



ARTIGO

RELATO DE CASO CLÍNICA
E CIRURGIA DE GRANDES
ANIMAIS

REVISTA

INVESTIGAÇÃO

medicina veterinária

TRATAMENTO DE INFECÇÃO NASAL POR ENTOMOPHTHORALES EM MULA

Treatment of nasal infection by Entomophthorales in mule

Kayo José G. A. Castilho Neto¹, Guilherme G. F. Santos², Otavio L. Fidelis Junior¹, Luiz Cláudio N. Mendes³,
Fabiano Antonio Cadioli^{1,3*}.

¹Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.

²Hospital Veterinário "Dr. Halim Atique", UNIRP, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

³Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, UNESP, Araçatuba, SP, 16050-680, Brasil.

*Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP: 14.884-900, Jaboticabal – SP,

E-mail: fabianocadioli@fmva.unesp.br

RESUMO

Entomofotoromicoses são um grupo de enfermidades cosmopolitas causadas por *Conidiobolus ssp* e *Basidiobolus haptosporus* (*B. ranarum*) que afetam tanto o ser humano quanto animais, embora infecções em equídeos sejam pouco comuns. Entomophthorales são encontrados no solo, em folhas secas e parasitando insetos e aranhas e causam lesões piogranulomatosas no trato respiratório. O presente trabalho tem por objetivo relatar o tratamento de Entomofotoromicose nasal em uma mula, a qual apresentava dispnéia e secreção nasal serosanguinolenta bilateral durante o exercício físico, com o uso de iodeto de sódio e potássio, que se mostraram eficazes e com baixo custo no tratamento da doença.

Palavras-chave: zigomicetos, equídeo, iodeto de sódio e potássio.

ABSTRACT

Entomophthoramycoses are a group of cosmopolitan diseases caused by *Conidiobolus ssp* and *Basidiobolus haptosporus* (*B. ranarum*) which affect humans and animals, but infections in equids are uncommon. Entomophthorales are found in soil, dry leaves and sometimes, parasiting insects and spiders and cause piogranulomatous lesions on respiratory tract. The aim of this paper is report the treatment of nasal infection by Entomophthorales in mule, presenting dyspnea and bilateral hemorrhagic nasal discharge during physical activity with use of sodium iodide and potassium, that were effective and a low cost treatment option.

Keywords: zygomycetes, equid, sodium and potassium iodide.

INTRODUÇÃO

Entomofotoromicoses são afecções micóticas causadas por agentes encontrados no solo e em matéria vegetal decomposta. São doenças piogranulomatosas que incluem agentes da classe dos Zigomicetos e ordem Entomophthorales, representados por *Conidiobolus coronatus*, *C. incongruus* e *C. lamprageus* e *Basidiobolus haptosporus* (*B. ranarum*) (CAFARCHIA et al. 2013), afetando tanto o homem quanto equinos (BRIDGES et al. 1962), ovinos (CARRIGAN et al. 1992) e muares (JOHNSTON et al. 1967).

A infecção é decorrente da implantação de esporos inalados juntamente com partículas do solo, depositados sobre a mucosa nasal (CAFARCHIA et al. 2013), embora a presença de lesões e infecções concomitantes no epitélio possam facilitar a aderência do conídio, bem como a picada de insetos (CARRIGAN et al. 1992). No Brasil, a micose é constantemente relatada em ovinos (RIET-CORREA et al. 2008; BATISTA et al. 2009; DE PAULA et al. 2010), sendo descrita uma única vez anteriormente em muar (JOHNSTON et al. 1967).

Entomofotoromicoses nasais são caracterizadas por secreção nasal bilateral serosanguinolenta ou mucopurulenta, dispneia, lesões piogranulomatosas nas narinas, condutos nasais, cavidade bucal, faringe e traqueia. Tratamentos dos animais acometidos envolvem a ressecção cirúrgica de lesões e administração parenteral e/ou tópica de antifúngicos, porém excisão de lesões nasais e nasofaríngeas são recomendadas apenas em obstruções nasais (ROBINSON et al. 2007; SCHUMACHER e SCHUMACHER, 2007).

Embora sejam raros os casos na literatura sobre entomofotoromicoses em equídeos, muitos tratamentos citados são onerosos, portanto, o presente trabalho tem como objetivo

relatar uma terapêutica acessível para infecções provocadas por essa ordem de fungos.

RELATO DE CASO

Foi encaminhado ao Hospital Veterinário um muar, fêmea, 10 anos de idade, pesando 500 Kg, proveniente do estado da Bahia, cuja queixa principal era a presença de secreção nasal serosanguinolenta bilateral durante o exercício físico, há 45 dias. Ao exame físico geral, notou-se secreção nasal mucopurulenta bilateral, além de inspiração laboriosa durante exercício de média intensidade, ao término do qual apresentou secreção nasal hemorrágica. À inspeção não foram verificados aumentos de volume da face, nem ruídos pulmonares anormais durante a auscultação, embora houvesse aumento e reatividade dos linfonodos submandibulares e retrofaringeanos.

Na endoscopia notou-se a presença de pequenos nódulos granulares ocasionando irregularidade da superfície epitelial da mucosa nasal desde o terço médio dos seios nasais até a epiglote, diminuição da luz das vias aéreas, hiperemia, hemorragias intensas da mucosa e secreção purulenta difusa. Por meio de exame citopatológico, observou-se reação inflamatória supurativa associada a estruturas fúngicas filamentosas. Os achados confirmaram a suspeita de zigomicose nasal por Entomophthorales. O tratamento instituído foi a administração de 1g/5 Kg PV de NaI, IV SID, por 10 dias, associado a 1,2g/30 Kg PV de KI, PO SID, durante 30 dias.

Poucos são os casos descritos na literatura sobre a ocorrência de entomofotoromicoses em equídeos, nem informações consistentes sobre seu tratamento. Foram observados 12 relatos em equinos no exterior e no Brasil, apenas o trabalho de

JOHNSTON et al. (1967), descrevendo a infecção em muar, o qual consideramos o primeiro relato da enfermidade em animais no país. Na maioria dos relatos há a presença de dispneia e corrimento nasal hemorrágico (JOHNSTON et al. 1967; STEIGER e WILLIAMS, 2000; TAINTOR et al. 2004; SCHUMACHER e SCHUMACHER, 2007), mas nem sempre são observados aumentos de volume nasais ou labiais. As poucas alterações clínicas que os animais afetados apresentam como corrimento nasal e dispneia, podem não ser evidentes em animais que não são submetidos a esforço físico frequente e podem ser inicialmente atribuídos a outras enfermidades comuns do trato respiratório, o que torna o exame endoscópico de extrema importância para que o diagnóstico possa ser melhor estabelecido. Segundo Schumacher e Schumacher (2007), massas granulomatosas na mucosa nasal, além de espessamento das paredes nasais são observados na endoscopia, corroborando assim com os achados deste exame no presente relato.

Durante o período de internação foram realizados exames físicos diários, exames endoscópicos semanais, além de hemogramas e testes bioquímicos para as enzimas aspartato-aminotransferase, γ glutamil-transferase, fosfatase alcalina, creatinina e uréia, com frequência semanal. O hemograma inicial revelou leucocitose por neutrofilia, fato também descrito por Robinson et al. (2007) e Batista et al. (2009) em equino e ovinos, que atribuem isto à infecção fúngica e possível proliferação de bactérias no epitélio nasal, o que com a evolução do tratamento os valores voltaram a normalidade. Não foram observadas alterações relevantes nos testes bioquímicos iniciais da mula.

Drogas antifúngicas como cetoconazole, miconazole e itraconazole não apresentaram boa eficácia terapêutica, além

de compartilharem do risco de teratogenicidade (GUARRO et al. 1999), contudo, fluconazole foi eficiente na dose de 2-5 mg/Kg BID durante 6 a 8 semanas, embora também seja um produto teratogênico (TAINTOR et al. 2004). Anfotericina B por via intravenosa foi utilizada no tratamento de equinos, porém o custo é elevado e há risco de nefrotoxicidade (RADOSTITIS et al. 2007), entretanto, sua administração intralesional ou tópica associada ao DMSO apresenta bons resultados (STEIGER e WILLIAMS, 2000) podendo ainda ser associada ao iodetos de sódio e potássio (TAN et al. 2010). Iodetos de sódio e potássio, por serem eficazes e baratos são comumente utilizados no tratamento das entomofotoromicoses em diferentes protocolos, mas o iodeto de potássio é tido como o recomendado para a prática terapêutica devido ao menor preço, e mantém maior concentração tecidual por mais tempo que o iodeto de sódio (STEIGER e WILLIAMS, 2000; SCHUMACHER e SCHUMACHER, 2007).

Nos primeiros dez dias de tratamento houve melhora na condição clínica do paciente com diminuição das hemorragias nasais e dispneia. Endoscopias subsequentes revelaram diminuição gradativa da secreção purulenta e quinze dias após o início do tratamento, verificou-se melhora no aspecto geral da mucosa nasal com coloração e texturas retornando ao aspecto normal, com redução do número e tamanho dos nódulos.

Durante a evolução do tratamento, houve leve quadro de anemia, mas sem alterações significativas no perfil bioquímico. Tratamento adequado para o quadro de anemia foi instituído e o animal apresentou retorno aos valores hematológicos normais 15 dias após o término do tratamento. A anemia observada foi considerada como sendo um dos sinais de iodismo (DÓRIA et al.

2008). Após o término do tratamento, novo exame endoscópico da cavidade nasal foi realizado e não foram visualizados granulomas nem quaisquer outras lesões na mucosa nasal, sendo o animal considerado curado. O animal permaneceu internado ainda por 60 dias em decorrência de claudicação, período no qual foi examinado frequentemente, sem que se observassem alterações indicativas de recidiva da enfermidade.

A aplicação de iodetos de sódio e potássio se mostraram como a opção de mais baixo custo, fácil aquisição e eficaz no tratamento da zigomicose, fatos que justificam o seu uso. O risco de desenvolvimento de iodismo durante o tratamento em decorrência do protocolo terapêutico empregado é alto, fato pelo qual indicamos que o tratamento seja feito somente em ambientes hospitalares, pois demanda o monitoramento constante do paciente.

REFERÊNCIAS

- Batista MCS, Castro RS, Rego EW. et al. 2009. Hemograma, proteinograma, ionograma e dosagens bioquímicas e enzimáticas de ovinos acometidos por conidiobolomicose no nordeste do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 29(1):17-24.
- Bridges CH, Romane WM, Emmons CW. 1962. Phycomycosis of horses caused by *Entomophthora coronata*. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 140:673-677.
- Carrigan MJ, Small AC, Perry GH. 1992. Ovine nasal zygomycosis caused by *Conidiobolus incongruus*. *Australian Veterinary Journal*. 69(10):237-240.
- Cafarchia C, Figueredo LA, Otranto D. 2013. Fungal diseases of horses. *Veterinary Microbiology*. 167:215-234.
- De Paula DAJ, De Oliveira Filho JX, Da Silva MC. et al. 2010. Molecular characterization of ovine zygomycosis in central western Brazil. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 22(2): 274-277.
- Dória RGS, Canola PA, Ribeiro G. et al. 2008. Hipotireoidismo iatrogênico em equino decorrente de excesso de iodo: relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 60(3): 521-524.

Guarro J, Aquilar C, Pujol I. 1999. In vitro antifungal susceptibilities of *Basidiobolus* and *Conidiobolus* spp. strains. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 44:557-560.

Johnston MJ, Soerensen B, Saliba AM. et al. 1967. Ficomicose em muar: isolamento de *Entomophthora coronata*. *Arquivos do Instituto Biológico*. 34(1): 51-58.

Radostitis OM, Gay CC, Blood DC. et al. 2007. *Diseases associated with algae and fungi*. In: Radostitis OM, Gay CC, Blood DC. et al. *Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10. ed. London: Saunders, 2007. pp. 1471-1481.

Riet-Correa F, Dantas AFM, Azevedo EO. et al. 2008. Outbreaks of rhinofacial and rhinopharyngeal zygomycosis in sheep in Paraíba, northeastern Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 28(1): 29-35.

Robinson CS, Robertson JT, Reed SM. et al. 2007. Treatment of a mare for *Conidiobolus coronatus* infection. *Equine Veterinary Education*. 19(8):396-403.

Schumacher J, Schumacher J. 2007. Conidiobolomycosis. *Equine Veterinary Education*. 19(8):405-406.

Steiger RR, Williams MA. 2000. Granulomatous Tracheitis Caused by *Conidiobolus coronatus* in a Horse. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 14(3):311-314.

Taintor J, Crowe C, Hancock S. et al. 2004. Treatment of conidiobolomycosis with fluconazole in two pregnant mares. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 18(3):363-364.

Tan RM, De Francisco AL, Singh K. 2010. Pathology in practice. Severe chronic diffuse pyogranulomatous, necrohemorrhagic and eosinophilic rhinitis caused by *Conidiobolus*. *Journal of American Veterinary Medical Association*. 236(8):831-833.