



Acta Scientiae Veterinariae

ISSN: 1678-0345

ActaSciVet@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Brasil

da Silva Machado, Mauro Luis; Oliveira de Oliveira, Luciana; de Castro Beck, Carlos Afonso; Nunes da Conceição, Michelle Schroeder; Ferreiro, Laerte; Driemeier, David  
CeratOMICose eqüina causada por *Aspergillus flavus*  
Acta Scientiae Veterinariae, vol. 33, núm. 2, 2005, pp. 219-223  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289021881017>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



## Ceratomicose eqüina causada por *Aspergillus flavus*

Equine keratomycosis caused by *Aspergillus flavus*

Mauro Luis da Silva Machado<sup>1</sup>, Luciana Oliveira de Oliveira<sup>2</sup>, Carlos Afonso de Castro Beck<sup>3</sup>,  
Michelle Schroeder Nunes da Conceição<sup>4</sup>, Laerte Ferreiro<sup>5</sup> & David Driemeier<sup>6</sup>

### RESUMO

Ceratomicoses são infecções da córnea causadas por fungos advindos da microbiota conjuntival ou do meio ambiente introduzidos no estroma corneano subsequente a trauma ou infecção bacteriana preexistente. Dentre as espécies animais, os eqüinos são os mais suscetíveis devido a fatores como a alta prevalência de organismos fúngicos no saco conjuntival em animais hígidos, a freqüente introdução acidental de matéria vegetal contendo fungos na região ocular, e a freqüente utilização de corticosteróides tópicos nas injúrias oculares, o que facilita a infecção fúngica secundária. Os fungos das espécies *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium* e *Cladosporium* são citados como os agentes mais comuns de ceratomicose eqüina nos EUA. A prevalência destes agentes pode variar de acordo com a região e época do ano, sendo as regiões quentes e úmidas as mais propícias para o desenvolvimento de fungos. O diagnóstico baseia-se nos sintomas, na pesquisa de hifas no exame citológico de raspado corneano ou histopatológico, e na cultura fúngica de material advindo da córnea lesada no intuito de identificar-se o gênero e a espécie do fungo. O tratamento visa controlar a infecção bacteriana e fúngica, a uveíte anterior, a dor e também a lise corneana. Frequentemente é também necessária a intervenção cirúrgica. O relato descreve um caso de ceratomicose eqüina causada por *Aspergillus flavus*, manejado clínica e cirurgicamente e com resolução favorável, atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, Brasil.

**Descritores:** ceratomicose, aspergilose, *Aspergillus flavus*, córnea, eqüino.

### ABSTRACT

Keratomycosis are fungal infections caused by the invasion of commensal ocular fungi or environmental pathogenic fungi into the corneal stroma subsequent to trauma or preexisting bacterial infection. Among the domestic animals, the horse is the most susceptible species due to factors associated with its environment, usually harboring many fungal agents, with corneal injuries often caused by plant material, with the high prevalence of fungi in the conjunctive of healthy animals, and with the common use of topical corticosteroids following corneal trauma. *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium* and *Cladosporium* are the most commonly isolated fungi from horses with keratomycosis described in the USA. The prevalence of these species has a geographic and seasonal variation, although warm and humid areas are more suitable to fungal development. The diagnosis of keratomycosis includes clinical presentation, corneal biopsy or cytologic evaluation of corneal scrapings to demonstrate the presence of fungal hyphae, or fungal culture of corneal tissue for fungal isolation. Treatment aims to relieve pain due to anterior uveitis, to control bacterial and fungi infection and to prevent corneal lysis. Many cases are best managed after surgical intervention. This report describes the occurrence of a case of keratomycosis caused by *Aspergillus flavus*, following clinical and surgical interventions to its complete resolution, in a horse referred to the Hospital de Clínicas Veterinárias (Veterinary Medical Teaching Hospital) of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brazil.

**Key words:** keratomycosis, aspergillosis, *Aspergillus flavus*, cornea, horse.

## INTRODUÇÃO

Ceratomicoses são infecções da córnea causadas por fungos advindos da microbiota conjuntival ou do meio ambiente introduzidos no estroma corneano subsequente a trauma ou infecção bacteriana pre-existente [1]. São comuns em humanos [12] e, dentre as espécies animais, os equinos são os mais suscetíveis devido a fatores como a alta concentração de fungos no ambiente onde vivem e a consequente alta prevalência de organismos fúngicos no saco conjuntival em animais hígidos; a freqüente introdução acidental de matéria vegetal contendo fungos na região ocular e a possível utilização de corticosteróides tópicos nas injúrias oculares. [2]. Estudos demonstram que praticamente 100% dos equinos hígidos podem albergar fungos no saco conjuntival [16, 17,19]. As espécies *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Penicillium*, e *Cladosporium* são citadas como os agentes mais comuns de ceratomicose equina nos EUA [4,11, 14,15], embora o agente etiológico possa variar de acordo com a região e época do ano [12], como por exemplo, a ceratomicose causada pelo *Cladorrhinum bulbilolum* em equino na Austrália [6].

Apesar da ceratomicose equina ser citada há tempo como muito freqüente nos EUA, no Brasil não se dispõe de dados sobre esta infecção.

O relato descreve um caso de ceratomicose equina com sucesso no tratamento clínico-cirúrgico.

## RELATO DO CASO

Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS um equino fêmea, com 8 anos de idade, da raça Crioula, o qual apresentava, há mais ou menos dez dias, blefarospasmo e sinais de inflamação no olho esquerdo, como consequência provável de trauma. O animal vinha sendo tratado topicamente com colírios à base de cloranfenicol e dexametasona.

No exame clínico observou-se que a córnea apresentava edema, vascularização ciliar e uma úlcera com formação de placas amareladas que coraram com fluoresceína tópica. Apresentava também miose, que caracterizou um quadro de úlcera de córnea associado a uveíte anterior (Figura 1). Devido às características da ceratite, de quadro grave, crônico e suspeito de ceratomicose, foi indicado o tratamento cirúrgico. O animal foi tranquilizado com romifidina e a anestesia geral foi induzida com éter gliceril-guaiacólico e tiopental e mantida com halotano. Realizou-se queratectomia parcial, sob microscópio cirúrgico, no intuito de retirar o epitélio e

estroma corneano necrosado (Figura 2). Após a retirada dos tecidos necrosados, foi realizada também uma cauterização química com iodo a 6 % com o auxílio de um cotonete (Figura 3). Após o procedimento, foi realizado flap de terceira pálpebra.

Logo após a cirurgia, prescreveu-se tratamento tópico com ciprofloxacina associada a sulfato de condroitina de 12-12 h, atropina tópica a 1% de 12-12 h, cetoconazol colírio a 5 % de 8-8 h e flunixin meglumina 1 mg/kg via sistêmica.

O material necrótico coletado foi enviado para exame histopatológico, cultura fúngica e bacteriana. Três dias após a cirurgia, o exame histopatológico (coloração PAS) revelou infecção fúngica, com hifas septadas e ramificadas presentes na córnea associado com tecido necrótico e presença de raros neutrófilos. Nas porções superficiais encontravam-se grande quantidade de hifas sem haver reação inflamatória associada (Figuras 4 e 5). A cultura bacteriana resultou negativa e a fúngica revelou crescimento de *Aspergillus flavus*.

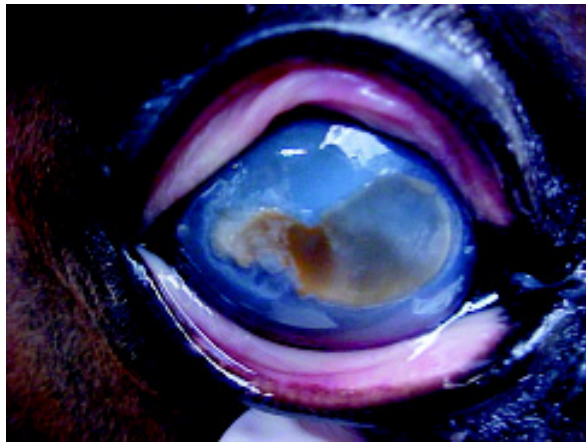
Quatro semanas após a cirurgia, o animal retornou ao hospital, foi retirado o flap de terceira pálpebra e constatou-se que a úlcera estava resolvida e a córnea completamente cicatrizada (teste de fluoresceína negativo), sem sinais de uveíte. A visão estava preservada, embora persistisse uma reação cicatricial extensa e edema de córnea (Figura 6). Foi prescrita a continuidade do tratamento tópico à base de ciprofloxacina associada ao sulfato de condroitina e cetoconazol tópico por mais 10 dias. Não houve novo retorno do animal para avaliação.

## DISCUSSÃO

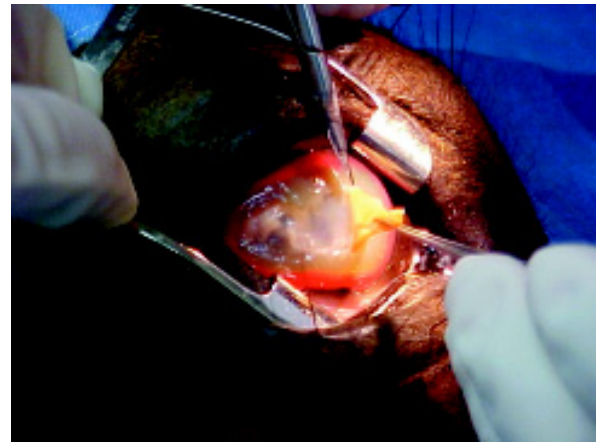
No Brasil não há dados disponíveis sobre a freqüência de ceratomicose em equinos, embora provavelmente também seja comum, principalmente devido às características climáticas, já que ambientes úmidos e quentes são propícios para estas infecções [11].

No caso apresentado, a sintomatologia foi característica de uma ceratomicose [3,11,12,14], muito embora o diagnóstico definitivo tenha sido firmado somente após o resultado do exame histopatológico e da cultura fúngica. A cultura bacteriana resultou negativa provavelmente devido à utilização prévia de antibacterianos (cloranfenicol). Entretanto, a utilização de antibacteriano tópico estava indicada no intuito de controlar possíveis infecções oportunistas [7,13].

Como geralmente os casos de ceratomicoses em equinos são graves e o diagnóstico e tratamento mui-



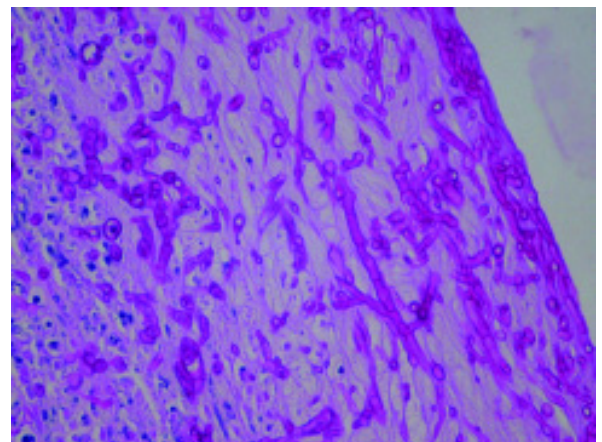
**Figura 1.** Aparência da córnea do dia do atendimento clínico: edema, extensa úlcera com material necrótico e presença de injeção ciliar, caracterizando uveíte associada.



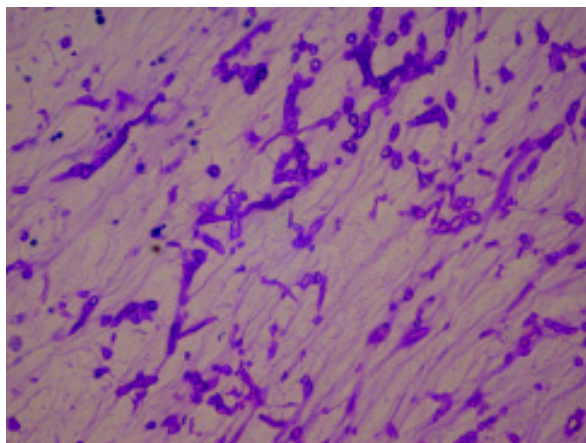
**Figura 2.** Ceratectomia para debridamento de material necrótico da córnea.



**Figura 3.** Aplicação de iodo a 2 % sobre a úlcera logo após o debridamento cirúrgico.



**Figura 4.** Hifas septadas e ramificadas presentes em maior quantidade na camada superficial da córnea. PAS (40x).



**Figura 5.** Presença de hifas na córnea sem reação inflamatória. PAS (10x).



**Figura 6.** Aparência da córnea após 20 dias da cirurgia. Úlcera cicatrizada (teste da fluoresceína negativo) com extensa formação de tecido cicatricial e presença de vasos sobre a córnea. Não se observam mais sinais de uveíte e a visão está preservada.

tas vezes são desafiadores [1], o médico veterinário deve tomar providências rápidas e seguras. Neste caso, optou-se pelo tratamento cirúrgico associado ao tratamento médico, visando conter a infecção bacteriana e fúngica provavelmente instaladas, bem como a uveíte anterior concomitante, no intuito de promover o rápido restabelecimento da córnea e a manutenção da visão. Embora não se tenha conseguido informações suficientes sobre o desenvolvimento do processo, provavelmente a infecção fúngica foi subsequente a trauma de córnea, comum em equinos, agravado pela terapia tópica com corticosteróide (dexametasona) anteriormente prescrita [3]. Os fungos poderiam ter sido advindos da própria microbiota ocular ou de algum material infectado [1].

O tratamento cirúrgico através de ceratectomia, associado à terapia tópica com antibacterianos (ciproflaxina), atropina e antifúngicos (cetoconazol), foi efi-

caz na resolução do processo inflamatório e infeccioso fúngico. Como traumas oculares e infecções oftálmicas fúngicas são freqüentes em equinos, deve-se sempre diante de uma ceratite, nestes animais, solicitar exames bacteriológico, micológico e histopatológico.

A coleta deve ser preferencialmente com o animal sedado ou anestesiado, no intuito de realizarmos uma coleta profunda, evitando casos de falso-negativos. Animais com suspeita de infecção fúngica devem ser tratados com antifúngicos tópicos antes mesmo da confirmação laboratorial para evitar o agravamento do quadro. Diante de processos graves, com extensa injúria corneana, o tratamento cirúrgico deve ser considerado.

A etiologia das ceratites, bem como a composição da microbiota em equinos, devem ser melhor investigados no Brasil para subsidiar os clínicos no diagnóstico e terapia destas afecções.

#### REFERÊNCIAS

- 1 **Andrew S.E., Brooks D.E., Smith P.J., Gelatt K.N., Chmielewski N.T. & Whittaker C.J. 1998.** Equine ulcerative keratomycosis: Visual outcome and ocular survival in 39 cases (1987-1996). *Equine Veterinary Journal* 30: 109-116.
- 2 **Barton M.H. 1992.** Equine keratomycosis. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 14: 936-944.
- 3 **Beech J. & Sweeney C.R. 1983.** Keratomycoses in 11 horses. *Equine Veterinary Journal*. 2 (Suppl): 39-47.
- 4 **Bistner S.I. & Riis R.C. 1979.** Clinical aspects of mycotic keratitis in the horse. *Cornell Veterinarian*. 69: 364-372.
- 5 **Chermette R. 1991.** Mycoses oculaires animaux. *Mycoses oculaires: Résumés des rapports, communications orales et communications affichées de la Société Française de Mycologie Médicale* [Paris]. Paris: SFMM, p.45.
- 6 **Chopin J.B., Sigler L., Connoles M.D., O'Boyle D.A., MacKay B. & Goldstein L. 1997.** Keratomycosis in a Percheron cross horse caused by *Cladophiala bulbillosa*. *Journal of Medical & Veterinary Mycology*. 35: 53-55.
- 7 **Davidson M.G. 1991.** Equine ophthalmology. In: Gelatt K.N. (Ed). *Veterinary Ophthalmology*. 2nd edn. Philadelphia: Lea & Febiger, pp.576-610.
- 8 **Desbrosse A.M. 1996.** Keratite mycosique a *Cryptococcus*. *Pratique Vétérinaire Equine*. 28: 147-148.
- 9 **Edwards A.F. 1989.** Equine keratomycosis: a rational approach to therapy. *Veterinary Technician*. 10: 34-38.
- 10 **Forster R.K. & Rebell G. 1975.** The diagnosis and management of keratomycosis. *Archives of Ophthalmology*. 93: 975-976.
- 11 **Grahn B., Wolfer J., Keller C. & Wilcock B. 1993.** Equine keratomycosis: Clinical and laboratory findings in 23 cases. *Progress in Veterinary and Comparative Ophthalmology*. 3: 99-103.
- 12 **Jones B.R. 1975.** Principles in the management of oculomycosis. *American Journal of Ophthalmology*. 79: 719-751.
- 13 **Kern T.J., Brooks D.E. & White M.M. 1983.** Equine keratomycosis: Current concepts of diagnosis and therapy. *Equine Veterinary Journal*. 2 (Suppl): 33-38.
- 14 **Moore C.P., Heller N., Majors L.J., Whitley R.D., Burgess E.C. & Weber J. 1988.** Prevalence of ocular microorganisms in hospitalized and stabled Horses. *American Journal of Veterinary Research*. 49: 773-777.
- 15 **Peiffer R.L. 1979.** Keratomycosis in the horse. *Equine Practitioner*. 1: 32-37.
- 16 **Pisani E.H.R. 1993.** Microbiota conjuntival normal de equinos. 41f. São Paulo, SP Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.
- 17 **Rosa M., Cardozo L.M., Pereira J.S., Brooks D.E., Martins A.L.B., Florido P.S.S. & Stussi J.S.P. 2003.** Fungal flora of normal eyes of healthy horses from the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Veterinary Ophthalmology*. 6: 51-55.

- 18 Riss R.C. 1981.** Equine ophthalmology. In: Gellat K.N. (Ed). *Veterinary Ophthalmology*. Philadelphia: Lea & Febiger, pp. 569-605.
- 19 Samuelsen D.A., Anderson T.L., Wendel H., Jernigan L., Gwin R. M. & Wolf E.D. 1984.** Conjunctival fungal flora in horses, cattle, dogs and cats, *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 184: 1240-1242.
- 20 Scherzer S., Nell B. & Suchy A. 1998.** Five cases of keratomycosis in the horse in Austria. *Wiener-Tierärztliche-Monatsschrift*. 85: 154-162.