



PITIOSE EQUINA - REVISÃO DE LITERATURA

Juliana de Oliveira Alves^{1*}, Anna Júlia Souza de Oliveira¹, Júlia Gabriely de Souza Freitas¹, Andreza Alvarenga Rabelo² e Priscila Fantini³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – Contato: julianadeoliveiras@vetufmg.br

²Médica Veterinária Residente em Clínica Médica de Equinos do Hospital Veterinário-UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A pitiose, também conhecida como fomicose, tumor dos pântanos ou ferida da moda, é uma afecção dermatológica proliferativa, invasiva e ulcerativa¹⁰ causada pelo oomiceto *Pythium insidiosum*. Essa enfermidade, pode afetar diversas espécies animais, como caninos, bovinos e ovinos, sendo a espécie equina a mais acometida^{2,10}. Já relatada em diversos estados do Brasil, a pitiose equina é considerada uma doença endêmica no país¹, que leva a grandes perdas econômicas no mercado dos cavalos⁵.

Este trabalho tem como objetivo abordar as principais características da pitiose equina, bem como métodos de diagnóstico e tratamento.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica de artigos científicos selecionados através de pesquisa na plataforma Google Acadêmico e um livro de medicina equina.

RESUMO DE TEMA

Apesar de ser referido como um fungo, o *Pythium insidiosum* é classificado como um membro da classe *Oomycetes*. Esses organismos se assemelham morfológicamente com os fungos verdadeiros, porém, possuem uma relação genética mais próxima com organismos aquáticos, como as algas marrons⁷. Devido a essas características, o *Pythium* normalmente vive em áreas alagadiças e pantanosas como parasito de plantas aquáticas, sendo mais prevalente em regiões tropicais, subtropicais e temperadas que atingem temperaturas acima de 30°C^{5,9,10}. Dessa forma, o Brasil apresenta condições favoráveis para o desenvolvimento desse organismo, sendo o Pantanal o local de maior incidência e prevalência de pitiose equina no mundo¹⁰.

O ciclo de vida do *P. insidiosum* inicia-se com a produção de zoósporos infectantes através de reprodução assexuada. Essas formas, permanecem livres na água até encontrarem uma planta ou animal, sendo atraídas por tecidos danificados através de quimiotaxia. Uma vez em contato com o hospedeiro, os zoósporos se fixam por meio de um tubo germinativo e, posteriormente, formam uma grande quantidade de filamentos de hifas, que podem colonizar os tecidos cutâneo e subcutâneo, produzir lesões intestinais, acometer vasos sanguíneos e ossos do hospedeiro^{2,5,11}. Essa capacidade de invasão tecidual está relacionada com a secreção de enzimas proteolíticas, que degradam a matriz extracelular, favorecendo a colonização do patógeno¹.

Não há predisposição por idade, raça ou sexo⁵ e, embora existam relatos de casos de pitiose em humanos e outras espécies domésticas além dos equinos, ainda não há evidências de transmissão entre animais ou zoonótica, uma vez que o *P. insidiosum* requer condições específicas de umidade e temperatura para manter seu ciclo no ambiente, além de necessitar de uma porta de entrada para contaminação do hospedeiro¹.

Os primeiros sinais da invasão pelo oomiceto incluem focos únicos ou múltiplos de necrose que evoluem rapidamente para massas subcutâneas circulares, ulcerativas e com aparência similar a tecido de granulação, acompanhadas de descargas serosanguinolentas (Fig. 01). Essas lesões são intensamente pruriginosas, apresentam trajetos fistulosos e contêm estruturas denominadas “kunkers” em seu interior^{3,9}. Os kunkers são formações branco-amareladas que se formam a partir da degranulação de eosinófilos sobre as hifas do *P. insidiosum*. Essas estruturas podem ser vistas ramificando-se a olho nu, o que auxilia a distingui-las de grânulos observados em outras doenças de pele⁹.

As áreas mais afetadas incluem regiões distais dos membros, ventral do tórax e abdômen, face, narinas e cavidade oral, devido ao maior contato dessas partes do corpo com as áreas alagadas contendo os zoósporos^{1,8}.

Além da presença de lesões, os equinos podem apresentar dor, claudicação, edema, apatia, inapetência, emagrecimento progressivo, anemia,

hipoproteinemia, piodermites secundárias e automutilação, na tentativa de amenizar o desconforto provocado pelas lesões^{1,9}.



Figura 1: Lesões de pitiose equina com aspecto granulomatoso e secreção serosanguinolenta (Fonte: CARDONA, 2013)

O diagnóstico da pitiose equina é realizado por meio de uma associação entre histórico, anamnese, sinais clínicos e exames complementares^{1,2,3}.

Uma técnica complementar que pode ser utilizada é a histopatologia. Para a elaboração deste exame, é realizada uma limpeza e antisepsia da lesão, seguida da retirada de amostras de tecidos e dos kunkers por meio de incisões². Essas amostras são fixadas em formol a 10% e, posteriormente, as lâminas são confeccionadas utilizando-se duas possíveis colorações: a hematoxilina-eosina, que permite observar áreas de infiltrado inflamatório, edema e tecido fibrovascular (Fig. 02), e a metenamina de prata de Grocott-Gomori (GMS), na qual podem ser observadas hifas cenocíticas, ocasionalmente septadas, de coloração marrom-escura e paredes espessas, formando ângulos retos^{1,2} (Fig. 03).

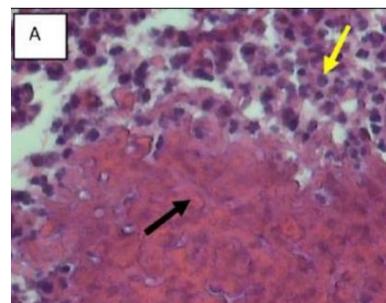


Figura 2: Infiltrado inflamatório (seta amarela) e “pseudo-hifas” (seta preta) em área de necrose (HE, obj.40x).

(Fonte: DORIA, 2014)

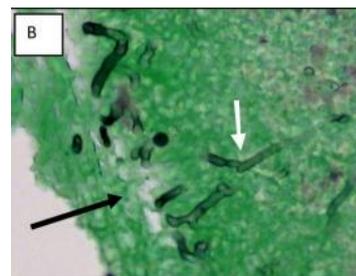


Figura 3: “Pseudo-hifas” na periferia dos kunkers (seta preta) e suas tendências em formar ângulos retos (seta branca) (GMS, obj.40x).

(Fonte: DORIA, 2014)

Outra forma de identificação consiste no cultivo, onde se retiram fragmentos do tecido afetado e os lava-se com água destilada ou solução

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



fisiológica estéril. Esses fragmentos são então distribuídos sobre uma placa de Petri contendo ágar dextrose Sabouraud e penicilina, e incubados a 37°C por 48 horas. Após este período, é possível observar o crescimento de um micélio algodonoso de coloração cinza e opaca¹.

A imuno-histoquímica é outra técnica que pode ser utilizada e que marca especificamente as hifas de *P. insidiosum*, apresentando como vantagem a possibilidade de ser utilizada em tecidos previamente fixados além de apresentar maior especificidade que o método de Grocott. A probabilidade de falsos negativos nesse método é baixa, pois as hifas *P. insidiosum* apresentam moléculas antigênicas específicas do reino *Chromista*, que estão ausentes nas hifas dos fungos zigomicetos².

Portanto, o diagnóstico clínico das lesões associado à histopatologia com achados sugestivos de pitiose são métodos de diagnóstico confiáveis, e em conjunto com a imuno-histoquímica a doença pode ser confirmada⁶.

Atualmente, outras possibilidades diagnósticas, incluem métodos sorológicos, como a imunodifusão em gel ágar e o ensaio imunoenzimático ELISA, bem como técnicas moleculares, como o PCR, que podem ser úteis para a detecção precoce e precisa dessa afecção^{6,7}.

É importante destacar também a importância da diferenciação da pitiose de outras patologias como a habronemose cutânea, infecções fúngicas, tecido de granulação exuberante, carcinoma invasivo de células escamosas, sarcoide equino e fibrossarcoma^{1,2}.

O prognóstico da doença está diretamente ligado com a extensão das lesões e comprometimento de estruturas como tendões, articulações e tecidos ósseos¹¹. Caso não receba a terapêutica adequada, a enfermidade pode evoluir para uma condição sistêmica, com a maioria dos cavalos indo a óbito em 6 meses. Portanto, o prognóstico para cavalos afetados com pitiose cutânea é favorável quando a doença é reconhecida precocemente e tratada imediatamente⁹.

Para a realização do tratamento, é possível realizar um diagnóstico inicial considerando a aparência da lesão, localização e/ou presença de kunkers. Devido à agressividade e gravidade da doença, o tratamento não deve ser adiado enquanto se aguarda o resultado de exames complementares de diagnóstico⁹.

O tratamento da pitiose equina é um processo complexo, pois depende tanto do sistema imunológico do animal quanto do agente causador, que apresenta características próprias que diferem dos fungos verdadeiros na composição de sua parede celular, o que dificulta a ação dos medicamentos disponíveis^{8,11}. Diversos protocolos têm sido implantados, incluindo a excisão cirúrgica associada ao uso de fármacos como o iodeto de potássio ou antifúngicos como a anfotericina B e o fluconazol, a aplicação do corticosteroide triancinolona acetona^{4,8} e a imunoterapia com "Pitium Vac". Destaca-se que a imunoterapia vem apresentando resultados promissores como um tratamento pouco invasivo e sem efeitos colaterais quando comparado à excisão cirúrgica e terapia com anfotericina B¹⁰.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pitiose equina é uma doença grave que pode afetar a saúde e o bem estar dos cavalos, além de ter um impacto significativo na economia de regiões onde a criação de equinos é uma atividade importante. Além disso, apesar de não ser considerada uma zoonose, a pitiose pode afetar seres humanos, tornando-se, uma preocupação em termos de saúde pública.

Apesar de existirem pesquisas disponíveis sobre a doença, ainda há muito a ser estudado para compreender melhor sua epidemiologia, patogenia, diagnóstico e tratamento. Algumas das áreas de pesquisa que ainda precisam ser exploradas incluem a identificação de fatores de risco para a doença, o estudo da interação do oomiceto com o sistema imunológico do hospedeiro, o desenvolvimento de testes diagnósticos mais precisos, a avaliação da eficácia de novos tratamentos e a obtenção de alternativas preventivas contra a pitiose, como o desenvolvimento de uma vacina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, T.S. Pitiose equina - revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária), Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, Brasil, 2019.

2. BECEGATTO, D. B.; ZANUTTO, M. de S.; CARDOSO, M. J. L.; SAMPAIO, A. J. S. de A. Pitiose equina: revisão de literatura. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 87-92, abr./jun. 2017.
3. CARDONA, J. et al. Pitiose cutânea em equinos: uma revisão. Revista CES Medicina Veterinária y Zootecnia. 2013, 8(1), 58-67.
4. CARVALHO, A. de M. et al. The use of fluconazole associated with surgical excision in the treatment of equine cutaneous pythiosis. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 40, n. 6, p. 3079-3088, 2019.
5. DA SILVA, W. P., Costa, R. V. C., & Henriques, M. de O. Pitiose cutânea em equino: Relato de caso. Revista Saber Digital, 10(1), 54-64, 2017.
6. DÓRIA, R. G. S. Utilização da técnica de imunohistoquímica para confirmar casos de pitiose cutânea equina diagnosticados por meio de caracterização clínica e avaliação histopatológica. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 66, n. 1, p. 27-33, 2014.
7. DAL BEN, V. Perfil proteico de isolados brasileiros de *Pythium insidiosum* e detecção de anticorpos em equinos clinicamente sadios. Tese de doutorado em Ciências Biológicas (Programa de Pós-Graduação em Parasitologia), Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2018.
8. PORDEUS, N. de M, et al. Tratamento de pitiose equina: uma revisão. Multidisciplinary Reviews, 2019.
9. REED, Stephen M.; BAYLY, Warwick M.; SELLON, Debra C. Equine Internal Medicine-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2017.
10. SAMPAIO, A. J. S. de A.; GOMES, R. G.; COSENZA, M. Utilização de imunoterápico no tratamento da pitiose equina. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 19, n. 3, p. 165-169, jul./set. 2016.
11. ZARO, D. *Pythium insidiosum* em equino: Relato de caso. Pubvet, v.12, n.12, a223, p.1-8, 2018.

APOIO:

(COLOCAR EMPRESAS OU INSTITUIÇÕES PARCEIRAS, USANDO LOGOS QUANDO SE APLICA)

