

Enfisema subcutâneo generalizado em um equino após ferida axilar - Relato de caso*

Luciane Maria Laskoski¹⁺, Rafael Alexandre Braimís Fioravanti², Renata Gebara Sampaio Doria³, Mariana Bueno Carvalho⁴ e Silvio Henrique de Freitas⁵

ABSTRACT. Laskoski L.M., Fioravanti R.A.B., Doria R.G.S., Carvalho M.B. & Freitas S.H. [Generalized subcutaneous emphysema in a horse after axillary wound - A case report.] Enfisema subcutâneo generalizado em um equino após ferida axilar - Relato de caso. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 37(1):93-96, 2015. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, Campus Curitiba, Rua dos Funcionários, 1540, Curitiba, PR 83035-050, Brasil. Email: luciane-laskoski@hotmail.com

Subcutaneous emphysema in horses may have different origins, and the most common are perforations of trachea and cutaneous tissue in regions of intense movement, which leads to suction of air into the subcutaneous space. This report is about the care of a horse with generalized subcutaneous emphysema secondary to wound in the axilla, whose improvement was daily dressing, antibiotic therapy and restriction of movement. One week after initiation of treatment there was a complete reduction of subcutaneous emphysema, and the wound healed completely after three weeks. We conclude that emphysema secondary to skin wounds have a good prognosis if treated properly.

KEY WORDS. Horse, subcutaneous emphysema, axillary wound.

RESUMO. O enfisema subcutâneo em equinos pode ter diferentes origens, sendo as mais comuns perfurações de traqueia e em tecido cutâneo em regiões de intensa movimentação, o que leva a sucção de ar para o espaço subcutâneo. Este relato descreve o atendimento de um equino com enfisema subcutâneo generalizado secundário a ferida na região axilar, cuja melhora deu-se com curativo diário da ferida, antibioticoterapia e restrição da movimentação. Uma semana após o início do tratamento, houve redução completa do enfisema subcutâneo, e a ferida cicatrizou completamente após três semanas. Conclui-se que enfisema secun-

dário a feridas cutâneas apresenta bom prognóstico, se tratado corretamente.

PALAVRAS-CHAVE. Equino, enfisema subcutâneo, ferida axilar.

INTRODUÇÃO

Existem diversas causas que podem levar a presença de ar no espaço subcutâneo, como a celulite causada por gás bacteriano, e perfurações de órgãos da respiração, como traqueia e pulmão, bem como traumas perfurantes do tórax (Carol & Thousand 1984, Marble et al. 1996). Em equinos, o enfisema subcutâneo relaciona-se frequentemente

* Recebido em 4 de fevereiro de 2013.

Aceito para publicação em 16 de março de 2014.

¹ Médica-veterinária, MSc, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus de Curitiba, Rua dos funcionários, 1540, Cabral, Curitiba, PR 83035-050, Brasil. ⁺ Autora para correspondência, E-mail: luciane-laskoski@hotmail.com

² Médico-veterinário, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade de Cuiabá (UNIC), Av. Beira Rio, 3100, Jardim Europa, Cuiabá, MT 78065-900, Brasil. E-mail: rafael_fioravanti@hotmail.com

³ Médica-veterinária, DSc, Departamento de Clínica e Cirurgia de Equinos, Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Av. Duque de Caxias Norte, 225, Pirassununga, SP 13635-900, Brasil. E-mail: redoria@usp.br

⁴ Médica-veterinária. Departamento de Ensino, Instituto Federal de Mato Grosso, Campus São Vicente, Rodovia BR 364, Km 329, s/n, São Vicente da Serra, MT 78106-000, Brasil. E-mail: mama_buenocarvalho@hotmail.com

⁵ Médico-veterinário, PhD, Departamento de Medicina Veterinária, Faculdade de Engenharia e Zootecnia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Av. Duque de Caxias Norte, 225, Pirassununga, SP 13635-900, Brasil. Email: shfreitas@terra.com.br

a perfuração traqueal e por feridas em regiões de intensa movimentação de tecido dérmico, como na pele da axila (Lindley 1979, Stevenson 1995). É frequente complicação após cirurgias da garganta, como na laringotomia, e pode ser observada em até 26% dos cavalos operados por esta técnica (Boulton et al. 1995). Ruggles et al. (1993) demonstraram que os procedimentos para acesso ao seio paranasal como a endoscopia, em casos de afecções nesta região, também causam enfisema rostral, podendo se expandir para outros locais da cabeça, mas de fácil resolução (Ruggles et al. 1991).

A desfiguração cosmética temporária é a principal característica da afecção, mas outras complicações mais sérias podem ocorrer, dependendo da região afetada, como aumento da pressão intracraniana, obstrução das vias aéreas superiores devido a enfisema retrofaringeano, cegueira causada por dano ao nervo óptico, como resultado de enfisema orbital, e efeitos cardiopulmonares pelo aumento do dióxido de carbono no sangue arterial, provocado pela inibição dos movimentos da parede torácica. Em casos de severo enfisema subcutâneo, podem ocorrer complicações mais raras, como pneumomediastino e pneumotórax (Hance & Robertson 1992).

O tratamento do enfisema subcutâneo, quando originário de feridas cutâneas, envolve a administração de antibióticos sistêmicos, curativo da ferida, profilaxia antitetânica e a restrição dos movimentos do animal ao máximo possível (Dewell 1980). Já no enfisema ocasionado por perfurações de traqueia, muito comuns, deve-se fazer a reparação cirúrgica da lesão traqueal (Fubini et al. 1985).

HISTÓRICO

Um equino fêmea, de oito anos, da raça Quarto de milha, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Cuiabá apresentando enfisema subcutâneo generalizado há três dias e ferida na região axilar. Segundo o veterinário que fez seu tratamento inicial, o animal sofreu trauma na região axilar por perfuração com gancho de ferro, e inicialmente foi tratado com desinfecção e sutura da ferida, administração de ceftriaxona e flunixin meglumine. No dia seguinte ao trauma, houve aumento de volume na região da axila esquerda com crepitação a palpação, e posteriormente avançando para parte ventral do pescoço e membro anterior direito. Ao exame físico, o animal apresentava-se enfisematoso com crepitação evidente à palpação, sendo que este aumento de gases era observado nos quatro membros, pescoço, cabeça, dorso, garupa e abdômen (Figura 1). Não foram observadas anormalidades ao exame físico geral, sendo a temperatura retal de 37,9°C, frequência respiratória de



Figura 1. Enfisema subcutâneo secundário a ferida axilar. A. Vista frontal da cabeça e corpo do equino acometido; B. Pressão digital da mandíbula, demonstrando a presença de ar que cede ao movimento; C. Vista ventral das regiões abdominal e inguinal do equino; D. Vista lateral da parte esquerda do equino.



Figura 2. Ferida na região da axila. A. Ferimento com 11 cm de comprimento; B. Aspecto da ferida, demonstrando parte do espaço morto que se forma quando o animal se movimentava; C. Colocação de compressas dentro do espaço morto e das fitas de cetim; D. Aspecto do curativo, após fechamento das fitas de cetim e pomada repelente.

24mpm (movimentos por minuto), frequência cardíaca de 39bpm (batimentos por minuto), o tempo de perfusão capilar de 2 segundos, pulso digital ausente, mucosas de coloração rósea, sem aumento de linfonodos, motilidade intestinal normal, estado nutricional bom, atitude alerta e comportamento dócil. A ferida presente na região da axila era de 11 cm de comprimento (Figura 2).

Foram realizadas avaliações laboratoriais do sangue, por meio do eritroleucograma, pesquisa de hemoparasitas, e pesquisa de gama glutamil transferase (GGT), aspartato aminotransferase (AST), fosfatase alcalina (FA), uréia, creatinina, creatina fosfoquinase (CPK), não sendo encontradas alterações dignas de nota.

O tratamento consistiu basicamente em cuidados com a ferida, por ser a porta de entrada para o ar no subcutâneo. Foi feita a remoção dos pontos de sutura, para a realização do curativo da ferida. Este foi feito com limpeza, duas vezes ao dia, com água limpa e iodo povidona degermante, e introdução de um preparado de nitrofurazona pasta com açúcar cristal dentro do espaço morto gerado pela perfuração. Para manter o preparado no local da ferida, foram utilizadas compressas de tecido de algodão estéreis, trocadas todos os dias. As bordas da ferida foram aproximadas com fitas de cetim, permitindo a troca diária das compressas e evitando a deposição de larvas de moscas (figura 02). O curativo era finalizado com administração de pomada repelente de moscas nas bordas do ferimento. Foi feita administração de cloridrato de ceftiofur e para a redução do enfisema subcutâneo, foi instituído o tratamento com ducha de água fria uma

vez ao dia antes da troca do curativo, evitando a movimentação do paciente.

DISCUSSÃO

As causas mais comuns de enfisema subcutâneo são as perfurações da traqueia e feridas na região da axila. Há relatos também de enfisema subcutâneo como complicação no pós-operatório de toracoscopia, como citado por Zoppa (2008). Bactérias formadoras de gás, como o *Clostridium perfringens* também podem causar enfisema subcutâneo, por gangrena gasosa. Na gangrena gasosa o tecido afetado fica completamente destruído, o prognóstico é ruim e os sinais aparecem dentro de 12-48 horas após a infecção (Songer 1996). Há sempre uma lesão no local de infecção, consistindo em uma tumefação mole, pastosa, com eritema local acentuado, acompanhado por dor grave a palpação, em um estágio mais tardio, a tumefação se torna tensa e a pele fica enegrecida e distendida; enfisema pode ocorrer ou não estar presente, quanto à febre aumentada 41°C a 42°C e o animal fica deprimido, fraco e sem apetite, já no enfisema subcutâneo equino à maioria dos casos não ocorre alteração nos parâmetros fisiológicos e o animal se alimenta normalmente (Hance & Robertson 1992). Existe, ainda, o

acometimento da sério vermelha do paciente, por processo hemolítico, que é causado pela mesma toxina que causa mionecrose e gangrena gasosa nestes animais acometidos. Weiss & Moritz (2008) observaram anemia imuno-mediada nos equinos com enfisema secundário a clostridioses, especialmente no caso do *Clostridium perfringens*.

No caso relatado ficou evidente a relação entre a ferida axilar e a formação do enfisema, uma vez que não havia comprometimento sistêmico do animal, e os exames laboratoriais não demonstraram alterações importantes. Ainda, não houve complicações graves pela presença do ar no subcutâneo, como as observadas por Hance e Robertson (1992), em que o equino acometido pela ferida axilar desenvolveu enfisema subcutâneo grave, e migração do ar para dentro da cavidade torácica, provavelmente pela forte pressão exercida sobre a parede torácica, causando pneumomediastino e pneumotórax bilateral. Neste caso, o animal necessitou de tratamento diferenciado, com realização de toracotomia e colocação de um dreno para remover o ar, até o fechamento da ferida cutânea da axila.

O equino, com ferida axilar, ao se movimentar promove sucção de ar para o tecido subcutâneo (Dewell 1980), sendo assim, a principal medida para tratar efetivamente o enfisema é barrar esta entrada de ar. Portanto, foram utilizadas compressas embebidas em iodo povidona e a colocação de fitas para aproximar as bordas da ferida, pois, conforme afirmou Dewell (1980), suturas temporárias são alternativas válidas para a maioria dos casos. Estas fitas permitiram a troca diária da compressa e a administração tópica de nitrofurazona e açúcar cristal, o que evitou um maior crescimento bacteriano e promoveu a cicatrização da ferida, gerando estímulo para o crescimento de tecido de granulação. Deve-se, também, destacar a importância do repouso em local que restrinja a movimentação do animal. Assim já descartada a possibilidade de infecção por bactérias formadoras de gás, foi escolhido como terapia antimicrobiana o ceftiofur, para

prevenir a multiplicação de bactérias oportunistas. A aplicação da água sob pressão, reduziu a deformação cosmética causada pelo acúmulo de ar no subcutâneo, na primeira semana. O prognóstico para os casos de enfisema subcutâneo equino é favorável, desde que tomadas às medidas de suporte, e a resolução deve ocorrer em quinze a trinta dias, como ocorreu no caso relatado.

CONCLUSÃO

O tratamento de equinos com enfisema subcutâneo generalizado secundário a ferida axilar deve-se basear em cuidados com a ferida e a restrição dos movimentos, os quais devem iniciar o mais precoce possível, evitando complicações que podem ser fatais.

REFERÊNCIAS

- Boulton E.P., Seeherman H.J., Kirker-Head C.A. & Steckel R.R. Primary closure of equine laryngotomy incisions: a review of 42 cases. *Vet. Surg.*, 24:226-230, 1995.
- Caron J.P. & Townsend H.G. Tracheal perforation and widespread subcutaneous emphysema in a horse. *Can Vet. J.*, 25:339-141, 1984.
- Dewell C.G. Axillary wounds and emphysema. *Mod. Vet. Pract.*, 61: 280, 1980.
- Fubini S.L., Todhunter R.J., Vivrette S.L. & Hackett R.P. Tracheal rupture in two horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 187:69-70, 1985.
- Hance S.R. & Robertson J.T. Subcutaneous emphysema from an axillary wound that resulted in pneumothorax in a horse. *JAVMA*, 200:1107-1109, 1992.
- Lindley W.H. Axillary wounds and tissue emphysema. *Mod. Vet. Pract.*, 60:47, 1979.
- Marble S.L., Edens L.M., Shiroma J.T. & Savage C.J. Subcutaneous emphysema in a neonatal foal. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 208:97-99, 1996.
- Ruggles A.J., Ross M.W. & Freeman D.E. Endoscopic examination of normal paranasal sinuses in horses. *Vet. Surg.*, 20:418-423, 1991.
- Ruggles A.J., Ross M.W. & Freeman D.E. Endoscopic examination and treatment of paranasal sinus disease in 16 horses. *Vet. Surg.*, 22:508-514, 1993.
- Songer J.G. Clostridial enteric disease of domestic animals. *Clin. Microbiol. Rev.*, 9:216-234, 1996.
- Stevenson J. Sucking wounds of the limbs. *Injury*, 26:151-53, 1995.
- Weiss D.J. & Moritz A. Equine immuno-mediated hemolytic anemia associated with *Clostridium perfringens* infection. *Vet. Clin. Pathol.*, 32:22-26, 2008.
- Zoppa A.L.V., Alvarenga J., Cruz R.S.F., Machado T.S.L. & Silva L.C. L.C. Toracosopia aplicada à ressecção de fragmento pulmonar com o auxílio de sutura mecânica em equinos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 60:559-565, 2008.