

PIROPLASMOSE EM ÉGUA – RELATO DE CASO

PIROPLASMOSIS IN MARE - CASE REPORT

CAMPOS, L. C.^{1*}, OLIVEIRA, P. L.¹, MARTINS, T. O.¹, ALMEIDA, B. F. M.² MALDONADO, A.², SILVA, B. L.³

¹Médico(a) Veterinário(a) aprimorando do Programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária, Hospital Veterinário Roque Quagliato, Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos (Unifio) – Ourinhos, SP

²Professor do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos (Unifio) – Ourinhos, SP.

³Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos (Unifio) – Ourinhos, SP.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi relatar o caso clínico de uma égua com piroplasmose aguda, analisando aspectos epidemiológicos e gravidade patológica da doença. Um Equino, fêmea, raça Quarto de Milha, 8 anos de idade, foi encaminhado ao Hospital Veterinário “Roque Quagliato” com queixa principal de tosse, secreção nasal, apatia, hipertermia e hemoglobinúria. A paciente já havia sido diagnosticada com *Babesia spp.* No exame físico, apresentava mucosas ictéricas, hipertermia e som maciço em percussão de seio paranasal direito. No hemograma, identificou-se anemia e em bioquímico, aumento do nível de enzimas ALT, AST e uréia. Na endoscopia, notou-se congestão de mucosa traqueal. Em pesquisa de hematozoário, confirmou-se presença de piroplasmas intraeritrocitários, e em urinálise, havia alteração da coloração. Após 15 horas de cuidados hospitalares, o paciente veio a óbito. O estudo da prevalência da piroplasmose equina é importante para determinação da situação epidemiologia e controle sanitário de locais que possuem criação de equídeos. Quando houver suspeita, é necessário contatar o médico veterinário responsável para dar início à terapêutica, uma vez que se trata de uma doença que pode acarretar em perdas, principalmente econômicas. Também deve ser considerada como um importante diagnóstico diferencial entre a espécie.

Palavras-chave: piroplasmose equina; hematozoário; cavalos;

ABSTRACT

The objective of the case report was to report the clinical case of a mare with acute piroplasmosis, analyzing epidemiological aspects and pathological severity of the disease. An female equine, Quarter Horse, 8 years old, was referred to the Veterinary Hospital “Roque Quagliato” with a main complaint of cough, nasal discharge, apathy, hyperthermia and hemoglobinuria. The patient had already been diagnosed with *Babesia spp.* On physical examination, it had icteric mucous membranes, hyperthermia and massive sound in percussion of the right paranasal sinus. In the blood exam, anemia was identified and in biochemical exame, increase in the level of ALT and AST enzymes and urea. At endoscopy, congestion of the tracheal mucosa was noted. In hematozoa research, the presence of intra-erythrocytic piroplasmas was confirmed, and urinalysis had color change. After 15 hours of hospital care, the patient died. The study of the prevalence of equine piroplasmosis is important for determining the epidemiological situation and health control of places that have equine breeding. When there is suspicion, it is necessary to contact the responsible veterinarian to start the therapy, since it is a disease that can lead to losses, especially economic losses. It is also must be considered as an important differential diagnosis between the species.

Keywords: equine pyroplasmosis; hematozoa; horses;

Recebido em 09 de fevereiro de 2022

Aceito em 18 de novembro de 2022

E-mail: lisandracampos2@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Dentre as diversas enfermidades que afetam a equinocultura, as hemoparasitoses se destacam, como a piroplasmose equina (PE), sendo mencionada como importante causa de prejuízos e comprometimento a sanidade animal (Barros, 2018; Díaz-Sánchez, 2020). Isso implica tanto prejuízos diretos como queda no desempenho e condicionamento físico, doenças musculoesqueléticas, respiratórias e cardiovasculares, até óbito do animal, quanto indiretos como restrição da comercialização e trânsito de animais soropositivos (Camino et al., 2019; Ávila, 2020; Queiroz, 2020).

A PE, também conhecida como babesiose, é uma doença causada por hemoprotozoários e transmitida por carrapatos que acomete a família *Equidae* (cavalos, burros, mulas e zebras) (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014). Os agentes causadores são parasitas intracelulares obrigatórios de células sanguíneas, mais precisamente hemácias (Schnobrich, 2017), pertencentes ao gênero *Theileria* (*Theileria equi*) e *Babesia* (*Babesia caballi*), da família Babesiidae e Theileriidae, ordem Piroplasmida, do filo Apicomplexa (Barros, 2018; Schueroff, 2018).

Ambos hemoprotozoários citados tem distribuição cosmopolita, e podem parasitar o mesmo indivíduo simultaneamente (Henriques, 2006). A doença tende a ocorrer em regiões de climas tropicais, subtropicais e temperados do mundo onde são encontrados os carrapatos da família Ixodidae (Schueroff, 2018), mais precisamente gêneros *Dermacentor spp*, *Hyalomma spp* e *Rhipicephalus spp*, sendo os principais vetores da doença (Wood e Keller, 2011; Dahmana et al., 2019).

Quanto à transmissão e à patogênese, em ambos os patógenos a forma infectante são os esporozoítos que são transmitidos aos hospedeiros vertebrados através da saliva dos hospedeiros invertebrados durante seu parasitismo (Schueroff, 2018). Esses hemoprotozoários também podem ser transmitidos de forma iatrogênica pelo uso de agulhas, seringas, instrumentos cirúrgicos e de tatuagem ou por meio de transfusão de sangue de um cavalo doador infectado para o cavalo receptor. A transmissão vertical foi documentada e relatada com episódios de aborto no terço final de gestação e infecções neonatais que persistem por toda a

vida, mas esta via de transmissão ocorre com pouca frequência (Pelzel-Maccluskey e Traub-Dargatz, 2014; Schnobrich, 2017; Díaz-Sánchez, 2020).

Os sinais clínicos da PE são semelhantes nas infecções de ambos os parasitas, mas possuem período de incubação distintos, em que ocorrem após a transmissão entre 10 a 30 dias para *Babesia caballi* e 12 a 19 dias para *Theileria equi* (Dahmana et al., 2019). A gravidade dos sinais clínicos depende do estado imunológico e nutricional do animal, virulência, agente etiológico envolvido, carga parasitária e condições relacionadas ao ambiente e manejo, e a doença pode se apresentar de forma hiperaguda, aguda, subaguda e crônica (Wood e Keller, 2011). Os equídeos parasitados podem apresentar anorexia, apatia, fadiga, perda de peso, normo ou hipertermia (pirexia inconstante), taquicardia, taquipneia, hemoglobínúria e a coloração das mucosas são variáveis, podendo apresentar-se desde pálidas até ictéricas, exibindo ou não petéquias (Schueroff, 2018).

Infecções por *Babesia caballi* geralmente são menos graves e autolimitantes, visto que a taxa de infecção e destruição dos eritrócitos é menor. Já as infecções por *Theileria equi* são mais graves, em que o paciente uma vez infectado, não é possível eliminar o parasita de seu organismo, e resultam em uma condição clínica séria, que pode levar o animal à morte quando não tratada (Schueroff, 2018).

Nos achados de patologia clínica, as principais alterações hematológicas e bioquímicas são as reduções nas concentrações de hemoglobina, e nas contagens de eritrócitos e hemácias pela ocorrência de hemólise intravascular e extravascular, frequentemente acompanhada por trombocitopenia e coagulopatias (Dunkel, 2017). Na urinálise podem estar presentes vários graus de hemoglobínúria. Além dos diversos graus de anemia, em casos mais crônicos pode-se notar a presença de monocitose e elevação de enzimas hepáticas (Schueroff, 2018).

Para diagnóstico em cavalos com sinais clínicos agudos consistentes com PE, o exame de esfregaço sanguíneo, de preferencia periférico, é indicado, em que por exame microscópico, pode-se observar os parasitas intraeritrocíticos (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014). Nos estágios crônicos, a parasitemia é muito baixa para ser detectada visualmente de forma microscópica, sendo necessários muitas vezes testes sorológicos,

incluindo fixação de complemento (FC), ensaio de imunofluorescência indireta (IFI) e ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) e a técnica de PCR (*Polymerase Chain Reaction*) (Dunkel, 2017).

Os diagnósticos diferenciais incluem anemia infecciosa equina, anemia hemolítica imunomediada idiopática, trombocitopenia imunomediada, púrpura hemorrágica, intoxicação por plantas e produtos químicos e reação a drogas administradas anteriormente (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014).

O protocolo de tratamento recomendado por Dunkel (2017) para infecção por *Theileria equi* em equinos consiste em quatro aplicações intramusculares de Dipropionato de imidocarb na dose de 4 mg/kg, administradas em intervalos de 72 horas. As infecções por *Babesia caballi* podem ser tratadas com sucesso com o mesmo fármaco com duas injeções na dose de 2,2 mg/kg, também intramusculares, administradas a cada 24 horas.

Cavalos em quadros agudos, usualmente necessitam de tratamento suporte baseado em seus sinais clínicos (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014), sendo o prognóstico da infecção por *Babesia caballi* favorável se o diagnóstico for feito precocemente e a terapia correta instituída (Wood e Keller, 2011).

As estratégias de prevenção mais importantes a serem transmitidas, principalmente aos proprietários de cavalos, são as recomendações de higiene para impedir a disseminação de patógenos transmitidos pelo sangue por meios iatrogênicos. Qualquer cavalo usado como fonte de sangue para transfusão deve ser testado para os hematozoários antes de servir como doador. Implementação de restrições à movimentação de cavalos infectados também deve ser encorajado, além do uso apropriado de acaricidas indicados para espécie equina para repelir carrapatos, principalmente em áreas endêmicas (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014).

O objetivo do trabalho foi relatar o caso clínico de uma égua com piroplasmose aguda, analisando aspectos epidemiológicos e gravidade patológica que teve como desfecho o óbito do paciente.

RELATO DE CASO

Um Equino, fêmea, raça Quarto de Milha,

8 anos de idade, pesando 400 kg, utilizado para prova esportiva de três tambores, foi encaminhado ao Hospital Veterinário “Roque Quagliato” com queixa principal de tosse, secreção nasal unilateral, apatia, hipertermia e hemoglobínúria com evolução de vinte e quatro horas.

A proprietária relatou que possuía outros equídeos na propriedade e que entre eles, incluindo a paciente, já havia tido episódios de piroplasmose, a qual foi comprovada através de exame de esfregaço sanguíneo e tratada com Imizol® (Dipropionato de imidocarb), sem saber exatamente a dose administrada. Também relatou que com o aparecimento dos sinais clínicos respiratórios, a paciente foi atendida por outro médico veterinário que iniciou uma terapêutica prolongada com corticosteroides tratando uma possível condrite aritenóide. Com a recidiva dos sinais clínicos, tanto respiratórios como urinários, sem consulta profissional, a proprietária iniciou administrações de Dexametasona, Ceftiofur e Oxitetraciclina, Flunixin meglumina, Dipirona sódica, e Dipropionato de imidocarb.

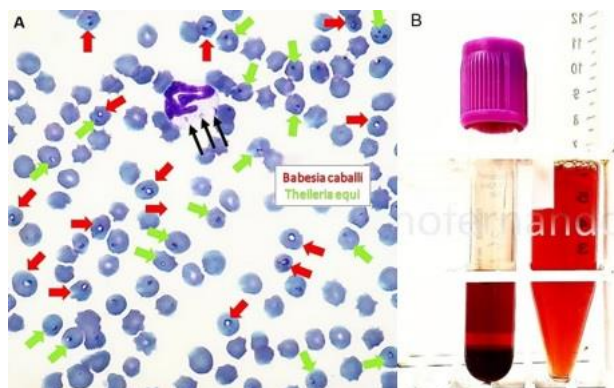
No exame físico geral, de alteração o animal apresentava mucosa oral e ocular ictericas e temperatura retal de 38,2°C. Como exame físico específico, realizou-se a avaliação semiológica do sistema respiratório, em que foi possível constatar som maciço em percussão de seio paranasal frontal direito, coincidentemente do lado da narina que apresentava secreção.

Como exames complementares, foi solicitado hemograma, bioquímico, endoscopia do trato respiratório com cultura e antibiograma de secreção coletada de traquéia de forma estéril, pesquisa de hematozoário de amostra de sangue total e urinálise.

No hemograma, identificou-se anemia normocítica hiperocrômica (resultante de artefato pelo alto nível de hemólise existente) e hemoglobinememia em plasma, e em bioquímico constatou aumento do nível de enzimas alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST), e uréia. Na endoscopia, notou-se congestão leve de mucosa traqueal e não houve crescimento bacteriano ou fúngico da amostra de secreção coletada. Em pesquisa de hematozoário, confirmou-se presença de piroplasmas intraeritrocitários, e em urinálise,

havia alteração da coloração sendo ela vermelha (Figura 1).

Figura 1. A: Hemácias parasitadas por pequenos piroplasmas demonstradas pelas setas verdes (*Theileria equi*) e grandes piroplasmas demonstradas pelas setas vermelhas (*Babesia caballi*). B: Hemoglobinemias em plasma e hemoglobinúria em urina.



Fonte: Almeida (2020).

As medicações administradas durante o internamento hospitalar foram uma aplicação de Dipropionato de imidocarb (4,0 mg/kg, IM), Hemolitan® (complexo vitamínico, administrado na dose estipulada pelo fabricante de 20 mL, VO), Ceftiofur (2,2 mg/kg, IM, BID), Dipirona sódica (25 mg/kg, IV, BID), Flunixin Meglumina 5% (1,1 mg/kg, IM, SID), Cloridrato de detomidina 1% (0,002 mg/kg, dose única) e solução Ringer Lactato (30 litros, IV).

Após 15 horas de internação hospitalar, os sinais clínicos evoluíram para sinais neurológicos, entre outras complicações vasculares e viscerais, e o paciente veio a óbito.

DISCUSSÃO

A PE tem um impacto econômico significativo na indústria equestre por conta da morbidade e o período necessário para recuperação após o tratamento, que comprometem diretamente a carreira dos cavalos atletas afetados (Barros, 2018). Essa enfermidade tem tendência em ser mais severa em equinos adultos (Henriques, 2006), o que corrobora com a idade da paciente relatada, e apresenta uma fatalidade de 20 a 50% em animais não expostos previamente aos agentes etiológicos (Schueroff, 2018).

Estima-se que apenas 10% da população mundial de equídeos se encontram em áreas livres de hemoprotozoários e de seus vetores. Animais que são submetidos à manejo extensivo tem maior

pré-disposição a contrair a doença do que animais em manejo semiextensivo ou intensivo por terem menos contato com os vetores (Henriques, 2006; Díaz-Sánchez, 2020). A paciente já havia sido exposta aos hemoparasitas por habitar uma propriedade endêmica, e apesar de ser submetida a manejo semiextensivo, tinha contato com o vetor da doença.

Normalmente, o histórico e anamnese dos pacientes infectados incluem episódio recente de transporte ou situações que possam ter influenciado na queda imunológica (Henriques, 2006; Díaz-Sánchez, 2020), como a administração prolongada de corticosteroides na paciente que pode ter resultado em imunossupressão previamente ao aparecimento dos sinais clínicos de hemoparasitose.

No Brasil, o *Dermacentor nitens* é indicado como principal vetor da *B. caballi*, e o *Rhipicephalus microplus* é considerado o principal responsável pela transmissão da *T. equi* (Queiroz, 2020). No atendimento, a paciente não apresentava ectoparasitas ou dermatites que poderiam indicar uma infestação prévia desses vetores, mas o proprietário relatou a existência de carrapato na propriedade.

Os animais portadores de qualquer um dos hemoparasitas tornam-se fontes de infecção para os carrapatos. A *B. caballi* garante sua sobrevivência à custa do hospedeiro invertebrado, tornando a população de carrapatos o seu reservatório devido à transmissão transovariana que este protozoário é capaz de fazer dentro do vetor. Já a preservação e a sobrevivência da *T. equi*, que nos carrapatos não apresenta transmissão transovariana, estaria comprometida sem a infecção persistente que provoca no hospedeiro vertebrado, sendo a população tida como reservatório os próprios equídeos persistentemente infectados (Schueroff, 2018).

Anteriormente, a *T. equi* era reconhecida como *B. equi*, mas dado à similaridade desse parasito com o gênero *Theileria* no que diz respeito ao seu menor tamanho, desenvolvimento em linfócitos antes do ciclo eritrocitário, ausência da transmissão transovariana no vetor e o aparecimento de formas intraeritrocitárias em “cruz de Malta”, no decorrer do tempo, foi determinada como *T. equi* (Henriques, 2006; Golynski, 2007).

A *T. equi*, em contrapartida à *B. caballi*,

multiplica-se inicialmente em linfócitos e mais tarde nos eritrócitos. Após a lise do linfócito infectado, a forma de merozoítos são liberados na circulação sanguínea e penetram os eritrócitos e sua rápida reprodução conduz a uma rápida hemólise, o que está relacionado com sua maior patogenicidade (Schueroff, 2018). A paciente, além de apresentar os parasitas no interior de seus eritrócitos, também eram localizados no interior dos leucócitos, indicando a infecção tanto por *B. caballi* quanto por *T. equi*.

Uma a quatro semanas após a infecção em um animal nunca antes infectado são observados sinais clínicos agudos como febre, depressão, letargia, anemia, icterícia, hemorragias petequiais e, em casos avançados, sinais neurológicos. A morte pode ocorrer dentro de 48 horas após a infecção (Wood e Keller, 2011; Dunkel, 2017; Schnobrich, 2017). Mesmo a paciente já havendo sido infectada anteriormente, a mesma apresentou sinais clínicos que se comportaram semelhantes a uma primeira exposição ao hemoparasita, provavelmente pela imunossupressão levando em consideração o histórico de aplicações de corticosteroides e pela alta parasitemia que estava ocorrendo em seu organismo.

A infecção hiperaguda pode levar a uma morte rápida, sem sinais premonitórios ou então pode progredir rapidamente para sinais de disfunção de múltiplos órgãos e é improvável que respondam à terapia (Lopes, 2020), o que corrobora com a paciente, uma vez que não apresentou resposta à terapia instituída.

Usualmente, as infecções graves por *B. caballi* resultam no comprometimento de diversos órgãos devido às aglomerações dos hemoparasitas nos capilares viscerais, resultando em fragilidade capilar com rompimento e escape de eritrócitos (hemorragias) (Golynski, 2007), o que explica as diversas vezes em que foi necessário canular a paciente e logo em seguida o acesso se tornava inviável decorrente da ruptura vascular.

Com a ocorrência da ruptura dos eritrócitos parasitados, há formação de microtrombos que desencadeiam uma resposta inflamatória sistêmica, que quando associada à trombocitopenia pode provocar alterações do endotélio, aumento da permeabilidade vascular e em casos mais graves CID (coagulação intravascular disseminada) e falência multiorgânica. Observam-se também

quadros de anemia hemolítica de gravidade variável, associada à ocorrência de hemólise intravascular, decorrente da ruptura dos eritrócitos devido ao acúmulo intraeritrocitário de merozoítos, e hemólise extravascular, que ocorre durante o sequestro de eritrócitos infectados por macrófagos esplênicos (Barros, 2018).

Como consequência da anemia hemolítica intravascular de ordem parasitária, é observada uma elevada hemoglobinemia. A hemoglobina livre na circulação sanguínea ocasiona a hemoglobinúria devido à sua excreção renal e, em alguns casos, quando metabolizada a nível celular pode gerar outras formas de hemoglobina ou até mesmo bilirrubina, em que o acúmulo nos tecidos devido à sua produção excessiva leva à icterícia. O excesso de hemoglobina e bilirrubina na circulação sanguínea é nefrotóxico e hepatotóxico, e pode levar à insuficiência hepática e insuficiência renal aguda (Barros, 2018; Schueroff, 2018). Essa fisiopatologia explica os episódios de hemoglobinúria e icterícia presentes na paciente, que evoluíram para uma insuficiência renal aguda, uma vez que, previamente a sua morte, ela ficou seis horas em anúria.

Geralmente, casos clínicos que apresentem febre, hemoglobinúria e icterícia, associados à presença do vetor no ambiente e também às regiões endêmicas, podem ser sugestivos de PE. No entanto, a confirmação do diagnóstico apenas pode ser feita por meio da análise de esfregaços sanguíneos ou da realização de exames laboratoriais (Schueroff, 2018).

Em infecções agudas por *B. equi* o hemograma demonstra anemia do tipo microcítica hipocrômica ou normocítica normocrômica. Já foram registrados valores de hematócrito abaixo de 10%, monocitose, neutrofilia geralmente com desvio a esquerda, aumento da concentração plasmática de fibrinogênio e, devido ao comprometimento do aporte sanguíneo ao fígado e toxicidade dos pigmentos liberados na circulação, a circulação plasmática das enzimas hepáticas ALT, AST e gama glutamil transpeptidase (GGT) também podem apresentar aumentos consideráveis (Golynski, 2007; Barros, 2018). A égua relatada apresentava de alterações que corroboram com a patologia clínica como aumento de ALT e AST, onde a presença de piroplasmas intraeritrocitários foi confirmada através do esfregaço de sangue total.

O exame direto de esfregaço sanguíneo possui baixa sensibilidade que varia entre 32-38%, podendo então ser classificado como um teste de alta especificidade (Schueroff, 2018). Mas em um estudo realizado por Queiroz (2020), mesmo durante a fase latente da doença, os hemoprotozoários foram visualizados na maioria dos esfregaços de sangue total. Ele também desempenhou a punção esplênica para confirmação de casos de PE, porque o baço possui uma importante função na hemocaterese e apresenta maior concentração de hemácias parasitadas, podendo-se fazer uso da punção desse órgão e posterior confecção de esfregaço para confirmação do diagnóstico.

No caso de parasitismos intra-eritrocitário por *B. caballi*, será observado no esfregaço sanguíneo duas grandes inclusões as quais são piriformes e formam um ângulo agudo entre si. Em contrapartida, no caso de *T. equi* será observada presença de pequenas inclusões ou de quatro pequenas inclusões intraeritrocitárias, podendo ou não estar arranjadas na forma denominada “cruz de Malta” (Schueroff, 2018).

Dos métodos de colheita do sangue para a confecção dos esfregaços para detecção de hemoprotozoários em equinos, a veia jugular (sangue total) mostra-se um método de fácil execução, seguro e que não propicia sinais de desconforto ou dor aos animais. Em relação ao custo/benefício, se torna mais acessível quando comparado aos métodos sorológicos, permitindo a realização em condições de campo e identificando com rapidez os animais portadores (Queiroz, 2020), o que facilitou o diagnóstico da paciente em questão.

O princípio ativo mais utilizado para tratamento é o Dipropionato de imidocarb, em que o mecanismo de ação não é conhecido com precisão, mas sabe-se que em equinos podem resultar em acúmulo com níveis elevados nos tecidos de armazenamento, como fígado e rins, levando a um efeito antiprotozoário prolongado. Porém, a liberação de níveis subletais da droga desses reservatórios de tecido pode promover resistência em hematozoários que não são eliminados (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014), o que justifica também a reagudização da doença na paciente que já havia sido tratada.

Os efeitos adversos são comuns na

utilização do Dipropionato de imidocarb, mas geralmente transitórios e são principalmente resultados dos efeitos anticolinesterásicos da droga. Isso inclui sialorréia, cólica espasmódica, diarreia e inapetência (Wood e Keller, 2011). Quando administrado, para minimizar efeitos adversos, o pré-tratamento com sulfato de atropina, antiinflamatórios não esteroidais (AINES) e analgesia são sugeridos (Barros, 2018). O tratamento com tetraciclinas é utilizado para a infecção por *T. equi*, no entanto é ineficaz contra a *B. caballi* (Lopes, 2020). Em casos com anemia hemolítica grave, a transfusão de sangue pode ser necessária, e seria importante realizar uma comparação cruzada prévia do doador para determinar a compatibilidade com o tipo de glóbulo vermelho do paciente. Em cavalos com hemoglobinúria, fluidos intravenosos seriam indicados para reduzir o potencial de dano renal (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014).

A paciente apresentou efeitos adversos de níveis séreos após a administração do Dipropionato de imidocarb, como cólica espasmódica e sialorréia, e na tentativa de serem controlados, foi administrado anti-inflamatório não esteroide (Flunixin meglumina), analgésico (Dipirona sódica) e sedativo (Cloridrato de detomidina). Durante toda a estadia hospitalar, também foi feita fluidoterapia com o objetivo de reduzir o dano renal que já estava avançado.

Os princípios da prevenção da PE consistem na adoção de medidas de controle contra os vetores ixodídeos, cuidados para que não ocorra a transmissão iatrogênica utilizando seringas e agulhas esterilizadas descartáveis, bem como a limpeza e desinfecção minuciosas de equipamentos que podem ser contaminados com sangue após cada uso, controle do transporte de equídeos infectados e testes que precedam os procedimentos necessários de transfusão sanguínea (Pelzel-Mccluskey e Traub-Dargatz, 2014). Todas essas recomendações foram prescritas ao proprietário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da prevalência da PE e demais hemoparasitoses são importantes para determinação da situação epidemiológica de locais que possuem criação de equídeos para determinar se há necessidade de adoção de medidas preventivas.

Quando houver suspeita de PE, é necessário contactar o médico veterinário responsável para dar início à terapêutica, uma vez que se trata de uma doença que pode acarretar em perdas, principalmente econômicas.

Deve ser considerada como um importante diagnóstico diferencial entre a espécie, além disso, o conhecimento e orientação profilática são fundamentais para que haja o controle sanitário da doença.

REFERÊNCIAS

- ÁVILA, L.M. et al. Principais fitoterápicos utilizados no controle de ectoparasitas e endoparasitas de equinos e bovinos – Revisão Bibliográfica. **Research, Society And Development**, v. 9, n. 11, p. 1-32, 2 nov. 2020.
- BARROS, C.J.G. **Piroplasmose equina: diagnóstico molecular e avaliação de alterações hematológicas e de biomarcadores inflamatórios em cavalos com doença clínica e subclínica**. 2018. 71f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.
- CAMINO, E. et al. Serological, molecular and hematological diagnosis in horses with clinical suspicion of equine piroplasmosis: pooling strengths. **Veterinary Parasitology**, v. 275, p. 108928-108933, nov. 2019. Elsevier BV.
- DAHMANA, H. et al. Great diversity of Piroplasmida in Equidae in Africa and Europe, including potential new species. **Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports**, v. 18, p. 100332-100340, dez. 2019. Elsevier BV.
- DÍAZ-SÁNCHEZ, A.A. et al. Piroplasmosis equina. **Revista de Salud Animal**, v. 42, n. 1, p. 1-16, jan. 2020.
- DUNKEL, B. Disorders of the Hematopoietic System. In: REED, S. et al. **Equine Internal Medicine**. 4. ed. S/I: Saunders, 2017. Cap. 15. p. 991-1028.
- GOLYNSKI, A.A. **Aspectos Epidemiológicos da Babesiose Equina na Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul**. 2007. 35 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007.
- HENRIQUES, M.O. **Aspectos clínicos, laboratoriais e epidemiológicos da infecção natural por *Babesia equi* (laveran, 1901) em equinos da academia militar das agulhas negras**. 2006. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2006.
- LOPES, P.A. **Piroplasmose equina e implicações nas trocas comerciais em Portugal e no Brasil: percepções em uma amostra de proprietários, coudelarias e médicos veterinários**. 2020. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2020.
- PELZEL-MCCLUSKEY, A. J. M; TRAUB-DARGATZ, J. L. Equine Piroplasmosis. In: SPRAYBERRY, K; ROBINSON, N. E. **Current Therapy in Equine Medicine**. 7. ed. S/I: Saunders, 2014. Cap. 114. p. 480-483.
- QUEIROZ, E.L.G. **Estudo comparativo entre esfregaços de sangue total, periférico e esplênico para diagnóstico de piroplasmose em equinos da Paraíba**. 2020. 32 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2020.
- SEARS, K.P. et al. Infection dynamics of Theileria equi and Theileria haneyi, a newly discovered apicomplexan of the horse. **Veterinary Parasitology**, v. 271, p. 68-75, jul. 2019. Elsevier BV.
- SCHNOBRICH, M.R. Disorders of the Reproductive Tract. In: REED, S. et al. **Equine Internal Medicine**. 4. ed. S/I: Saunders, 2017. Cap. 19. p. 1217-1364.
- SCHUEROFF, D.M. et al. Babesiose e theileriose em equinos – revisão de literatura. **Ciência Veterinária Unifil**, v. 1, n. 3, p. 42-57, set. 2018.
- WOOD, D; KELLER, S. Hemolymphatic system. In: WEESE, S; MUNROE, G. **Equine Clinical Medicine, Surgery and Reproduction**. S/I:

Mason, 2011. Cap. 9. p. 709-743