

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 16 (9)

September 2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/16920231771>

Article link: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/1771>



Ruptura traqueal em cão - relato de caso

Tracheal rupture in a dog - case report

Corresponding author

Caroline Stéphanie Rodrigues Carvalho

Universidade Federal de Mato Grosso

caroline.src8@gmail.com

Domingos de Faria Junior

Universidade Federal de Mato Grosso

Resumo. Rupturas traquéias apresentam alto risco e são incomuns em cães, ocorrem normalmente devido a lesões traumáticas como mordeduras, mas podem ser causadas iatrogenicamente. O enfisema subcutâneo ocorre secundário ao extravasamento de ar pelo defeito e pode se tornar generalizado se não corrigido rapidamente, outros sintomas incluem dispnéia e cianose. O diagnóstico é realizado através dos sinais clínicos, histórico de brigas, traumas ou intubação recentes e exploração cirúrgica seguida da correção do defeito. O tratamento clínico não é recomendado na maioria dos casos. O prognóstico é favorável desde que a ruptura seja corrigida precocemente. O presente estudo relata um animal apresentando enfisema subcutâneo generalizado secundário a ruptura traqueal tratado cirurgicamente.

Palavras-chaves: traquéia, enfisema, dispnéia, vias-aéreas, mordedura, briga

Abstract. Tracheal ruptures are life-threatening and uncommon in dogs, usually occur due to traumatic injuries such as bites wounds but can be iatrogenic. Subcutaneous emphysema occurs secondary to air leakage through the defect and can become generalized if not quickly repaired. Other symptoms include dyspnea and cyanosis. The diagnosis is based on clinical signs, history of fights, trauma or recent intubation and surgical exploration followed by correction of the defect. Clinical treatment is not recommended in most cases. The prognosis is favorable as long as the rupture is early corrected. The present study reports an animal presenting generalized subcutaneous emphysema secondary to surgically treated tracheal rupture.

Keywords: trachea, emphysema, dyspnea, air-ways, bite, dog-fight

Introdução

A traquéia é um órgão tubular que se estende desde a cartilagem cricoide da laringe até a carina. É formada, em sua porção ventral, por anéis cartilagosos em forma de "C" e, em sua porção dorsal, por tecido fibroso. O número de anéis, nos cães, varia entre 36 e 45 e estes são unidos por tecido fibroelástico, o que permite uma movimentação considerável do órgão (Evans & Lahunta, 2013; Sturtz & Asprea, 2012; Roach & Krahwinkel, 2009; Dabanoglu et al., 2001).

As rupturas traqueais são causadas por traumas intra ou extra luminiais. Frequentemente por mordeduras, traumas contusos, ferimentos por bala ou iatrogênicos pós intubação, sendo a última mais comum na espécie felina (Vasseur, 1979; Harvey & O'brien, 1972).

Os sinais clínicos dependem da gravidade da lesão e podem não ser percebidos imediatamente. Enfisema subcutâneo de desenvolvimento lento tosse não produtiva, hemoptise leve e intolerância ao exercício são sintomas encontrados em pequenas lacerações. Já lacerações graves levam a enfisema generalizado, tosse intensa, dispnéia, cianose, pneumotórax, pneumomediastino e obstrução respiratória por fragmentos traqueais ou acúmulo intraluminal de sangue (Hill, 1974; Kellagher & White, 1987; Bright, 2010).

Através da associação dos sinais clínicos, exame físico e histórico recente de brigas ou intubação endotraqueal é possível realizar o diagnóstico do quadro. Também pode-se realizar radiografia torácica e cervical, na qual observa-se presença de ar em subcutâneo e região mediastinal,

além de traqueoscopia para confirmar e avaliar a extensão da lesão (Bright, 2010). A realização de exames complementares é desfavorável em casos onde o paciente apresenta instabilidade respiratória, podendo ocorrer piora no quadro durante o posicionamento radiográfico ou anestesia geral requerida para a traqueoscopia (Domingos et al., 1997; Bright, 2010).

Pequenas lacerações podem ser tratadas de forma conservadora, através da compressão local com ataduras, apresentando melhora dentro de 24 a 48 horas. As demais são corrigidas cirurgicamente (Harvey & O'Brien, 1972; Vasseur, 1979; Bright, 2010).

Diante disso, através do presente estudo objetivou-se o relato de caso do tratamento cirúrgico de um paciente diagnosticado com ruptura traqueal.

Histórico do caso

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, campus Sinop, um cão, sem raça definida, sete anos, macho, 9,3 quilos com histórico de briga com outro cão de porte maior havia sete dias. Durante exame físico observou-se enfisema generalizado (figura 1), mucosas róseas, dispnéia, temperatura retal 38,6°C, frequência cardíaca e respiratória por minuto foi de, respectivamente, 103 e 64, estado de consciência alerta. Apresentava duas incisões na pele de, aproximadamente, 3 cm em região dorsal do pescoço, realizadas em atendimento prévio e nenhuma lesão externa proveniente da briga.



Figura 1. Paciente apresentando enfisema generalizado (Fonte: arquivo pessoal).

Realizou-se exame radiográfico cervical (figura 2) e torácico, também em atendimento prévio, no qual observou-se presença acentuada de enfisema subcutâneo, perda da continuidade da parede traqueal na face ventral, caudal a laringe e pneumomediastino. Durante o atendimento, o animal recebeu oxigenoterapia e foram realizados hemograma e bioquímicos pré-cirúrgicos cujos valores encontravam-se dentro da normalidade.



Figura 2. Radiografia cervical apresentando perda de continuidade da parede traqueal ventral caudal a laringe e presença de enfisema subcutâneo (Fonte: concedida pelo tutor do animal).

Como medicação pré anestésica, administrou-se dexmedetomidina (3µg/kg) e o animal foi intubado após indução com propofol, sendo mantido com anestesia total intravenosa com propofol e titulação de cetamina e remifentanil durante o procedimento cirúrgico. O animal foi posicionado em decúbito dorsal com apoio sob a região cervical e cabeça estendida para melhor exposição da região lesionada, que foi posteriormente tricotomizada e preparada segundo técnica asséptica. Foi realizada incisão em linha média cervical ventral da pele e subcutâneo entre a laringe e o manúbrio, rebatendo o músculo esternohióideo cautelosamente, acessando assim a região ventral da traqueia e identificando o defeito de aproximadamente dois centímetros entre o 5º e o 6º anel traqueal. Foi realizada a sutura dos anéis traqueais lesionados com fio polidioxanona 2-0 em padrão simples interrompido corrigindo o defeito (figura 3), musculatura, subcutâneo e pele foram suturados como de costume.

As medicações pré-operatórias realizadas foram meloxicam (0,2 mg/kg SC) e cefalotina (25 mg/kg IV) no momento da indução. As prescritas no pós-operatório foram cefalexina (30mg/kg BID) durante sete dias, meloxicam (0,1 mg/kg SID) e tramadol (2 mg/kg BID) durante 4 dias além de curativo com rifamicina spray durante 10 dias até o retorno para reavaliação e retirada dos pontos. O animal não compareceu ao retorno presencialmente, foi feito contato com o responsável que relatou ter retirado os pontos em casa, alegando que o animal estava melhor e apresentando diminuição do enfisema generalizado (figura 4) e ausência dos demais sintomas.

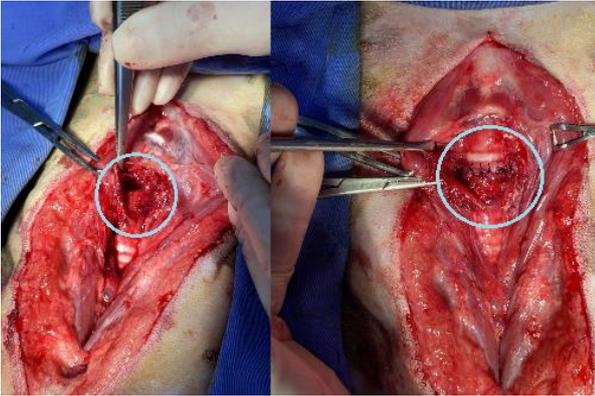


Figura 3. Defeito traqueal localizado e posteriormente corrigido com sutura em padrão simples interrompido (Fonte: arquivo pessoal).



Figura 4. Animal após 10 dias do procedimento cirúrgico (Fonte: concedida pelo tutor do animal).

Discussão

O animal relatado possuía nove quilos e foi vítima de ataque por outro cão. Risselada (2017) afirma que ferimentos por mordedura ocorrem principalmente em cães de pequeno porte, reforçando o estudo realizado por Shamir et al. (2002) no qual 61% dos animais feridos por mordidas apresentavam até dez quilos e Risselada et al. (2008) que relatou um peso médio de sete quilos.

As principais causas de ruptura traqueal em cães, de acordo com Holt (2014) e Basdani et al. (2016) são mordidas e acidentes automobilísticos, enquanto causas iatrogênicas, como intubação endotraqueal, são mais comuns em felinos (Fenet et al., 2022). Entretanto, outras causas, como perfuração traqueal após procedimento cirúrgico para correção de discopatias e ruptura traqueal espontânea, já foram documentadas em um cão (Clements et al., 2003) e humanos (Rousie et al., 2004; Gorosh et al., 2014) respectivamente.

Kellagher & White (1987) e Fenet et al. (2022), apontam a ruptura traqueal como uma afecção incomum em cães, embora Kolata et al. (1974) apresenta que lesões por mordedura são uma das causas mais comuns de procura ao serviço veterinário emergencial nesta espécie e ainda dentro dessas, Jordan et al. (2013) encontrou um número relativamente alto relacionando essas mordidas a região cervical das quais 11% resultaram em danos de vias aéreas.

O sinal clínico evidenciado no animal estudado foi o enfisema subcutâneo generalizado que de imediato levantou a suspeita de lesão em vias aéreas superiores, o que corrobora diversos pesquisadores como Bauer e Currie (1988), Goroku & Demirkan (2021) e Nikahval et al. (2015). Ademais, lesões esofágicas e entrada de ar externo através da ferida devem ser consideradas como causa de enfisema (Fenet et al., 2022). A ausência de lesões externas próximas ao local da ruptura, como apresentada pelo animal estudado, apesar de incomum em ruptura traqueal já foi documentada por Risselada (2017) e Basdani et al. (2016), bem como a possibilidade da demora de dias e até semanas no desenvolvimento do enfisema subcutâneo (Bauer & Currie, 1988).

Em animais apresentando lesão em região cervical, é fundamental a avaliação de faringe, laringe e esôfago além da traqueia, como afirma Picavet et al. (2022). Os achados radiográficos podem não ser específicos para ruptura traqueal, porém fornecem indicações da presença de trauma em estruturas adjacentes e sugestivas da afecção (Risselada, 2017; Basdani et al., 2016), como as observadas no paciente descrito.

Embora a endoscopia das vias aéreas superiores possa auxiliar no diagnóstico definitivo da ruptura traqueal segundo Holt (2004), no animal relatado optou-se por realizar apenas radiografias e exploração cirúrgica devido ao comprometimento da função respiratória do mesmo, seguindo Morath et al. (2015) e Basdani et al. (2016).

Mitchell et al. (2000) relatou a recuperação completa de quinze felinos apenas com tratamento médico e em humanos, também há documentado tratamento conservador, porém, através da utilização de traqueotubo ou traqueostomia até recuperação total (Beiderlinden et al., 2005). Entretanto, considerando a ruptura traqueal como uma afecção de alto risco a exploração cirúrgica e correção do defeito é preconizada e realizada com sucesso na maioria dos casos, segundo Weissberg (1991). Os defeitos traqueais simples podem ser corrigidos apenas através da sutura dos anéis envolvidos, como realizado no animal do presente relato seguindo Neville et al. (1990). Há ainda técnicas complexas para defeitos maiores, como enxertos de flap de cartilagem auricular e de pericárdio de bezerro descrito por Al-Hyani & Al-Hasan (2019).

Morath et al. (2015) esclarece a necessidade de considerar a menor eficiência da ventilação devido a afecção de via aérea, dessa forma, recomenda-se anestesia total intravenosa, além de utilizar uma sonda endotraqueal de diâmetro menor em relação a traquéia e manter o plano anestésico com o animal respirando espontaneamente, como realizado no presente relato.

O prognóstico dos casos nos quais o diagnóstico e correção cirúrgica foram realizados precocemente são favoráveis, embora exista a possibilidade de estenose traqueal durante o

processo de cicatrização. Devido a isso recomenda-se o monitoramento radiográfico por até seis semanas pós cirúrgicas de acordo com Fenet et al. (2022) e Bright (2010). O animal relatado não retornou presencialmente para reavaliação, no entanto, podemos deduzir que a cirurgia foi curativa e se houve algum nível de estenose apresenta-se assintomática, de acordo com o responsável pelo animal, que afirmou regresso às atividades normais e desaparecimento dos sinais clínicos do mesmo.

Conclusão

No presente estudo a ruptura de traquéia foi diagnosticada através do histórico, sinais clínicos, radiografia cervical e confirmado cirurgicamente. O enfisema subcutâneo foi significativo e é comumente encontrado nessa afecção. O diagnóstico e tratamento precoce são fundamentais para o bom prognóstico do quadro uma vez que a ruptura traqueal apresenta risco significativo ao animal. A equipe deve estar preparada e em harmonia para conduzir o animal através das etapas desde o primeiro atendimento até o pós cirúrgico, pois o comprometimento respiratório requer rapidez e eficiência na resolução do quadro.

Referências

AL-HYANI, O.H., AL-HASAN, A.M. A comparison between two different biomaterials for treatment of tracheal defect in dogs. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, v. 33, n. 2, p. 317-327, 2019.

BASDANI, E. et al. Upper Airway Injury in Dogs Secondary to Trauma: 10 Dogs (2000-2011). *J Am Anim Hosp Assoc*. 2016;52(5):291-296. doi:10.5326/JAAHA-MS-6067.

BAUER, M.S., CURRIE, J. Generalized subcutaneous emphysema in a dog. *Can Vet J*. 1988;29(10):836-837.

BEIDERLINDEN, M., ADAMZIK, M., PETERS, J. Conservative treatment of tracheal injuries. *Anesth Analg*. 2005;100(1):210-214. doi:10.1213/01.ANE.0000140780.14175.5A

BRIGH, R.M. Tracheal Trauma in: RHEA, V.M. *Small Animal Practice: Clients Handouts*. Elsevier Health Sciences, 2010: sec. 3:98. ISBN:1437727476.

CLEMENTS, D.N. et al. Tracheal perforation secondary to suture irritation in a dog following a ventral slot procedure. *J Small Anim Pract* 2003;44(7):313-315. doi:10.1111/j.1748-5827.2003.tb00160.x.

DABANOGLU, I., OCAL, M.K., KARA, M.E. A quantitative study on the trachea of the dog. *Anat Histol Embryol*. 2001;30(1):57-9. doi:10.1046/j.1439-0264.2001.00301.x. PMID: 11284164.

DOMINGOS, L.O. et al. Avaliação endoscópica das lesões nas vias aéreas superiores decorrentes da intubação endotraqueal em cães. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 34, n. 5, p. 278-283, 1997.

EVANS, HE; LAHUNTA, A. *Miller's Anatomy of the Dog*. 4ed. St. Louis, Missouri. Saunders/Elsevier, 2013: cap. 8:349-350. ISBN:9781-4377-0812-7.

FENET, M. et al. Cervical tracheal rupture with persistence of a pseudotrachea in a dog. *The Canadian veterinary journal= La revue veterinaire canadienne*, v. 63, n. 8, p. 830-834, 2022.

GOROSH, L.R. et al. Spontaneous tracheal rupture: a case report. *The Journal of Emergency Medicine*, v. 46, n. 1, p. 31-33, 2014.

GÖRÜCÜ, F., DEMIRKAN, İ. The treatment of tracheal rupture and generalized subcutaneous emphysema in a dog. *Kocatepe Veterinary Journal*, v. 14, n. 3, p. 376-381, 2021.

HARVEY, C.E., O'BRIEN, J.A. Management of respiratory emergencies in small animals. *The Veterinary Clinics of North America*, v. 2, n. 2, p. 243-258, 1972.

HILL, F.W., Repair of a traumatic rupture in the trachea of a dog. *Vet Rec*. 1974;95(12):265-266. doi:10.1136/vr.95.12.265.

HOLT, D. Tracheal Trauma. In: KING, L.G. *Textbook of Respiratory Disease in Dogs and Cats*. St Louis:Saunders; 2004:359-63.

HOLT, D. Tracheal trauma. In: SILVERSTEIN, D.C., HOPPER, K., eds. *Small Animal Critical Care Medicine*. 2nd ed. Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 2014:107-110.

JORDAN, C. J.; HALFACREE, Z. J.; TIVERS, M. S. Airway injury associated with cervical bite wounds in dogs and cats: 56 cases. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 26, n. 02, p. 89-93, 2013.

KELLAGHER, R.E.B.; WHITE, R.A.S. Tracheal rupture in a dog. *Journal of Small Animal Practice*, v. 28, n. 1, p. 29-38, 1987.

KOLATA, R.J., KRAUT, N.H., JOHNSTON, D.E. Patterns of trauma in urban dogs and cats: a study of 1,000 cases. *J Am Vet Med Assoc*. 1974 Mar 1;164(5):499-502. PMID: 4813404.

MITCHELL, S.L. et al. Tracheal rupture associated with intubation in cats: 20 cases (1996-1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 216, n. 10, p. 1592-1595, 2000. doi:10.2460/javma.2000.216.1592.

MORATH, U. et al. Perioperative and anesthetic management of complete tracheal rupture in one dog and one cat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 51, n. 1, p. 36-42, 2015.

NEVILLE, W.E., BOLANOWSKI, P.J.P., KOTIA, G.G. Clinical experience with the silicone tracheal prosthesis. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 99, n. 4, p. 604-613, 1990.

NIKAHVALL, B. et al. Generalized subcutaneous emphysema caused by concurrent cricoid cartilage fracture and cricotracheal detachment in a German shepherd dog. *Iranian journal of veterinary research*, v. 16, n. 2, p. 226, 2015.

PICAVET, P.P. et al. Laryngeal paralysis secondary to cervical bite injuries in five dogs. *New Zealand Veterinary Journal*, v. 70, n. 2, p. 109-118, 2022.

RISSELADA, M. et al. Penetrating injuries in dogs and cats. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 21, n. 05, p. 434-439, 2008.

RISSELADA, M. Perforating cervical, thoracic, and abdominal wounds. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 47, n. 6, p. 1135-1148, 2017.

ROACH, W., KRAHWINKEL, D.J.JR. Obstructive lesions and traumatic injuries of the canine and feline tracheas. *Compend Contin Educ Vet.* 2009;31(2):E6. PMID: 19288439

ROUSIE, C. et al. Spontaneous tracheal rupture: a case report. *Acta Chirurgica Belgica*, v. 104, n. 2, p. 204-208, 2004.

SHAMIR, M.H. et al. Dog bite wounds in dogs and cats: a retrospective study of 196 cases. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, v. 49, n. 2, p. 107-112, 2002.

STURTZ, R; ASPREA, L. *Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians and Nurses: a Clinical Approach.* Wiley-Blackwell, 2012: cap. 11:66-67. ISBN:978-0-813-82264-8.

VASSEUR, P. Surgery of the trachea. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, v. 9, n. 2, p. 231-243, 1979.

WEISSBERG, D., UTKIN, V. Airway trauma: tracheobronchial trauma. In: WEBB, W.R., BESSON, A. *Thoracic surgery: Surgical management of chest injuries.* St. Louis: Mosby Year Book; 1991. 392-6 p.