingerir alimentos ou água contaminada pelas fezes do hospedeiro definitivo que é o *Didelphis virginiana* (gambá). Este, por sua vez, se infecta ao ingerir os cistos presentes na musculatura de hospedeiros intermediários que são aves, tatus, insetos e marsupiais. Nos hospedeiros intermediários, ocorre um processo denominado esquizogonia que torna o *Sarcocystis neurona* infectante na musculatura..(Binda, et al., 2013)

Os agentes etiológicos desta enfermidade, popularmente conhecida como bambeira são os protozoários da família Sarcocystidae, sendo o mais frequente o *Sarcocystis neurona*, mas o *Neospora caninum* e o *Neospora hughesi* também causam

doenças neurológicas, praticamente indistinguíveis. (VILLALOBOS, 2012)

Os sinais clínicos desta patologia são variáveis, comumente sendo observados debilidade para andar, fraqueza muscular, descoordenação neurológica e menos frequente paralisia facial, inclinação de cabeça convulsões e mudanças comportamentais.(MACKAY, et al., 2000)

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O método utilizado para consultas foi a revisão bibliográfica. Da família Sarcocystidae, o Sarcocystis Neurona é um coccídeo do filo Apicomplexa e é o principal causador da mieloencefalopatia protozoária equina.(SILVA et al., 2003). Os hospedeiros intermediários são comumente encontrados, pois trata-se de aves, tatus, insetos e marsupiais que, ao ingerir os esporos, ocorre uma esquizogonia e transforma o S. neurona em forma infectante presente na musculatura. (RADOSTITIS et al., 2002). O hospedeiro definitivo é o Didelphis virginiana, que são gambás, por natureza de hábitos noturnos e que se alimentam de insetos, frutos e pequenos animais vertebrados. Ao ingerir os cistos do S. neurona o gambá se infecta e deposita esporos nas fezes. O habitat natural destes hospedeiros são as matas, porém, estão sendo encontrados em fazendas e chácaras, devido ao desmatamento. (ZANATTO et al., 2006). Ao ingerir alimentos e água contaminado pelas fezes do gambá, os equinos contraem a doença. O agente etiológico mais detectado na EPM, é o sarcocystis neurona, porém protozoários do gênero Neospora também foram detectados em exames, sendo eles o Neospora caninum e o Neospora hughesi. De acordo com VILLALOBOS (2012, pág. 27),

O Neospora caninum, é um protozoário do Filo apicomplexa, família Sarcocystidae, sub-família Toxoplasmatinae (MUGRIDGE et al, 1999). Neospora caninum é semelhante ao Toxoplasma gondii, porém estes coccídeos diferem na sua estrutura antigênica, imunogenicidade e patogenicidade relacionada ao hospedeiro. (DUBEY et al., 2002).

O Neospora hughesi é similar morfológicamente, mas diferente geneticamente e antigenicamente do N. caninum. Pouco se conhece do ciclo de vida deste protozoários. (MARSH et al., 1998,1999). Em relação ao Sarcocystis neurona, também se caracteriza por ser um Filo Apicomplexa da família Sarcocystidae e seu ciclo de vida

também não está completamente elucidado.(RADOSTITIS et al., 2002). Segundo DUBEY, 2001, o equino pode ser considerado um hospedeiro acidental deste protozoário. A EPM se caracteriza por ser uma doença endêmica das Américas, devido ao vetor do protozoário, porém houve relatos na Europa, Ásia e África do Sul, devido à importações de equinos oriundos do continente americano. (SILVA et al., 2003). No Brasil, mais precisamente no estado de São Paulo, foram notificados apenas dois casos da doença, apesar da alta taxa de incidência. Segundo BACCARIN, 2001, 37 equinos foram atendidos com EPM, num período de 31 meses, e tiveram o diagnóstico confirmado pelo teste Western Blot

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os quadros neurológicos em equinos, apresentam-se de forma distintas, dependendo da gravidade, da localização do S. neurona, e das lesões por ele provocadas. Danos secundários devido à respostas inflamatórias também podem ser percebidos (FENGER, et al., 1997). Inicialmente, pode-se observar fraqueza, tropeços no solo, andar-se arrastando como se estivesse sem equilíbrio, ou popularmente conhecida: como se estivesse com “bambeira”. Incoordenação motora são sinais inespecíficos porém pode-se notar atrofia muscular focal nos membros posteriores, como quadríceps e glúteos, em casos de acometimento do neurônio motor da medula espinhal. Em relação ao nervos cranianos, observa-se como sinais: atrofia de masseter, músculos temporais e da língua, paralisias faciais e inclinação de cabeça, ocasionalmente poderá apresentar sudorese regional (dermatomérica) (THOMASSIAN, 2005). Hipoestesia e insensibilidade de regiões de cabeça e pescoço, apresentam-se quando há comprometimento dos tratos da substância branca simpática.(THOMASSIAN, 2005). Febre, depressão acentuada, pressão da cabeça contra objetos, decúbito, opistótono bem como pateamento e morte também pode ser percebidos nos quadros de EPM.(RADOSTITIS et al., 2000). Quando observa-se que os animais utilizam as paredes ou outros objetos como pontos de equilíbrio, há uma atrofia dos músculos do lado onde está a lesão e conseqüentemente do apoio. (REED & BAYLY, 2000). Quando há acometimento na região sacra, percebe-se paresia da cauda e incontinência urinária e fecal. (RADOSTITIS et al., 2002). A afecção leva aproximadamente de duas semanas a dois anos para se desenvolver (FURR et al., 2002) e quanto mais cedo for diagnosticado, melhores os prognósticos.

O diagnóstico da EPM baseia-se nos sinais clínicos que se assemelha a outras enfermidades do sistema nervoso central, porém caracteriza-se pela perda da coordenação motora, especialmente nos membros posteriores, e pela atrofia de grupos musculares. Para se confirmar a suspeita diagnóstica, realiza-se o exame do líquido cefalorraquidiano, denominada de Western Blot, o qual detecta os anticorpos antiproteína do *Sarcocystis neurona*. (THOMASSIAN, 2005). Para efeito de diagnóstico, devem ser descartados os traumas medulares, otites (média ou interna), doença do neurônio motor, mielite equina por herpes vírus e outras patologias que acometem o sistema nervoso central e são facilmente confundidas com a mieloencefalite protozoária equina. Os traumas medulares ocorrem de forma súbita e estacionário, enquanto a mielite por herpes vírus ocorre de forma aguda e pode causar ataxia de membros e incontinência urinária. As otites também podem evoluir para quadros de paralisias (ZANATTO et al., 2015). O tratamento da EPM é efetuado com antimicrobianos específicos que agem no parasita e são inibidores da enzima dihidrofolatorredutase, como a sulfadiazina, pirimetamina, diclazuril, toltrazuril, ponazuril e nitazoxanide. A dosagem de sulfadiazina é de 20Mg/Kg e a pirimetamina 1mg/kg, pelo período de 3 a 6 meses. O tratamento com o diclazuril, é de 21 á 28 dias, enquanto que para o toltrazuril, é de 28 á 90 dias. A suplementação com vitamina E na dosagem de 8000UI/ dia, pode ser adotada como medida terapêutica adicional, e também a aplicação de flumixin meglumine, na dosagem de 1,1 mg/kg intramuscular, 1 vez ao dia , ou de DMSO, na dose de 1g/kg , diluído em solução a 10% e aplicado lentamente endovenoso, pode diminuir os processos inflamatórios do sistema nervoso central. A aplicação de ácido fólico na dose de 20 a 40 mg/kg oral, ou 75 mg como dose total, intramuscular, 1 vez ao dia, a cada 3 dias (72 horas), também pode ser utilizada (THOMASSIAN, 2005).

#### **4. CONCLUSÃO**

Como a EPM se assemelha a outras anomalias do sistema nervoso central, é de fundamental importância a observação dos sinais clínicos, visto que o diagnóstico definitivo apenas é possível com a detecção dos anticorpos anti *Sarcocystis neurona* no exame do líquido do animal. A correta higienização e controle dos ambientes se torna de vital importância como profilaxia da enfermidade.

## 5. REFERÊNCIAS

1. BACCARIN, Raquel Yvonne Arantes; FERNANDES, Wilson Roberto; VICENZI, Rui Carlos; RÊGO, Emanuela Branco; SILVA, Luis Cláudio Lopes Correia da. Estudo da terapia e evolução clínica da mieloencefalite protozoária eqüina. *Veterinária Notícias*, Uberlândia, v. 7, n. 2, p. 79-85, 2001.
2. BINDA, M.B., ADAMKOSKY, M.D. e TONIATO, B.M. Mieloencefalite protozoária equina: relato de caso. *PUBVET*, Londrina, V. 7, N. 22, Ed. 245, Art. 1616, Novembro, 2013
3. DUBEY, J.P.; DAVIS, S.W.; SPEER, C.A.; BOWMAN, D.D.; de LAHUNTA, A.; GRANSTROM, D.E.; TOPPER, M.J.; HAMIR, A.N.; CUMMINGS, J.F.; SUTER, M.M. sarcocystis neurona n.sp. ( protozoa: apicomplexa), the etiologic agent of equine protozoal myeloencephalitis. *Journal of Parasitology*, v.77, p.212-218, 1991.
4. DUBEY, J.P.; MILLER, S. Equine protozoal myeloencephalitis in a pony. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 188, p. 1311-1312, 1986.
5. FENGER, C.K. Equine protozoal myeloencephalitis. *Compendium on Continuing Education Practice Veterinarian (Equine)*, V.19, n.4, p.513-523, 1997.
6. FURR. M. et al. Clinical Diagnosis of Equine Protozoal Myeloencephalitis ( EPM ). *J. Vet Intern Med*, 16, p. 618 -, 2002 .
7. RADOSTITS, M.; GAY, C., BLOOD, C.; HINCHCLIFF, W.: *Clinica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Eqüinos*, 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p.1187 a 1189. REED, M.; BAYLY, M.: *Medicina Interna Eqüina*, 1ª ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, p. 419.
8. SILVA, D.P.G.; BORGES, A.S.; AMORIN, R.M.; GRAFKUCHENBUCK, M.R.; GONÇALVES. R.C.; CHIACCHIO, S.B.: Mieloencefalite protozoária eqüina: Revisão de Literatura: *Revista Cfmv-Brasília/Df-Ano IX-Nº 28 E 29 Janeiro A Agosto De 2003*.
9. THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos Cavalos*, 4.ed., São Paulo: Varela, p.473-474, 2005
10. VILLALOBOS, E.M.C. Identificação de infecção por protozoário da família Sacocystidae em sistema nervoso central de equinos com sinais clínicos neurológico e reprodutivos, 21012. 76 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
11. ZANATTO, R.M.; OLIVEIRA FILHO, J.P.; FILADELPHO, A.L. Mieloencefalite Protozoária Equina. *Revista Científica Eletrônica de Medicina*

Veterinária, v.3, n.6, p.1-15, 2006.