

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n03e1563>

Tétano em equino: Relato de caso

João Vitor Fraianella Teixeira de Godoy^{1*}, Camila Alves Sobral¹, Tainá Rodrigues de Oliveira Zamian¹, Fernanda Meireles dos Reis¹, Gabriela Barbosa de Almeida¹, Paula Cristina Guimarães², Paulo Roberto Griska², Danielle Baccarelli da Silva², Michele Andrade de Barros²

¹Pós-graduando de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: joaovitorftgodoy@gmail.com

Resumo. O tétano é causado pelas toxinas sintetizadas pelo *Clostridium tetani*, bactéria Gram-positiva, esporulada e anaeróbica obrigatória. A espécie equina possui uma alta exposição e sensibilidade ao patógeno. Sendo assim, as medidas profiláticas como vacinação, antisepsia de feridas com água oxigenada e soro antitetânico em feridas cirúrgicas são necessárias. Os sinais clínicos apresentados são a principal ferramenta diagnóstica, pois na maioria das vezes os sinais são patognomônicos, sendo eles posição de cavalete, andar rígido, cauda em bandeira, protusão de 3ª pálpebra, sensibilidade a estímulos sonoros e luminosos, dispneia e disfagia. A toxi-infecção ocorre a partir de feridas pré-existentes ou decorrente de lesões gastrointestinais. O objetivo deste estudo é relatar um caso de tétano em uma égua de 10 anos, SRD, abordando características diagnósticas e terapêuticas. O tratamento clínico se demonstrou eficaz, com resultados satisfatórios após aplicação intratecal e intravenosa de soro antitetânico, somados com antibioticoterapia e medicações que promovem relaxamento muscular. O animal teve alta após 22 dias de internação clinicamente estável.

Palavras-chave: Soro antitetânico, tetanospasmina, tetanolisina, toxi-infecção

Equine tetanus: Case report

Abstract. Tetanus is caused by toxins (tetanospasmin, tetanolysin and a non-spasmogenic toxin) synthesized by *Clostridium tetani*, a gram-positive, sporulating and obligate anaerobic bacterium. The equine species has high exposure and sensitivity to the pathogen. Therefore, prophylactic measures such as vaccination, antiseptic of wounds with hydrogen peroxide, and anti-tetanus serum in surgeries carried out in the field are essential for prevention. The clinical signs presented are the main diagnostic tool, as most of the time the signs are pathognomonic, including sawhorse stance, rigid gait, flag tail, protrusion of the 3rd eyelid, sensitivity to sound and light stimuli, dyspnea and dysphagia. Toxi-infection occurs from pre-existing wounds or from gastrointestinal injuries. The objective of this study is to report a case of tetanus in a 10-year-old grade mare, addressing diagnostic and therapeutic characteristics. Clinical treatment proved to be effective, with satisfactory results after intrathecal and intravenous application of anti-tetanus serum, combined with antibiotic therapy and medications that promote muscle relaxation. The animal was discharged after 22 days of clinically stable hospitalization.

Keywords: Antitetanus serum, tetanospasmin, tetanolysin, toxi-infection

Introdução

O tétano é uma doença infecciosa não contagiosa que pode causar uma toxi-infecção em todas as espécies domésticas (Reddy & Bleck, 2009). Em equinos, tem alta mortalidade, devido a sua maior sensibilidade quando comparado a outras espécies (Leira et al., 2017; Mayhew, 2009; Pereira et al.,

2019; Popoff, 2020; Reichmann et al., 2008; Ribeiro et al., 2018). É causado pelas toxinas tetanoespasmina, tetanolisina e toxina não espasmogênica, sintetizadas pela bactéria *Clostridium tetani*, que é classificada como Gram-positiva anaeróbica (Mayhew, 2009; Megid et al., 2016; Popoff, 2020; Vieira, 2017).

A toxi-infecção acontece a partir de lesões perfuro cortantes (alta incidência em cascos), feridas cirúrgicas, coto umbilical de neonatos e distocias que podem evoluir para feridas infeccionadas por bactérias aeróbicas ou para feridas necrotizantes. Quando o ambiente da lesão se torna anaeróbico devido aos fatores citados acima, o *Clostridium tetani* inicia a sua replicação e durante esse processo libera as toxinas que levarão a sintomatologia clínica (Reddy & Bleck, 2009; Mayhew, 2009; Popoff, 2020).

Após a contaminação, as toxinas são transportadas intra-axonalmente por via retrógrada até o sistema nervoso central. Dentre as toxinas produzidas, a tetanoespasmina é a de maior relevância clínica, pois ela age nos interneurônios inibitórios inibindo a liberação de glicina e GABA, que são responsáveis em controlar a ação da acetilcolina nos receptores nicotínicos das fibras musculares. A tetanolisina é responsável por permitir a difusão das toxinas através da barreira hematoencefálica e a toxina não espasmogênica atua em sistema nervoso central realizando uma hiper-estimulação do sistema nervoso simpático. O período de incubação da afecção pode levar de 7 até 10 dias (Reed et al., 2009, 2022).

A *Clostridium tetani* está presente na microbiota de diversos animais (incluindo equinos) e consequentemente em suas fezes. Isso faz com que o solo do ambiente em que o animal está presente, sendo baias, piquetes ou pastos contaminados, fazendo com que o animal tenha alta exposição ao agente etiológico (Smith, 2014).

O diagnóstico é feito a partir da sintomatologia clínica como membros rígidos, posição de cavalete, cauda em bandeira, protusão de 3ª pálpebra, dispneia, disfagia, orelhas em “tesoura”, trismo mandibular, emagrecimento progressivo, fotossensibilidade, sensibilidade a ruídos sonoros, febre e decúbito. A presença de feridas cutâneas ou na sola de casco é um grande indicativo quando somado aos sinais citados e o óbito do animal está na maioria das vezes relacionado com asfixia devido a paralisia dos músculos respiratórios. A vacinação é um importante quesito a ser questionado durante a anamnese. Hemocultura e líquido podem ajudar o diagnóstico a ser mais conclusivo, porém o diagnóstico costuma ser realizado apenas pela clínica, devido aos sinais patognômicos (Avante et al., 2016; Leira et al., 2017; Pereira et al., 2019).

O tratamento baseia-se na administração de soro antitetânico na dose 50.000 – 100.000 UI, antibiótico terapia com penicilina potássica, muito efetivo contra bactérias gram positivas, na dose de 40.000 – 60.000 UI/kg, curativos em locais de ferida com água oxigenada, ambiente com pouca luz e ruídos sonoros. Medidas profiláticas são indispensáveis, como a vacinação que pode ser realizada em potros a partir dos 3 meses de idade, em cavalos adultos a cada seis meses e em éguas prenhes no 6º e 8º mês de gestação para uma eficiente transferência de imunidade passiva ao potro. Outras medidas preventivas que podem ser incluídas são: administração de soro antitetânico 5.000 – 10.000 UI em cirurgias realizadas à campo ou em casos de feridas, limpeza profilática de feridas com água oxigenada e evitar com que haja objetos perfurantes no chão onde o animal transita (pregos, parafusos etc.), que pode ocasionar em lesões perfurantes no casco (Filippo et al., 2016; Lima et al., 2013).

O objetivo é relatar um caso de tétano em uma égua de 10 anos, SRD, visando características diagnósticas e terapêuticas desta afecção.

Relato de caso

Uma égua, SRD, de 10 anos de idade, com 417 kg, foi atendida na clínica veterinária PUC, Campinas, São Paulo, com queixa de rigidez de membros e dispneia. Durante a anamnese, o proprietário informou a ausência da realização de vacinas. Na propriedade, o mesmo realizou fluidoterapia e aplicação de soro antitetânico, 10.000 UI, IV por cinco dias. À inspeção notou-se escore corporal 2 (1-5), rigidez dos quatro membros em posição quadrupedal e em movimento, cauda em bandeira (Figura 1), protusão de 3ª pálpebra (Figura 2), dispneia, disfagia (não conseguia realizar apreensão e mastigação dos alimentos), sensibilidade a ruídos sonoros e decúbito. Não foi observada nenhuma lesão cutânea e lesões perfurantes em cascos. Ao restante do exame físico apresentava mucosas hipocoradas, frequência cardíaca 48 bpm, frequência respiratória 28 mrm, motilidade diminuída em todos os quadrantes abdominais e hipertermia (38,8° C).

O diagnóstico de tétano foi realizado a partir dos sinais patognomônicos que a égua apresentava e, subsequentemente, foi instituído um tratamento clínico. Primeiramente a égua foi mantida em baia escura e com tampões de algodão nos ouvidos, para diminuir estímulos luminosos e sonoros. Antibioticoterapia com penicilina potássica (40.000 UI, IM, BID, durante sete dias), soro antitetânico (10.000 UI, IV, SID, durante três dias), além disso também foi realizada uma aplicação de 5.000 UI, por via intratecal, com o animal submetido a anestesia dissociativa e anestesia local (Figura 3). Como terapia anti-inflamatória e para a reposição hidroeletrólítica foram estabelecidos 0,5 g/kg de DMSO mais gluconato de cálcio, IV, SID, por cinco dias e flunexin de meglumine (1,1 mg/kg, SID, durante três dias). Foram utilizados relaxantes musculares para alívio da rigidez de membros, os fármacos acepromazina 1% (0,05 mg/kg, IM, TID) e diazepam (0,05 mg/kg), IM, TID foram testados; porém a acepromazina 1% demonstrou melhor eficácia na rigidez muscular e no controle da sensibilidade dos ruídos sonoros, então apenas ela foi utilizada ao longo do tratamento. Foi utilizado também tiocolchicosídeo (0,04 mg/kg, IM, SID durante seis dias) para promover relaxamento muscular. Devido a rigidez da articulação temporomandibular nos primeiros dias de tratamento a égua apresentava disfagia, então 0,5 kg de concentrado peletizado foi diluído em cinco litros de água duas vezes ao dia. Desta forma, ela conseguia ingerir o alimento e água ao mesmo tempo. Em quadros de hipoglicemia, foi mantida sobre infusão contínua de glicose a 50% (IV, lento) até a restauração da normoglicemia. Após o período de internação, o animal recebeu alta e o proprietário foi orientado sobre a importância de um protocolo vacinal e sobre as possíveis sequelas decorrentes dessa afecção.



Figura 1. Égua na propriedade, apresentando rigidez de membros e cauda em bandeira.



Figura 2. Prolapso de 3ª pálpebra.



Figura 3. Aplicação de 5.000 UI soro antitetânico por via intratecal.

Discussão

Segundo [Pereira et al. \(2019\)](#), esta afecção é caracterizada por sinais clínicos como rigidez de membros, posição de cavalete, cauda em bandeira, protusão de terceira pálpebra, dispneia, disfagia e sensibilidade a estímulos sonoros e luminosos. De acordo com o respectivo caso, todos esses sinais foram observados, caracterizando o quadro de tétano. Outro fator importante para o diagnóstico de tétano é a presença de lesões perfuro cortantes que são a principal porta de entrada para o agente etiológico ([Dalmaso et al., 2015](#); [Kay & Knottenbelt, 2007](#); [Popoff, 2020](#); [Reichmann et al., 2008](#); [Ribeiro et al., 2018](#)). Todavia, neste paciente atendido não foi visto nenhum tipo de lesão cutânea ou em cascos. No entanto, segundo [Lima et al. \(2013\)](#), lesões gastrointestinais podem estar relacionadas na etiologia de tétano, pois o *Clostridium tetani* está presente em sua microbiota. No entanto, no presente caso não foi identificada a causa do desenvolvimento do tétano.

O diagnóstico de tétano é baseado principalmente nos sinais clínicos apresentados e exames laboratoriais, como hemocultura e análise de liquor podem ajudar o diagnóstico a ser mais conclusivo. Porém os sinais clínicos deste caso se apresentaram de forma patognomônica, os resultados destes exames laboratoriais são de longa espera, o tratamento imposto foi efetivo e existia uma resistência financeira do proprietário, sendo assim não foi realizado exames complementares ([Reddy & Bleck, 2009](#); [Mayhew, 2009](#); [Popoff, 2020](#)).

A literatura descreve de forma muito diversa e ampla o uso do soro antitetânico para o tratamento, tanto em doses quanto em frequência. Segundo [Filippo et al. \(2016\)](#), o tratamento com soro antitetânico é realizado com uma dose única de 50.000 – 100.000 UI, IV. Já no tratamento descrito neste caso, a dose total de 80.000 UI, IV que foi realizada ao longo de oito dias mais 5.000 UI por via intratecal trouxeram resultados satisfatórios na conclusão do tratamento.

Segundo [Silva et al. \(2010\)](#), os benefícios da aplicação intratecal são inconclusivos. Todavia, [Kabura et al. \(2006\)](#), em um estudo comparou as diferentes vias de administração do soro antitetânico e concluiu que a aplicação intratecal é ligeiramente superior quando comparadas a outras vias de aplicação. No caso apresentado a aplicação intratecal gerou um resultado satisfatório, mostrando discreta melhora dos sinais clínicos após a aplicação.

Conclusão

O tétano em equinos é uma doença de grande importância na equinocultura, devido à alta incidência e mortalidade. Sendo assim as medidas profiláticas como: vacinação, antissepsia de feridas com água oxigenada e aplicação de soro antitetânico em cirurgias realizadas a campo, são essenciais e quando são falhas o tratamento deve ser instituído de forma mais precoce possível, para um melhor prognóstico.

A realização do soro antitetânico por via intratecal e intravenoso ao longo de oito dias trouxeram resultados satisfatórios, somados a antibioticoterapia, promoção do relaxamento muscular através de fármacos e manutenção hidroeletrólítica. Após 21 dias de internação, o animal apresentou estabilidade clínica e após contato recente com o proprietário sabe-se que o animal continua se permanecendo estável e sem sequelas.

Referências bibliográficas

- Avante, M. G., Okada, C. T. C., Trecenti, A. S., & Romão, F. T. N. M. A. (2016). Tétano em um equino: Relato de caso. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 26, 1–9. <https://doi.org/10.51161/convesp2023/18025>.
- Dalmaso, T. J., Dambroz, M. H., Beck, C., & Pereira, R. C. D. F. (2015). Tratamento responsivo de um equino com tétano- relato de caso. *XXIII Seminário de Iniciação Científica - Curso de Medicina Veterinária*.
- Filippo, P. A., Graça, F. A. S., Costa, A. P. D., Coutinho, I. S., & Viana, I. S. (2016). Clinical and epidemiological findings and response to treatment of 25 cases of tetanus in horses occurred in Norte Fluminense, Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 38(1), 33–38.
- Kabura, L., Ilibagiza, D., Menten, J., & Van den Ende, J. (2006). Intrathecal vs. intramuscular administration of human antitetanus immunoglobulin or equine tetanus antitoxin in the treatment of

- tetanus: a meta-analysis. *Tropical Medicine & International Health*, 11(7), 1075–1081. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2006.01659.x>.
- Kay, G., & Knottenbelt, D. C. (2007). Tetanus in equids: a report of 56 cases. *Equine Veterinary Education*, 19(2), 107–112. <http://dx.doi.org/10.2746/095777307x181320>
- Leira, M. H. L., Oliveira, M. P., Reghim, L. S., Peters, A. P., Almeida, L. P. S., Braz, M. S., & Franzo, S. V. (2017). Tétano em um equino: Relato de caso. *PUBVET*, 11(1), 50–54. <https://doi.org/10.7213/academica.15.s01.2017.193>.
- Lima, J. T. B., Patrício, L. A. M. M., Amorim, F. A. F., Santos, S. G., & Baptista Filho, L. C. F. B. (2013). Tétano em equino: Relato de caso. In U. F. de Recife (Ed.), *Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão* (Vol. 8).
- Mayhew, J. (2009). Tetany, tremor and postural and movement disorders. *1th International Congress of World Equine Veterinary Association*.
- Megid, J., Ribeiro, M. G., & Paes, A. C. (2016). *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. Guanabara, Koogan.
- Pereira, A. L. A., Gonçalves, T. F., Dantas, J. B. G., Oliveira, M. P. M., Gomes, J. B., Tolentino, M. L. D. L., Pereira, E. A., Martins, K. F., Sousa, D. C., Silva Filho, M. L. (2019). Tétano em equino: Relato de caso. *PUBVET*, 13(6), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n6a357.1-6>.
- Popoff, M. R. (2020). Tetanus in animals. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 32(2), 184–191.
- Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2009). *Equine internal medicine*. Elsevier Health Sciences. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-443-06839-3.00244-7>
- Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2022). *Medicina interna equina*. Guanabara Koogan S.A.
- Reddy, P., & Bleck, T. (2009). *Clostridium tetani* (Tetanus). In Mandell, G. L., Benett, J. E., & Dolin, R. (Eds.), *Principles and practice of infectious diseases*. Elsevier Saunders.
- Reichmann, P., Lisboa, J. A. N., & Araujo, R. G. (2008). Tetanus in equids: A review of 76 cases. *Journal of Equine Veterinary Science*, 28(9), 518–523. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jevs.2008.07.019>
- Ribeiro, M. G., Nardi Júnior, G., Megid, J., Franco, M. M. J., Guerra, S. T., Portilho, F. V. R., Rodrigues, S. A., & Paes, A. C. (2018). Tetanus in horses: An overview of 70 cases. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38, 285–293. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-5441>
- Silva, A. A., Stelmann, U. J. P., Papa, J. P., Fonseca, E. F., Ignácio, F. S., Ferreira, J. C., & Ribeiro Filho, J. D. (2010). Uso de antitoxina tetânica por via intratecal e endovenosa no tratamento de tétano acidental em equino: Relato de caso. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária–ISSN: 1679-7353*, 14, 1–11. <http://dx.doi.org/10.14393/vtv22n1a2016.28084>
- Smith, B. P. (2014). *Large animal internal medicine-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Vieira, C. A. M. (2017). Tétano em um equino: Relato de caso. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, 15, 387–388. <https://doi.org/10.7213/academica.15.s01.2017.193>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 30 de janeiro de 2024**Aprovado:** 9 de fevereiro de 2024**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.