



## Diagnóstico de colapso traqueal em pônei: relato de caso

[*Pony tracheal collapse: case report*]

### **"Relato de Caso/Case Report"**

Ramon Cerqueira de **Santana\***, Beatriz Berlinck **D'Utra-Vaz**, Carlos Alberto Amorim Soares **Lima Filho**, Valeska Andrea Ático **Braga**

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

\*Autor para correspondência/Corresponding author: E-mail: [rcsantanavet@hotmail.com](mailto:rcsantanavet@hotmail.com)

#### **Resumo**

O colapso traqueal é uma enfermidade do trato respiratório causada pela deformação dos anéis traqueais e caracterizada pelo achatamento dorsoventral da traqueia. O presente trabalho teve por objetivo relatar o diagnóstico de um caso de colapso traqueal em um pônei atendido no Ambulatório de Grandes Animais da Universidade Federal Rural de Pernambuco. O paciente foi atendido no ambulatório com histórico de roncos respiratórios, tosse e cansaço por sete meses, e piora do quadro em casos excitatórios. Ao exame físico foi possível constatar irregularidades na porção final da traqueia, dispneia inspiratória e expiração forçada, estridor traqueal, sibilo e estridor pulmonar bilateral, sendo indicado o exame radiográfico para avaliação. Projeções radiográficas látero-laterais da traqueia cervical e torácica evidenciaram redução do lúmen traqueal e sugestão de discreta pneumonia de padrão intersticial que, associadas ao histórico e sinais clínicos, permitiram confirmar o colapso traqueal grau 3. A radiografia simples, em projeção látero-lateral, foi uma ferramenta importante para o diagnóstico e avaliação do prognóstico do paciente, auxiliando na escolha do tratamento conservativo, pois a localização da lesão e o estado de debilidade do paciente inviabilizavam a realização da intervenção cirúrgica.

**Palavras-chave:** pneumonia; raio-x; tosse; traqueia; trato respiratório.

#### **Abstract**

Tracheal collapse is a disease of the respiratory tract caused by deformation of tracheal rings and characterized by dorsoventral flattening of the trachea. The present study aimed to report the diagnosis of a tracheal collapse in a pony treated at the Ambulatory for Large Animals of the Federal Rural University of Pernambuco. The patient was admitted to the clinic with a history of snoring, coughing and tiredness for seven months, and worsening in excitatory cases. The physical examination revealed irregularities in the final portion of the trachea, inspiratory dyspnea, forced expiration, tracheal stridor, wheezing and bilateral pulmonary stridor, and the radiographic examination was indicated for evaluation. Lateral radiographic projections of the cervical and thoracic trachea showed reduction in the tracheal lumen and mild interstitial pattern pneumonia, which associated with the history and clinical signs, allowed confirming grade 3 tracheal collapse. Simple radiography, in lateral projection, was an important tool for the diagnosis and assessment to the prognosis of the patient, helping to choose a conservative treatment, as the location of the lesion and the weakness state of the patient made the surgical intervention unfeasible.

**Keywords:** pneumonia; x-ray; cough; trachea; respiratory tract.

#### **Introdução**

A traqueia raramente se comporta como um sítio primário de afecções respiratórias em equinos e, por este motivo, corriqueiramente é negligenciada (Carstens et al., 2009). O órgão

desempenha funções vitais, tais como o auxílio à respiração e defesa respiratória, podendo o seu comprometimento funcional acarretar graves danos e colocar em risco a vida do animal (Mair e Lane, 2005).

Recebido 30 de maio de 2020. Aceito 03 de dezembro de 2021.

DOI: <https://doi.org/10.26605/medvet-v15n4-3565>

Dentre as enfermidades que podem acometer a traqueia, há o colapso traqueal ou traqueia em bainha, caracterizada pelo achatamento traqueal dorsoventral devido à deformação dos anéis traqueais e à tensão gerada na membrana traqueal dorsal, conferindo aspecto elíptico na porção cervical e/ou torácica da traqueia (Mair e Lane, 2005). A afecção é pouco frequente entre os equinos, estando os relatos normalmente associados a pôneis e cavalos miniatura (Freeman, 2005).

Os sinais clínicos do colapso traqueal variam de acordo o sítio da lesão e o grau de estreitamento da traqueia (Couëtil et al., 2004; Aleman et al., 2008). A enfermidade pode se comportar de forma subclínica, principalmente em animais que não são submetidos a esforço físico (Mair e Lane, 2005), sendo os sinais comumente associados a enfermidade: intolerância ao exercício, tosse, dispneia inspiratória, expiração forçada e estridor traqueal (Busschers et al., 2010).

O diagnóstico deve ser realizado com base no histórico, achados clínicos, endoscópicos e radiográficos (Couëtil e Hawkins, 2013). Quando ocorre na porção cervical, é possível sentir a vibração traqueal durante a inspiração, bem como a região onde os anéis traqueais apresentam deformação.

A confirmação deve ser realizada pela endoscopia endotraqueal e pela radiografia inspiratória, onde será possível constatar o achatamento dorsoventral e a redução do lúmen traqueal (Mair e Lane, 2005).

O conhecimento dessas informações possibilitou que Graham et al. (2010) classificassem o colapso traqueal em graus 1, 2, 3 e 4, os quais indicam redução de até 25%, 50%, 75% e 100% do lúmen traqueal, respectivamente.

O tratamento pode ser conservativo ou cirúrgico e toma como base modelos de classificação, como o proposto por Graham et al. (2010). Os pacientes que apresentam redução de mais de 50% do lúmen traqueal, não exibem boa resposta ao tratamento conservativo, sendo indicada, então, a intervenção cirúrgica (Couëtil e Hawkins, 2013). No entanto, o tratamento cirúrgico para o colapso traqueal extra e intratorácico é desafiador devido à extensão da lesão, localização e debilidade clínica do paciente (Graham et al., 2010).

Quando é possível realizar o tratamento conservativo, realiza-se a administração de

medicamentos broncodilatadores, como o clenbuterol ou a aminofilina, e agentes secretolíticos, como o cloridrato de bromexina. Ademais, podem ser realizados procedimentos como traqueostomia e oxigenioterapia (Gonçalves et al., 2004).

Já os métodos cirúrgicos descritos pela literatura incluem a traqueostomia (Couëtil e Hawkins, 2013), ressecção e anastomose traqueal (Tate Jr., 2015), stents intraluminais (Couëtil et al., 2004; Wong et al., 2008) e extraluminais (Busschers et al., 2010).

O grau de colapso também se relaciona com o prognóstico, de modo que pacientes que apresentam colapsos mais graves e debilidade clínica considerável tendem a apresentar prognósticos desfavoráveis.

O presente trabalho teve por objetivo relatar o diagnóstico de um caso clínico de um pônei com colapso traqueal atendido no Ambulatório de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, campus Recife-PE.

### Descrição do Caso

Um equino pônei, sem raça definida (SRD), 8 anos de idade, pesando 123kg, deu entrada no Ambulatório de Grandes Animais da UFRPE com histórico de ruídos respiratórios, tosse e dispneia há 7 meses. Na anamnese foi informado que, inicialmente, os sinais eram observados quando o paciente era submetido a esforço físico. Cerca de quatro meses após a primeira observação, passou a manifestar a sintomatologia de forma espontânea, com evolução para decúbito e cianose da mucosa oral em casos excitatórios.

Durante o exame físico geral o animal encontrava-se em estação, ativo, magro (escore corporal 2, segundo classificação proposta por Carrol e Huntington, 1988), mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar <2 segundos, turgor cutâneo <2 segundos, pele, pelos e linfonodos sem alteração, temperatura 37,8°C, frequência cardiorrespiratória 68 bpm e 23 mpm respectivamente, fezes e urina sem alteração. Ao exame específico foram observados dispneia inspiratória e expiração forçada, ausência de secreção nas narinas e seios paranasais, estridor traqueal acentuado, sibilo e estridor pulmonar bilateral no sentido caudodorsal, mais marcante do lado esquerdo.

Foi colhido sangue por venopunção jugular e o hemograma evidenciou leucocitose

(15.067/mm<sup>3</sup>) por neutrofilia (11.753/mm<sup>3</sup> ou 78%) e monocitose (1.206/mm<sup>3</sup> ou 6%).

Para fins de auxílio ao diagnóstico, foi realizado o exame radiográfico (75 Kv e 100 mA, aparelho de raio-x analógico móvel Meditronix®, modelo BR-100, revelação em tanque de revelação) das regiões cervical e torácica em projeção radiográfica látero-lateral. As imagens obtidas possibilitaram visualizar diminuição do lúmen entre o terço final da traqueia cervical e início da traqueia torácica (Figura 1) e sugestão de discreta pneumonia de padrão intersticial (Figura 2). Além disso, foi realizado o exame ultrassonográfico cervical, mas esse não demonstrou resultados dignos de nota.



**Figura 1.** Imagem radiográfica de traqueia em pônei sem raça definida (SRD), projeção látero-lateral, evidenciando a diminuição do lúmen entre o terço final da traqueia cervical e início da traqueia torácica.

Com base nos achados de exame físico e radiográficos foi estabelecido o diagnóstico de colapso traqueal. Optou-se pelo tratamento conservativo, visando melhorar o quadro de desconforto respiratório do paciente, sendo indicado o seguinte protocolo: flunixin meglumina 1,1mg/kg, intravenoso, BID, por 5 dias; penicilina procaína 22.000UI/kg, via intramuscular, BID, por 10 dias; cloridrato de clenbuterol 0,8mcg/kg, via oral, BID, por 10 dias; e N-acetilcisteína 5mg/kg, por nebulização, BID, durante 10 dias.

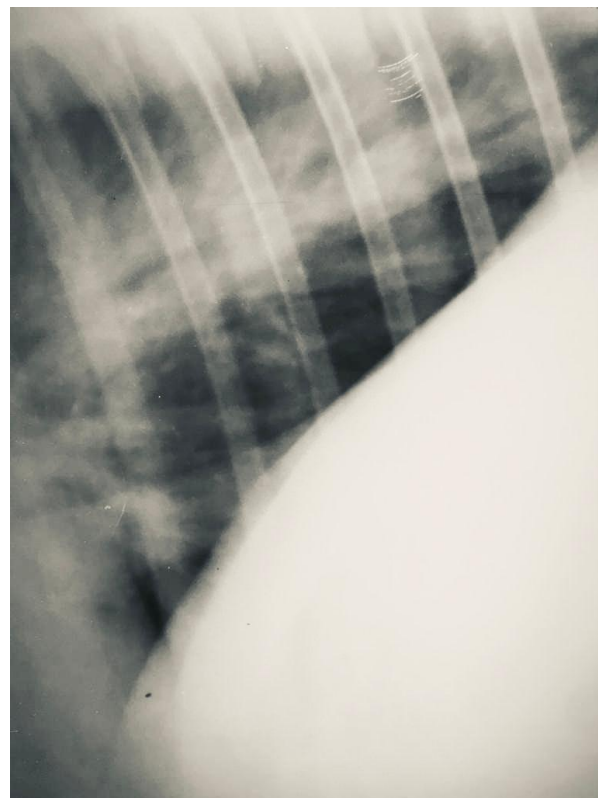
Apesar de mantido em ambiente arejado e livre de estímulos que pudessem aumentar a

angústia respiratória, o paciente foi a óbito cerca de 8 meses após a alta médica.

## Discussão

Dentre os equinos, os pôneis e os cavalos em miniatura são as raças mais acometidas pelo colapso traqueal, enfermidade multifatorial que apresenta como fatores predisponentes a falha congênita no desenvolvimento da cartilagem, degeneração e doenças inflamatórias relacionadas ao trato respiratório inferior (Couëtil e Hawkins, 2013), geriatria (Every et al., 2019) e o processo de miniaturização (Freeman, 2005).

O histórico de desconforto respiratório, intolerância ao exercício, tosse, e a piora progressiva destes sinais, principalmente em episódios excitatórios, são achados comuns e corroboram com os relatos de Wong et al. (2008) e Busschers et al. (2010). Durante a avaliação física geral, o paciente apresentou, em repouso, taquicardia e taquipneia, considerando os valores fisiológicos sugeridos por Thomassian (2005), sendo estes, achados comuns em pôneis com colapso traqueal e atribuídos à ineficiência respiratória desencadeada pela afecção (Couëtil e Hawkins, 2013).



**Figura 2.** Imagem radiográfica do tórax em pônei sem raça definida (SRD), projeção látero-lateral, evidenciando padrão intersticial tendendo a alveolar, sugerindo discreta pneumonia.

Ao exame físico específico foi observado dispneia inspiratória e expiração forçada, achados também descritos por Couëtil et al. (2004) e Aleman et al. (2008) como consequência do colapso traqueal extratorácico e intratorácico, respectivamente. Segundo estes, ambos os colapsos ocorrem por falta de resistência dos anéis traqueais, sendo que no primeiro, durante a inspiração, é gerada uma pressão negativa no interior da traqueia cervical capaz de provocar o seu estreitamento, enquanto que no intratorácico o estreitamento é atribuído à pressão gerada ao redor da traqueia durante o movimento expiratório. Outros sinais clínicos apresentados pelo paciente incluíram estridor traqueal e ruídos pulmonares, já reportados por Couëtil et al. (2004) e Busschers et al. (2010) em pacientes com colapso traqueal.

A avaliação hematológica demonstrou leucocitose por neutrofilia e monocitose. Couëtil et al. (2004) encontraram resultados similares em pôneis com colapso traqueal e correlacionaram à instalação de um processo infeccioso bacteriano secundário de caráter crônico.

O diagnóstico de colapso traqueal foi realizado com base no estudo radiográfico da traqueia em projeções látero-laterais, apontada por Every et al. (2019) como uma técnica sensível que permite visualizar a redução do lúmen traqueal e o local exato da lesão. Wong et al. (2008) sugere ainda a realização de projeções cervicais dorsoventrais, as quais permitirão visualizar o aumento do diâmetro traqueal resultante do seu achatamento.

O estudo radiográfico demonstrou que o colapso ocorreu entre a porção distal da traqueia cervical e início da traqueia torácica (Figura 1), com redução de aproximadamente 75% do lúmen traqueal. Tangner e Hobson (1982) relataram que nessas circunstâncias o músculo traqueal se encontra próximo a superfície dorsal dos anéis traqueais e, baseado no modelo de classificação recomendado por Graham et al. (2010), sugere-se que o paciente apresentou colapso traqueal de grau 3. Por não haver histórico prévio de trauma e considerando as possíveis etiologias associadas ao desenvolvimento de tal enfermidade, acredita-se que a mesma tenha ocorrido por influência genética.

O exame ultrassonográfico dos tecidos moles adjacentes à traqueia descartou anormalidades, tumores ou massas que pudessem comprimir os anéis traqueais e interferir no seu

diâmetro, situações sugeridas por Busschers et al. (2010) como possíveis causa de redução do lúmen traqueal.

A exposição radiográfica do tórax em projeção látero-lateral evidenciou padrão intersticial tendendo a alveolar (Figura 2), sugerindo discreta pneumonia, confirmando a suspeita gerada durante a ausculta torácica e avaliação hematológica. Achados radiográficos parecidos foram observados por Busschers et al. (2010), contudo, sem alteração clínica durante a auscultação torácica. Esses achados sugerem que as pneumonias intersticiais não devem ser desconsideradas nos pacientes com colapso traqueal, mesmo naqueles que não apresentam alteração durante a ausculta pulmonar. Couëtil e Hawkins (2013) relataram que esta enfermidade pode ser resultante da ação de vários patógenos, dentre eles bactérias capazes de causar injúrias ao epitélio pulmonar. Acredita-se que o comprometimento respiratório advindo do colapso traqueal tenha favorecido o quadro inicialmente inflamatório e, posteriormente, infeccioso.

O tratamento para colapso traqueal pode ser cirúrgico ou conservativo. A intervenção cirúrgica para o colapso traqueal extra e intratorácico pode ser desafiadora por conta da extensão da lesão, localização e debilidade clínica do paciente (Graham et al., 2010). Além disso, quando associado a anormalidades estruturais da traqueia, deve-se objetivar restaurar o formato fisiológico dos anéis traqueais e reestabelecer o fluxo normal de ar para os pulmões, buscando preservar a inervação e vascularização (Couëtil e Hawkins, 2013).

Dentre as técnicas de intervenção cirúrgica descritas pela literatura, a utilização de stents intraluminais seria a que mais se adequaria ao presente caso. No entanto, é necessário considerar e avaliar os riscos de complicações secundárias ao procedimento reportados por Couëtil et al. (2004) e Wong et al. (2008): migração do implante, proliferação de tecido de granulação, redução da depuração do ar, pneumonia e necessidade de terapia adjuntas ao longo da vida. Outras técnicas cirúrgicas que podem ser empregadas são a traqueostomia (Couëtil e Hawkins, 2013), a utilização de stents extraluminais (Busschers et al., 2010) e a ressecção e anastomose da traqueia (Tate Jr., 2015).

Apesar das diferentes abordagens cirúrgicas para correção do colapso traqueal, considerando a indisposição financeira do proprietário, optou-se



pela intervenção conservativa. Para o tratamento conservativo é incluso o uso de antitussígenos, antibióticos, broncodilatadores e anti-inflamatórios (Fossum, 2018). Assim, foi administrado flunixinina meglumina, um AINE bastante utilizado no atendimento clínico de equinos e que apresenta efeito anti-inflamatório, analgésico e antipirético (Gobbi, 2018), penicilina procaína para ação antibiótica, cloridrato de clenbuterol como broncodilatador e N-acetilcisteína como agente mucolítico, visando melhorar o desconforto respiratório do paciente.

Ademais, foram recomendadas melhorias nas instalações do animal, como trocar a cama da baia mensalmente, evitar acúmulo de fezes e poeira, permitir que o animal passasse mais tempo solto ao pastejo e abrir frestas na parede para garantir a circulação de ar, de forma a permitir uma redução de estresse e consequente melhoria na qualidade de vida. Além disso, foi recomendada a suspensão de atividades ou situações capazes de causar estresse.

A terapêutica conservativa foi eficaz no tratamento da pneumonia, todavia, o desconforto respiratório relacionado ao colapso traqueal persistiu. Couëtil e Hawkins (2013) reportaram que a intervenção conservativa apresenta sinais de melhora quando a redução do lúmen traqueal é inferior a 50%, enquanto que valores acima de 50% é recomendada a intervenção cirúrgica, justificando o insucesso terapêutico.

Apesar do emprego da terapia conservativa, o paciente foi a óbito cerca de 8 meses após a alta médica. Segundo Mair e Lane (2005), frequentemente a traqueia está comprometida em toda a sua extensão, não havendo, na maioria dos casos, formas eficazes para a resolução do problema.

## Conclusão

Com base nos fatos e aspectos clínicos encontrados neste relato, e aqui descritos, conclui-se que os pôneis são animais suscetíveis ao colapso traqueal. Além disso, a radiografia simples, em projeção látero-lateral, é uma ferramenta importante para o diagnóstico e avaliação do prognóstico do paciente, tendo auxiliado na escolha do tratamento conservativo, visto que as condições financeiras do proprietário inviabilizavam a realização da intervenção cirúrgica.

## Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

## Referências

- Aleman, M.; Nieto, J.E.; Benak, J.; Johnson, L.R. Tracheal collapse in American Miniature Horses: 13 cases (1985–2007). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 233(8): 1302-1306, 2008.
- Busschers, E.; Epstein, K.L.; Holt, D.E.; Parente, E.J. Extraluminal, C shaped polyethylene prostheses in two ponies with tracheal collapse. **Veterinary Surgery**, 39(6): 776-783, 2010.
- Carroll, C. L.; Huntington, P.J. Body condition scoring and weight estimation of horses. **Equine Veterinary Journal**, 20(1): 41-45, 1988.
- Carstens, A.; Kirberger, R.M.; Grimbeek, R.J.; Donnellan, C.M.B.; Saulez, M.N. Radiographic quantification of tracheal dimensions of the normal thoroughbred horse. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, 50(5): 492-501, 2009.
- Couëtil, L.L.; Gallatin, L.L.; Blevins, W.; Khadra, I. Treatment of tracheal collapse with an intraluminal stent in a Miniature Horse. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, 225(11): 1727-1732, 2004.
- Couëtil, L.L.; Hawkins, J.F. **Respiratory diseases of the horse: a problem-oriented approach to diagnosis & management**. 1<sup>st</sup> ed. London: Manson Publishing Ltd, 2013. 238p.
- Every, L.J.; Hostnik, E.T.; Dunbar, L.K.; Yardley, J.; Shore-Khirallah, A.T.; Thompson, A.; Linn, S.C. Radiographic tracheal lumen to vertebral ratios in the normal American Miniature Horse. **Equine Veterinary Journal**, 52(3): 428-434, 2019.
- Fossum, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3<sup>a</sup> ed. Elsevier, 2008. 1314p.
- Freeman, D.E. Surgery for obstruction of the equine oesophagus and trachea. **Equine Veterinary Education**, 17(3): 135-141, 2005.
- Gonçalves, R.C.; Silva, D.P.G.; Borges, A.S.; Chiacchio, S.B.; Amorim, R.M.; Nicoletti, J.L.M.; Rocha, N.S. Colapso traqueal em mini-pônei. **Semina: Ciências Agrárias**, 25, (1): 59-62, 2004.
- Graham, S.B.; Schilpp, D.; Bradley, W.M.; Cook, G.; Gayle, J. Treatment of traumatic tracheal

- collapse with extraluminal titanium mesh screens. **Equine Veterinary Education**, 22(11): 557-563, 2010.
- Mair, T.S.; Lane, J.G. Diseases of the equine trachea. **Equine Veterinary Education**, 17(3): 146-149, 2005.
- Tangner, C.H.; Hobson, H.P. A retrospective study of 20 surgically managed cases of collapsed trachea. **Veterinary Surgery**, 11(4): 146-149, 1982.
- Tate Jr., L.P. Surgery of the trachea. In: Hawkins, J.F. **Advances in equine upper respiratory surgery**. Danvers: Wiley-Blackwell, 2015. p.261-269.
- Thomassian, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005. 574p.
- Wong, D.M.; Sponseller, B.A.; Riedesel, E.A.; Couëtil, L.L.; Kersh, K. The use of intraluminal stents for tracheal collapse in two horses: case management and long-term treatment. **Equine Veterinary Education**, 20(2): 80-90, 2008.