

CAPÍTULO 7

PREDISPOSIÇÃO DE CÃES DA RAÇA YORKSHIRE AO COLAPSO DE TRAQUEIA – RELATO DE CASO

Data de submissão: 07/11/2023

Data de aceite: 01/12/2023

Ana Luiza Oliveira Melo

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/8175654740006649>

Caio da Conceição Vidal

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/0724788578555209>

Clarice Ricardo de Macêdo Pessoa

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/0453622502731275>

Erica do Nascimento Costa

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<https://lattes.cnpq.br/7355029185786260>

Glenda Lídice de Oliveira Cortez Marinho

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/8194065848731329>

Igor Santos de Lima

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/6468985638029543>

Kalina Maria de Medeiros Gomes Simplicio

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/9241797314126080>

Karla Chauana Santos Gois

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/3300310259932495>

Johnny Rodolfo Ramos dos Santos

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/6934609053309360>

José Eduardo Marques da Silva

Universidade Federal de Sergipe
São Cristóvão – SE
<http://lattes.cnpq.br/2350353970190018>

Rodolfo Fabrício Santos Pereira

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória – SE
<http://lattes.cnpq.br/0643479484185227>

Vitor Fernando Santana Lima

Universidade Federal de Sergipe
Nossa Senhora da Glória-SE
<http://lattes.cnpq.br/7265386741392623>

RESUMO: O colapso de traqueia é uma patologia respiratória que acomete a traqueia, principal tubo condutor de passagem de ar para os pulmões. Esta afecção é comum na clínica médica do sistema respiratório de pequenos animais. Os sinais clínicos desta doença são a tosse persistente, que pode ser produtiva ou não produtiva, dispneia, cianose, ruídos respiratórios, cansaço fácil, entre outros. O grau de colapso traqueal é importante para determinar a conduta do tratamento e prognóstico do paciente. O diagnóstico definitivo é baseado em exames complementares de radiografia e traqueoscopia que são muito eficientes. Esse capítulo tem por objetivo descrever um relato de caso de colapso traqueal em animal canino, descrevendo o acompanhamento das etapas clínicas iniciais do caso até o tratamento. O animal é da espécie canina, fêmea, da raça Yorkshire, com quase oito anos de idade e pesando 3,2 kg que foi atendido apresentando sinais de tosse crônica persistente e pequena dificuldade para respirar. Foi realizada avaliação clínica e solicitação de exames complementares que confirmaram o colapso traqueal em quase 50% do lúmen traqueal próximo a região torácica. Um tratamento medicamentoso e paliativo foi prescrito sendo de possível acompanhamento.

PALAVRAS-CHAVE: Compressão traqueal; diagnóstico por imagem; hiperpneia; suscetibilidade

PREDISPOSITION OF YORKSHIRE DOGS TO TRACHEA COLLAPSE – CASE REPORT

ABSTRACT: Tracheal collapse is a respiratory pathology that affects the trachea, the main tube that carries air to the lungs. This condition is common in clinical medicine for the respiratory system of small animals. The clinical signs of this disease are persistent cough, which can be productive or non-productive, dyspnea, cyanosis, respiratory sounds, easy fatigue, among others. The degree of tracheal collapse is important in determining the treatment and prognosis of the patient. The definitive diagnosis is based on complementary x-ray and tracheoscopy exams, which are very efficient. This chapter aims to describe a case report of tracheal collapse in a canine animal, describing the follow-up from the initial clinical stages of the case to treatment. The animal is a canine species, female, of the Yorkshire breed, almost eight years old and weighing 3.2 kg, which was treated showing signs of a persistent chronic cough and slight difficulty breathing. A clinical evaluation was carried out and additional tests were requested, which confirmed tracheal collapse in almost 50% of the tracheal lumen close to the thoracic region. Medicinal and palliative treatment was prescribed and follow-up was possible.

KEYWORDS: Tracheal compression; diagnostic imaging; hyperpnea; susceptibility

INTRODUÇÃO

O colapso traqueal é caracterizado pela alteração nos anéis semicartilaginosos traqueais formando arcos muito abertos, e também pelo relaxamento da musculatura lisa que os sustenta ocasionando um achatamento dorso ventral da traqueia. A consequência disso é uma redução no diâmetro da traqueia, gerando nos cães dificuldade respiratória e maior suscetibilidade a colapsos respiratórios, por conta da protrusão da musculatura lisa

que foi para dentro do lúmen traqueal (GUIMARÃES et al., 2012; SANTOS; ALESSI, 2016).

A doença acomete de maneira comum cães de raças de pequeno porte como Yorkshires, Pugs, Poodle Toys e Lulus da Pomerânia. O colapso traqueal ainda possui causa desconhecida, acreditam que o fator genético leva ao enfraquecimento da cartilagem hialina, e outros fatores como obesidade, doenças cardíacas e alérgenos podem até levar ou aumentar o quadro de colapso de traqueia (DYCE et al., 2010; ELEUTÉRIO, 2016; KUHN et al., 2017; PEREIRA et al., 2022).

Os sinais clínicos da doença podem manifestar-se em tosse seca crônica, dispneia, cianose, síncope e dificuldade respiratória (LOPEZ et al., 2020). O diagnóstico é feito com base no histórico do animal, os exames complementares como a radiografia que é o método mais utilizado para definir o colapso de traqueia, o exame radiográfico é de maior eficiência e mais disponibilidade na rotina da clínica para o diagnóstico (KONIG; LIEBICH, 2016; PEREIRA et al., 2022). A auscultação sobre a traqueia pode ajudar a revelar ruídos anormais na inspiração e expiração, pois o diâmetro traqueal extratorácico estreito contribui para essas alterações obstrutivas das vias respiratórias causando os ruídos (DYCE et al., 2010).

O tratamento para o colapso de traqueia é dividido em abordagem aguda e terapia crônica, podendo ser com medicamentos antitussígenos, uso de glicocorticoides, broncodilatadores, anti-inflamatório e procedimentos de nebulização são utilizados no tratamento clínico. A cirurgia é indicada para pacientes que não respondem ao tratamento crônico medicamentoso ou aqueles que apresentam quadros muito graves de colapso traqueal, a intervenção cirúrgica tem por objetivo restaurar o diâmetro normal traqueal sem interromper o fluxo mucociliar (DYCE et al., 2010).

RELATO DE CASO

Foi atendido em um clínica veterinária no município de Aracaju-SE, uma paciente da espécie canina, fêmea, raça Yorkshire, castrada, com sete anos e 11 meses de idade, pesando 3,2 Kg. A queixa principal relatada pela tutora era que a cadela apresentava uma tosse persistente e dificuldade para respirar, e que o sintoma estava se intensificando.

Na anamnese, a tutora informou que morava em apartamento e que possuía apenas essa cadela como animal de estimação. Apresentou cartão de vacina do animal, com as doses e vermifugação atualizados e uso de coleira antiparasitária no animal. A tutora informou que o animal já vinha há algum tempo apresentando tosse, porém de forma mais leve, mas que os sintomas começaram a se intensificar, relatando que possuía pequena dificuldade para respirar, que não tinha mais ânimo para correr, brincar e cansava facilmente. A cadela se alimenta com ração Super Premium, frutas, legumes e outros petiscos.

O exame físico do animal revelou temperatura normal em 38,5°C, TPC normal e mucosas normocoradas, frequência cardíaca e respiratória em 98 bpm e 39 rpm,

respectivamente, pelos de aspecto brilhante, sem presença de ectoparasitos, linfonodos mandibulares, poplíteos e inguinais não estavam aumentados, hidratação das mucosas e pele em parâmetros normais, à palpação abdominal, torácica e da cadeia mamária não apresentou alterações. Desde a entrada no consultório clínico a cadela já apresentava tosse seca e demonstrava leve hiperpneia, ficando com a boca aberta.

Após o exame físico geral do animal, o exame específico no sistema respiratório foi conduzido. À palpação da cavidade torácica não se verificou sinais de lesões ou dor nas vértebras e costelas, e durante a palpação, no teste de compressão traqueal próximo à região torácica, foi possível observar que os sinais clínicos de tosse se intensificavam. Na auscultação traqueal foi possível constatar pequenos ruídos respiratórios na região próxima ao tórax e também leve flacidez traqueal nessa mesma região quando foi palpada.

Diante do histórico do animal, da anamnese, exame físico e dos sinais clínicos apresentados, suspeitou-se de colapso traqueal, porém para confirmar o diagnóstico foi necessário prescrever exames complementares como radiografia de tórax nas posições latero lateral e ventro dorsal da região cervicotorácica, juntamente com exames de hemograma e bioquímica sérica bioquímica sérica com função hepática (Alanina Amino Transferase – ALT e Fosfatase Alcalina – FA), função renal (ureia, creatinina), colesterol total, triglicérides, glicemia, exames que foram solicitados para possíveis diagnósticos diferenciais.

A conduta clínica abordada de início até que o resultado dos exames chegassem foi possibilitar uma melhora na clínica no animal, foi prescrito administração de nebulização diária com soro (Solução cloreto de sódio 0,9%, via inalatória, BID), o uso de um broncodilatador glicocorticoide (Pulmicort® 0,5 mL, via inalatória, BID) durante 7 dias, e após esse prazo utilizar por mais 7 dias (via inalatória, SID), a prescrição para aliviar a crise de tosse do animal foi de um antitussígeno (Tussedan® 5 mL, via oral, de 4/4 horas) durante 7 dias.

Foi prescrito também procedimentos paliativos para que a tutora seguisse de não propiciar estresse e esforço físico ao animal, de que a cadela não fosse colocada em ambientes muito úmidos ou muito quentes, o uso da coleira de pescoço foi abolido pois forçaria a traqueia do animal piorando seu estado clínico caso ele estivesse com colapso traqueal, e então foi determinado uso da coleira peitoral, a tutora também foi informada de que ao fornecer alimento para o animal colocasse a comida numa altura elevada onde o animal não pudesse baixar a cabeça ao se alimentar, pois forçaria a traqueia e poderia propiciar engasgos e tosse. Após um mês, foi feita a consulta de retorno para resultado do exame radiográfico. Na radiografia em posição ventrodorsal foi possível observar que não havia alterações pulmonares aparentes (Figura 1).



Figura 1. Radiografia ventro dorsal, sem alteração pulmonar aparente.

Fonte: Dr^a Ingrid Sampaio.

Na consulta a tutora trouxe o resultado dos exames solicitados e informou que houve uma melhora dos sintomas em seu animal depois da administração dos medicamentos e procedimentos prescritos. Porém, de acordo com a radiografia lateral torácica foi possível ver o estreitamento da traqueia (Figura 2), e o laudo do exame radiográfico apresentou estreitamento e opacificação no lúmen traqueal cervical, sugerindo colapso traqueal (Figura 3).

O grau do colapso foi do tipo II, que é quando o lúmen traqueal está acometido em até 50%. A tutora soube do resultado do laudo, e foi informada da confirmação do diagnóstico da suspeita clínica inicial para o colapso traqueal em seu animal, confirmado através da história do animal, anamnese, sinais clínicos, exame físico e complementar de radiografia. Os exames laboratoriais e bioquímicos não apresentaram alterações significativas.



Figura 2. Radiografia lateral torácica mostrando estreitamento traqueal.

Fonte: Dr^a Ingrid Sampaio.

Nº OS: 155861	Animal: Malu		
Espécie: Canina		Raça: Yorkshire	Sexo: Fêmea
Proprietário: _____		Dt. Nasc.: 22/12/2013	Idade: 7a 11m 2d
Requisitante: _____			
Clínica: _____			

RX TÓRAX

Região radiografada..... TÓRAX

Incidência..... LATERO LATETAL E VENTRO DORSAL

Laudo radiográfico..... ESTREITAMENTO E OPACIFICAÇÃO NO LÔMEN TRAQEAL CERVICAL, SUGERINDO COLAPSO TRAQEAL;

Figura 3. Laudo radiográfico ventro dorsal sugerindo colapso traqueal.

Fonte: Dr^a Ingrid Sampaio.

Diante do diagnóstico de colapso traqueal e da melhora clínica do animal com os medicamentos que haviam sido prescritos desde a consulta inicial, a conduta médica foi a continuidade na prescrição do medicamento de nebulização com soro (Solução de cloreto de sódio 0,9%, via inalatória, SID) diariamente. Foi informado que se o animal apresentasse crises de tosse, que ela utilizasse o tussedan e o pulmicort novamente até o alívio da crise, e um novo medicamento foi prescrito para ajudar na manutenção, fortificação e regeneração das cartilagens hialinas que estavam se degenerando (Condroitina 500 mg, via oral, SID)

durante 3 meses. Ainda, a tutora foi instruída a manter os procedimentos paliativos de não causar estresse ou esforço físico no animal para evitar recidivas de tosse, procedimentos em manter a coleira peitoral, não submetê-la a ambientes muito quentes ou úmidos, e de sempre controlar o peso do animal com dieta específica, pois caso a cadela viesse a ficar obesa poderia agravar o quadro clínico do colapso traqueal.

Após mais um mês de terapia, houve retorno para acompanhamento do tratamento e da patologia do animal. A tutora informou que os medicamentos e procedimentos adotados ajudaram na melhora dos sinais clínicos, que a cadela não estava mais apresentando tosse persistente, a dificuldade respiratória e a tosse haviam melhorado devido a utilização dos medicamentos e procedimentos administrados quando ela apresentava crises de tosse, e que os sinais apareciam na cadela apenas quando ela passava por situações de estresse e exercícios intensos. Diante disso, o uso da condroitina foi mantido até o prazo prescrito, e os procedimentos caseiros também foram mantidos na rotina diária do animal, associado ao uso do nebulizador com os medicamentos em casos de aparecimento de crises respiratórias.

DISCUSSÃO

Através da anamnese é possível chegar ao diagnóstico com o acompanhamento do tutor, pois dessa forma consegue-se obter informações necessárias e de suporte. Nos problemas respiratórios é possível conhecer a história e sintomatologia clínica do animal observando e estabelecendo uma relação estreita entre os sinais clínicos apresentados e o momento em que eles ocorrem com grande intensidade durante o exame físico do animal. Sinais clínicos manifestados de tosses secas e constantes durante os exercícios físicos, tem relação com problemas traqueais ou traqueobrônquicos, nos casos de colapso de traqueia os sinais clínicos de tosse persistem por meses ou anos (GREENE , 2015; CARNEIRO, 2018; FEITOSA, 2020). No caso relatado, o sinal clínico de tosse no animal foi bem evidente e manifestado na inspeção, palpação e pressão traqueal.

Esse tipo de patologia acomete tipicamente caninos da raça Yorkshire, tanto os machos quanto as fêmeas, o aparecimento dos sintomas nos cães com predisposição ao colapso de traqueia pode aparecer antes do primeiro ano de vida e progredir durante a vida do animal, os sinais são de tosse, cianose, dispneia, ruídos respiratórios e intolerância ao exercício. Em animais obesos os sintomas são mais graves. A palpação traqueal pode induzir a tosse e a flacidez das cartilagens hialinas também podem ser observadas na palpação, na auscultação traqueal podem aparecer ruídos respiratórios anormais (FOSSUM, 2014; ELEUTÉRIO, 2016; KUHN et al., 2017). Como foi observado, o animal era da raça predisponente ao colapso traqueal, e o controle de peso que foi prescrito para que o animal não engordasse foi de grande importância no prognóstico.

O exame radiográfico pode ser utilizado para o diagnóstico da patologia de colapso

traqueal, durante o exame é necessário que sejam feitas nas projeções dorso ventral e lateral das regiões torácica e cervical, o exame é um processo dinâmico e sua avaliação deve ser feita durante as fases de inspiração e expiração para um melhor resultado do exame (DYCE et al., 2010; SANCHES et al., 2017). A radiografia é um exame complementar de grande importância para avaliações de disfunções respiratórias de cães, podendo ser útil na localização da doença, na progressão e na determinação quanto ao tratamento, a avaliação radiográfica cervical e torácica é útil nos casos suspeitos de colapso de traqueia (BELTRÁN et al., 2020; FEITOSA, 2020). O animal do caso relatado foi submetido ao exame radiográfico para diagnosticar a suspeita clínica do colapso traqueal nas posições indicadas, confirmando a eficiência do exame.

No tratamento do colapso traqueal medicamentos com anti-inflamatórios, broncodilatadores, antitussígenos e glicocorticoides podem ser utilizados. Para complementar o tratamento da doença, mudanças ambientais devem ser instituídas, manter o animal em ambiente fresco com pouca umidade, evitar colocar o animal em ambientes quentes como dentro de carros ou fazer passeios em dias muito quentes, propiciar uma redução de peso ao animal é benéfica, pacientes obesos a complacência da parede torácica é aumentada por redução de tecido adiposo torácico e intra-abdominal, conseqüentemente diminuindo a tosse (BAZAN et al., 2009; DYCE et al., 2010; JERICÓ et al., 2015; CAVALCANTE, 2018). Cães com colapso traqueal podem sofrer de outros problemas concomitantes, a obesidade propicia a piora dos sinais clínicos em até 50% dos cães que possuem algum grau de obesidade.

O resultado dos exames de hemograma e bioquímica sérica são normais e geralmente eles não apresentam alterações significativas, mas se alguma doença concomitante estiver presente podem aparecer alterações nesses exames. O tratamento conservador é indicado para pacientes que apresentem sinais leves da doença ou que apresentem colapso traqueal menor que 50%. O prognóstico é dependente de problemas respiratórios concomitantes, os sintomas podem ser controlados clinicamente caso o colapso não seja grave e também se um estilo de vida sedentário for adotado para o animal (FOSSUM, 2014; ALMEIDA, 2015; GREENE, 2015). O animal não apresentou alterações significativas em seus exames de hemograma e bioquímico, e todo o tratamento clínico que foi prescrito estava respondendo satisfatoriamente até o momento.

CONCLUSÃO

Cães de raças de pequeno porte como Yorkshires possuem predisposição à ocorrência de colapso traqueal. O tratamento conservador é indicado para pacientes que apresentem sinais leves da doença ou que apresentem colapso traqueal menor que 50%. O prognóstico é dependente de problemas respiratórios concomitantes, os sintomas podem ser controlados clinicamente caso o colapso não seja grave e também se um estilo de vida

sedentário for adotado para o animal. O animal não apresentou alterações significativas em seus exames de hemograma e bioquímico, o que corrobora com dados da literatura, todo o tratamento clínico que foi prescrito foi responsivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. M. Colapso Traqueal em cães (Revisão de Literatura). 2015. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)**. Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Patos/PB. 2015, p.12. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24003> Acesso em: 12/02/2023.

BAZAN, C.T.; MONTEIRO, M.E.; BISSOLI, E.G. Fisiopatologia da insuficiência cardíaca em cães. **Revista científica de medicina veterinária**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça – FAMED/FAEF.n 11, 2009. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/SZciQCPbBrkp09x_2013-6-21-11-11-17.pdf. Acesso em: 13/02/2023.

BELTRÁN; K.G.; PASCON, J.P.E.; MISTIERI, M.L.A. Radiographic evaluation of tracheal collapse in dogs by compressive technique. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.72, n.3, p.799-806, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11324> Disponível em: <https://www.scielo.br/fj/abmvz/a/wFgJdQSGspng45LMhYvcLd/?lang=en> Acesso em: 19/02/2023.

CARNEIRO, R. M. F. Uso tópico de células-tronco mesenquimais em cães com ceratoconjuntivite seca (CCS). 2018. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)**. Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA. 2018, p.8. Disponível em: <http://repositorio.ufr.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1663/1/Uso%20t%C3%B3pico%20de%20c%C3%A9lulas%20tronco%20mesenquimais%20em%20c%C3%A3es%20com%20ceratoconjuntivite%20seca%20%28CCS%29.pdf> Acesso em: 13/02/2023.

CAVALCANTE, G.G.M. Abordagem cirúrgica do colapso traqueal: revisão de literatura. 2018. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)**. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018, p.8. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/21289>. Acesso em: 19/02/2023.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G.; **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4ª Ed. Rio de Janeiro. Editora: Elsevier, 2010, cap.4.

ELEUTÉRIO, E.O. Estudo clínico e imagiológico do colapso traqueal em cães (*Canis familiaris*, LINNAEUS, 1758). **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Ciências Clínicas)**. Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016, p.5. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/4723/2/2018%20%20Eveliny%20de%20Oliveira%20Eleuterio.pdf> Acesso em: 15/02/2023.

FEITOSA, F.L.F., **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico**. 4ª Ed. Editora: ROCA. Rio de Janeiro, 2020, cap.8.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro. Editora: Elsevier, 2014, cap. 29.

GUIMARÃES, G. C. et al. Parâmetros métricos da traqueia e suas correlações com o perímetro torácico, peso e comprimento corporal de cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) sem raça definida. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 28, n. 2, p. 275. Mar./Apr. 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/11668> Acesso em: 12/02/2023.

GREENE, C. E. **Doenças Infecciosas em cães e gatos**. 4ª Ed. Editora: Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2015, cap. 14, p. 1

JERICÓ, M.M.;NETO, J.P.A.; KOGIKA, M.M. **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos**. 1ª Ed. Editora: Roca. Rio de Janeiro, 2015, cap. 148 e 149.

KONIG, H.E.; LIEBICH, H.G.; **Anatomia dos animais domésticos – Texto e Atlas colorido**. 6ª Ed. Editora: Artmed. Porto Alegre, 2016, p.393.

KUHN, D.C et al. Colapso traqueal em um canino da raça yorkshire – relato de caso. SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 22. 2017. Cruz Alta-MG. **Anais...** Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). 2017, p.1-4.

LOPEZ, M. L.; SARAIVA, E. D.; LOCKETT, M. B. Utilización de stent autoexpandible en canino con colapso traqueal. **Revista Veterinaria**. 31: 1, 46-49, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30972/vet.3114629> Acesso em: 15/02/2023.

PEREIRA, N.B.; SAMPAIO, J.M.S.; PINOTI, L.D.R.; Colapso traqueal em cães: emprego da radiografia compressiva como método diagnóstico. **Veterinária e Zootecnia**. 2022; v29: 001-013. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/668>. Acesso em: 21/02/2023.

SANCHES, F.J. et al.; Incidência de colapso de traqueia em cães com tosse alta atendidos pelo hospital veterinária da universidade estadual de maringá. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, p. 054, 26 maio 2017. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/issue/view/1306/pdf_63 Acesso em: 15/02/2023

SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C.; **Patologia Veterinária**. 2ª Ed. Rio de Janeiro. Editora: Roca, 2016, cap.1.