

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**VIDEOLARINGOSCOPIA EM CÃES E GATOS NA REGIÃO
METROPOLITANA DE SALVADOR ENTRE OS ANOS DE
2015 E 2017**

**Adamas Tassinari Bonfada
Médico Veterinário**

2018

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**VIDEOLARINGOSCOPIA EM CÃES E GATOS NA REGIÃO
METROPOLITANA DE SALVADOR ENTRE OS ANOS DE
2015 E 2017**

Adamas Tassinari Bonfada

Orientador: Prof. Dr. Andriago Barboza De Nardi

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor em Cirurgia Veterinária.

2018

B713v Bonfada, Adamas Tassinari
Videolaringoscopia em cães entre os anos de 2015 e 2017 - estudo
restrospectivo / Adamas Tassinari Bonfada. -- Jaboticabal, 2018
xiii, 74 p. : il. ; 29 cm

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias, 2018

Orientador: Andriago Barboza de Nardi

Banca examinadora: Paola Castro Moraes, Luis Gustavo Gosuen
Gonçalves Dias, Felipe Farias Pereira da Câmara Barros, Emerson
Antonio Contesini

Bibliografia

1. Videolaringoscopia. 2. Palato mole. 3. Cães. I. Título. II.
Jaboticabal-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

CDU 619:616-073:636.7

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação – Diretoria
Técnica de Biblioteca e Documentação - UNESP, Câmpus de Jaboticabal.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: VIDEOLARINGOSCOPIA EM CÃES E GATOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR ENTRE OS ANOS DE 2015 E 2017

AUTOR: ADAMAS TASSINARI BONFADA

ORIENTADOR: ANDRIGO BARBOZA DE NARDI

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Doutor em CIRURGIA VETERINÁRIA, pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. ANDRIGO BARBOZA DE NARDI

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Profa. Dra. PAOLA CASTRO MORAES

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV/UNESP - Jaboticabal

Prof. Dr. LUIS GUSTAVO GOSSUEN GONÇALVES DIAS

Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Prof. Dr. FELIPE FARIAS PERES DA CÂMARA BARROS

Departamento de Ciência Animal / UNIFRAN - Franca/SP

Prof. Dr. EMERSON ANTONIO CONTESINI

Cirurgia de Pequenos Animais / UFRGS / Porto Alegre/RS

Jaboticabal, 05 de fevereiro de 2018

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

ADAMAS TASSINARI BONFADA – Nasceu em Ijuí – RS, no dia 07 de março de 1978, filho de Ovidio Bonfada e Sonia Tassinari Bonfada. Iniciou o curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Santa Maria em março de 1996, concluindo-o em novembro de 2002. Em março de 2003, iniciou o curso de Mestrado na mesma instituição, na área de Cirurgia Veterinária, sob orientação do Prof. Dr. Ney Luis Pippi. No mês de julho de 2004 fez o mestrado sanduíche na Universidade do Estado da Geórgia, na cidade de Athens, nos EUA, na área de cirurgia, onde ficou sete meses. Ao retornar para o Brasil, formou-se mestre em Cirurgia Veterinária em março de 2005 com a dissertação intitulada: “Cirurgia torácica vídeo assistida sem intubação seletiva para acesso modificado para sutura do esôfago caudal em cães”. Neste mesmo mês, iniciou a carreira profissional como clínico geral na Pontifícia Universidade Católica, na cidade de Uruguaiana – RS, onde permaneceu por quatro meses. Em agosto de 2005 foi convidado a ser professor das disciplinas de Patologia e Clínica Cirúrgica e de Obstetrícia Veterinária e fazer parte da equipe de cirurgia no Hospital Veterinário da União Metropolitana para Educação e Cultura (UNIME), em Lauro de Freitas – BA. Na UNIME fez parte da equipe responsável pela elaboração e pelo início do Programa de Aprimoramento em Medicina Veterinária, onde trabalhou até julho de 2016 (sendo coordenador do hospital por seis meses nesta instituição). Em 2014 ingressou no Programa de Pós Graduação em Cirurgia Veterinária (doutorado) na FCAV/UNESP, câmpus de Jaboticabal sob orientação do Prof. Dr. Andriago Barboza de Nardi. Em agosto 2016, passou a ocupar o cargo de médico veterinário na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

“Todo cirurgião carrega dentro de si um pequeno cemitério, onde de tempos em tempos ele vai orar - um lugar de amargura e arrependimento, onde ele deve procurar uma explicação para suas falhas”
René Leriche, *La philisophie de la chirurgie*, 1951.

Dedico este trabalho aos meus filhos e meus pais. Maior amor que alguém pode
receber.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente ao professor doutor **Andrigo Barboza De Nardi**, pelos conselhos, pela atenção, pelos ensinamentos, pela paciência e amizade. Agradeço imensamente pelas oportunidades que me estimularam a crescer pessoal e profissionalmente.

À minha esposa, **Renata Del Bianco**, e aos meus filhos, **Pedro Henrique e Guilherme**, pela paciência e por entenderem minha ausência em vários momentos durante esta trajetória. Com certeza foram o alicerce para a realização deste projeto.

Aos meus pais, **Ovidio Bonfada** e **Sonia Tassinari Bonfada**, pelo apoio incondicional e pelo estímulo. Sempre pude contar com vocês.

À **Ana Lúcia Pascoli**, pela amizade, pelo companheirismo e pela força em todos os momentos de idas e vindas a Jaboticabal. Com certeza uma mulher forte e determinada, por quem tenho grande admiração, carinho e amizade.

Ao professor doutor **Marcus Antônio Rossi Feliciano**, pelo incentivo, pela ajuda e pelo grande caráter. Um amigo que sempre que pude esteve disposto a me ajudar, mesmo que com palavras de incentivo, correção de textos ou sugestões.

Ao professor doutor **Maurício Veloso Brun**, um dos pioneiros das técnicas de videocirurgia no país, de quem tive o privilégio de ser estagiário e que me incentivou a ter “a vídeo” (como chamamos as técnicas de videocirurgia e videodiagnóstico na intimidade) como paixão. Além disso, um grande amigo, companheiro, além de um profissional de primeira qualidade.

À Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista – Câmpus de Jaboticabal, em especial ao Programa de Pós-graduação em Cirurgia Veterinária, pelo acolhimento e pelas oportunidades.

SUMÁRIO

CERTIFICADO DA COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT	v
CAPÍTULO 1 – Considerações gerais.....	1
CAPÍTULO 2 – Videolaringoscopia em cães.....	4
Anatomia da faringe e da laringe.....	6
Videolaringoscopia	9
Paralisia laríngea.....	12
Neoplasia laríngea	13
Corpo estranho.....	13
Colapso laríngeo	14
Sialocele faríngea.....	16
Edema laríngeo	16
Retroversão de epiglote	17
Palato mole alongado.....	18
Conclusões.....	19
Referências	20
CAPÍTULO 3 – Estudo retrospectivo sobre a utilização da videolaringoscopia em cães na Região Metropolitana de Salvador – BA entre os anos de 2015 e 2017	25
Introdução	26
Material e métodos.....	27
Pacientes.....	27
Procedimento anestésico	28
Equipamentos utilizados para os exames	29
Videolaringoscopia e traqueoscopia.....	29
Resultados	30
Discussão.....	36
Conclusões.....	41

Referências	41
CAPÍTULO 4 – Paralisia laríngea associada à sialocele faríngea em cão com dispneia : videolaringoscopia como auxílio diagnóstico.	45
References	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
APÊNDICE A – Tabela com dados referentes nome, idade, espécie, raça, data do exame e reavaliação dos pacientes que foram submetidos a videolaringoscopia entre os anos de 2015 e 2017 na Região Metropolitana de Salvador – BA (por ordem cronológica).....	54
ANEXO A – Exemplo do documento de autorização para realização dos exames e procedimentos cirúrgicos em um dos estabelecimentos onde os exames foram realizados.....	55
ANEXO B – Normas para publicação na revista Ciência Rural.....	56

CERTIFICADO DA COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Jaboticabal



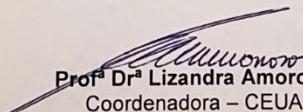
CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto intitulado "Laringoscopia em cães e gatos em Salvador e região metropolitana no período de 2014 a 2017 – Estudo Retrospectivo", protocolo nº 010514/17, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Andrigo Barboza De Nardi, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 06 de Julho de 2017.

Vigência do Projeto	10/07/2017 a 10/10/2017
Espécie / Linhagem	Caninos e Felinos
Nº de animais	30
Peso / Idade	Aleatoria
Sexo	Aleatoria
Origem	Animais domiciliados (estudo retrospectivo de prontuários clínicos)

Jaboticabal, 06 de julho de 2017.


Prof.ª Dr.ª Lizandra Amoroso
Coordenadora – CEUA

VIDEOLARINGOSCOPIA EM CÃES E GATOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR ENTRE OS ANOS DE 2015 E 2017.

RESUMO - As afecções respiratórias com sede em faringe, laringe e traqueia podem ter sinais clínicos que dificultam o diagnóstico. As técnicas atuais de videodiagnóstico permitem a diferenciação destas alterações com mais acurácia. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a videolaringoscopia como ferramenta importante para o auxílio no diagnóstico acurado de alterações da laringe em cães, através de três artigos, sendo um em forma de breve revisão de literatura, o segundo, um estudo retrospectivo com ênfase na região metropolitana de Salvador e, por fim, para o terceiro artigo, escolheu-se um dos casos para detalhamento em forma de outro artigo devido a sua excentricidade. Como material e métodos do estudo foram avaliados o histórico dos pacientes e o diagnóstico das alterações encontradas na videolaringoscopia durante o período determinado. Como critérios de inclusão estão o histórico clínico, a indicação para a videolaringoscopia, o resultado do exame, os detalhes sobre as alterações, as indicações clínicas ou cirúrgicas e a anestesia específica realizada para avaliar paralisia laríngea. Outros detalhes como o seguimento dos pacientes após o exame e após o tratamento aplicado também foram anotados e analisados, mas a ausência desses registros não excluiu os pacientes do estudo. Dos 19 pacientes 11 apresentavam palato mole alongado (todos braquicefálicos), nove manifestavam-se com colapso traqueal, nove com colapso laríngeo em grau I, cinco com paralisia laríngea, três com retroversão da epiglote, três com colapso laríngeo em grau III, um com edema da mucosa subepiglote, um paciente apresentou sialocele faríngea, um com colapso laríngeo de grau II e um teve um corpo estranho removido. Foram realizados procedimentos cirúrgicos de epiglotepelexia, epiglotectomia, estafilectomia, ressecção de sacos laríngeos, lateralização das cartilagens aritenoides e correção nasal. As raças mais acometidas foram Pug, seguida de American Bully, Border Collie, Buldogue Francês, Staffordshire Bull Terrier, Pitbull Terrier, Buldogue Inglês, Maltês, Poodle e Yorkshire Terrier e SRD. Os resultados deste trabalho permitiram concluir que não há uma amostra homogênea de raças com dispneia, embora cães braquicefálicos tenham maior representatividade. A videolaringoscopia foi definitiva para o diagnóstico correto em todos os pacientes com dispneia, foi determinante para indicar o tratamento adequado aos pacientes e teve papel fundamental na condução dos casos analisados.

Palavras-chave: Dispneia, endoscopia, paralisia laríngea, síndrome do cão braquicefálico

VIDEOLARYNGOSCOPY IN DOGS AND CATS IN METROPOLITAN REGION FROM SALVADOR BETWEEN BETWEEN 2015 AND 2017.

ABSTRACT- Upper respiratory diseases affecting pharynx, larynx and trachea may be presented with clinical signs with difficulty diagnostic. The current techniques of videodiagnosis allow the differentiation of these alterations with more accuracy. The objective of this study was to characterize videolaryngoscopy as an important tool to help accurate diagnosis of laryngeal changes in dogs. For this, it is presented three articles, one in the form of a brief review of the literature, the second a retrospective study with emphasis on the metropolitan region of Salvador-BA and, finally, for the third article, one of the cases was chosen for detailing in the form of another article due to its eccentricity. As material and methods of the study were evaluated the history of the patients and the diagnosis of the alterations found in videolaryngoscopy during the determined period. Inclusion criteria include clinical history, videolaryngoscopy indication, outcome of the examination, details of changes, clinical or surgical indications, and specific anesthesia performed to assess laryngeal paralysis. Other details such as follow-up of the patients after the examination and after the applied treatment were also noted and analyzed, but the absence of these records did not exclude patients from the study. Of the 19 patients, 11 had an elongated soft palate (all brachycephalic), nine had tracheal collapse, nine had laryngeal collapse in grade I, five had laryngeal paralysis, three had retroversion of the epiglottis, three had laryngeal collapse in grade III, one with edema of the subepiglote mucosa, one patient presented pharyngeal sialoceles, one with grade II laryngeal collapse and one had a foreign body removed. Surgical procedures of epiglotepey, epiglottectomy, staphylectomy, resection of laryngeal sacs, lateralization of arytenoid cartilages and nasal correction were performed. The most affected breeds were Pug, followed by American Bully, Border Collie, French Bulldog, Staffordshire Bull Terrier, Pitbull Terrier, English Bulldog, Maltese, Poodle and Yorkshire Terrier and mixbreed. The results of this study allowed to conclude that there is no homogeneous sample of races with dyspnea, although brachycephalic breeds are more representative. The videopharyngolaryngotracheoscopy was definitive for the correct diagnosis in all the patients with dyspnea, it was determinant to indicate the appropriate treatment to the patients and had a fundamental role in the conduction of the analyzed cases.

Keywords: Brachycephalic dog syndrome, dyspnea, endoscopy, laryngeal paralysis

CAPÍTULO 1 – Considerações gerais

Introdução

A síndrome do cão braquicefálico está associada à estenose de traqueia, palato mole alongado e eversão dos sacos laríngeos como alterações que ameaçam a vida dos pacientes. Alguns pacientes possuem dispneias graves associadas a alterações em faringe, laringe e traqueia (MACPHAIL, 2014).

Raças de porte grande e gigante também possuem risco de afecções em região laríngea, como paralisia laríngea, que já foi relacionada a doenças multifatoriais (THIEMAN et al., 2010; BAHR et al., 2014). Outras afecções laríngeas podem ser consequências ou agravamento de condições prévias, algumas com difícil diagnóstico (RUBIN et al., 2015).

Neste sentido a videolaringoscopia é uma técnica que permite avaliação adequada da faringe e da laringe (RADLINSKY et al., 2004; CREEVY, 2009). Além de permitir auxílio ao tratamento e à avaliação da região no pós-operatório imediato e, em alguns casos, auxiliar diretamente na condução terapêutica por meio de técnicas de cirurgia minimamente invasivas (TEIXEIRA et al., 2015).

Não existem estudos relevantes sobre as afecções laríngeas nos cães no Brasil. O aumento exponencial na criação de cães de raças braquicefálicas – Buldogue Francês, Buldogue Inglês, Pug, Shih-tzu, Lhasa-apso, Boxer, entre outras –, causa alto índice de casuística respiratória que não possuem diagnóstico correto e, com isso, não são tratadas de forma adequada.

Este trabalho foi dividido em três partes, sendo a primeira (Capítulo 2) uma revisão considerando aspectos da técnica de videolaringoscopia, a anatomia da região laríngea e doenças com sede em laringe. Na segunda parte, no Capítulo 3, é apresentado um artigo com análise descritiva da técnica de videolaringoscopia em 20 pacientes com dispneia, pelos mais variados motivos. Por fim, no Capítulo 4 selecionou-se um dos casos mais interessantes, com detalhes desde a apresentação até o desfecho clínico de uma sialocele faríngea associada à paralisia laríngea unilateral.

Objetivo geral

O presente estudo objetivou a descrição de videofaringolaringotraqueoscopias em cães com dificuldade respiratória em Salvador - BA e região metropolitana, a fim de identificar e correlacionar os sinais clínicos, as lesões, os diagnósticos, os tratamentos, as complicações e a evolução das afecções laríngeas durante o período de 2015 a 2017.

Objetivos específicos

Destacar os principais aspectos referentes à técnica de videolaringoscopia, bem como as indicações clínicas e o tratamento.

Realizar análise descritiva dos diagnósticos por videolaringoscopia em cães com dispneia em Salvador – BA e região metropolitana, a fim de identificar e correlacionar os sinais clínicos, as lesões, os diagnósticos, os tratamentos, as complicações e a evolução das afecções laríngeas durante o período de 2015 a 2017.

Descrever a videolaringoscopia como método de diagnóstico de paralisia laríngea devido a recidiva de sialocele submandibular em um cão da raça Border Collie com sialocele faríngea.

Referências

BAHR, K. L.; HOWE, L.; JESSEN, C.; GOODRICH, Z. Outcome of 45 Dogs With Laryngeal Paralysis Treated by Unilateral Arytenoid Lateralization or Bilateral Ventriculocordectomy. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.50, n.4, p.264-272. 2014.

CREEVY, K. E. Airway Evaluation and Flexible Endoscopic Procedures in Dogs and Cats: Laryngoscopy, Transtracheal Wash, Tracheobronchoscopy, and Bronchoalveolar Lavage. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.39, n.5, p.869-880. 2009.

MACPHAIL, C. Laryngeal Disease in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.44, n.1, p.19-31. 2014.

RADLINSKY, M. G.; MASON, D. E.; HODGSON, D. Transnasal Laryngoscopy for the Diagnosis of Laryngeal Paralysis in Dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.40, n.3, p.211-215. 2004.

RUBIN, J. A.; HOLT, D. E.; REETZ, J. A.; CLARKE, D. L. Signalment, Clinical Presentation, Concurrent Diseases, and Diagnostic Findings in 28 Dogs with Dynamic Pharyngeal Collapse (2008–2013). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.29, n.3, p.815-821. 2015.

TEIXEIRA, P. P. M.; SOUZA, E. S. ; JARK, P. C.; COUTINHO, L. N.; SILVA, A. D. S. L. DA; GUIDUCE, M. V. S.; MARIA, B. P.; SILVA, P. E. S.; SEMOLIN, L. M. S.; SILVA, M. A. M.; VICENTE, W. R. R.; TINUCCI-COSTA, M.; DENARDI A. B. Endoscopic approach for a laryngeal neoplasm in a dog. **Ciência Rural**, v.45, p.131-135. 2015.

THIEMAN, K. M.; KRAHWINKEL, D. J.; SIMS, . M. H; SHELTON, G. D. Histopathological Confirmation of Polyneuropathy in 11 Dogs With Laryngeal Paralysis. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.46, n.3, p.161-167. 2010.

CAPÍTULO 2 – Videolaringoscopia em cães¹

Adamas Tassinari Bonfada, Andriago Barboza De Nardi

RESUMO – A endoscopia tem se tornado uma ferramenta importante para inspeção das vias respiratórias superiores em cães, podendo auxiliar no diagnóstico, no prognóstico e no tratamento das afecções que ocorrem na cavidade nasal, orofaringe, laringe ou traqueia. São várias as possibilidades, como avaliação de neoplasias, corpos estranhos, processos inflamatórios, infecciosos, retroversão de epiglote, edema de epiglote e colapso traqueal. Especificamente em faringe e laringe, este método tem auxiliado no diagnóstico de prolongamento de palato mole em braquicéfalos, de paralisia laríngea e de lesões traumáticas. O pleno entendimento da técnica e das alterações relevantes é fundamental para a melhor compreensão das indicações para a utilização desta ferramenta.

PALAVRAS-CHAVE: Endoscopia, laringe, laringoscopia, diagnóstico por imagem

Videolaryngoscopy in dogs and cats

ABSTRACT – Endoscopy has become an important tool for inspection of the upper airways in dogs, and it is an important tool in diagnostic, prognostic and treatment from several diseases in the nasal, oropharynx, larynx or trachea region. There are several possibilities such as evaluation of neoplasia, foreign bodies, inflammatory processes, infectious, retroversion of epiglottis, epiglottis edema and tracheal collapse. To evaluate the larynx, this technique has aided in the diagnosis of soft palate extension in brachycephalic, laryngeal paralysis and traumatic injuries. The full understanding of the technique and the relevant changes are fundamental for a better understanding of the indications for the use of this tool.

KEYWORDS: Endoscopy, larynx, laryngoscopy, diagnostic imaging

Introdução

A endoscopia é um método muito importante no diagnóstico e no direcionamento do tratamento de várias doenças laríngeas nos cães. O fibroendoscópio, o videoendoscópio flexível ou o videoendoscópio rígido são ferramentas para o diagnóstico, prognóstico e para o tratamento imediato (se necessário) de afecções do

¹ Artigo nas normas da Revista Ciência Rural (Anexo B)

sistema respiratório superior, com ênfase na população de animais braquicefálicos, já que eles têm maior predisposição para essas afecções (DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016).

A síndrome do cão braquicefálico merece destaque, tendo a estenose de traqueia, o palato mole alongado e a eversão dos sacos laríngeos como alterações principais que ameaçam a vida dos pacientes (MACPHAIL, 2014). Raças de porte grande e gigante também apresentam risco de afecções em região laríngea, como paralisia laríngea, a qual já foi relacionada a doenças multifatoriais (THIEMAN et al., 2010; BAHR et al., 2014). Outras afecções laríngeas podem ser consequências ou ocorrerem pelo agravamento de condições prévias, sendo algumas de difícil diagnóstico. Exames como radiografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e fluoroscopia já foram testados como métodos exclusivos de diagnóstico, porém sem muito sucesso (CREEVY, 2009; DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016).

Algumas das tentativas de padronização para detecção das afecções laríngeas podem ser referidas, por exemplo, no caso de paralisia laríngea em que são usadas a fluoroscopia, a tomografia computadorizada e a eletromiografia (BILLEN et al., 2006). A fluoroscopia é utilizada para diagnosticar a presença de palato mole alongado (STADLER et al., 2011), além de apresentar maior eficiência em diagnosticar a retroversão da epiglote em relação à endoscopia (FLANDERS; THOMPSON, 2009). Quando o direcionamento clínico não é específico para uma ou duas afecções, a endoscopia apresenta vantagem sobre as outras técnicas, pois abrange muito mais do que apenas um diagnóstico (RUBIN et al., 2015). Além disso, essa técnica permite direcionamento do tratamento e avaliação imediata da região em caso de cirurgia. Em alguns casos, permite também auxiliar diretamente na condução terapêutica por meio de técnicas de cirurgia minimamente invasivas (TEIXEIRA et al., 2015).

Desta forma, estudos sobre detalhes de afecções que causam dispneia inspiratória, seja nas raças predispostas ou não, são justificados pela falta de detalhes específicos, e a videolaringoscopia é a técnica de excelência para conseguir essas informações. Com isso, o objetivo desta revisão é destacar os principais aspectos referentes à técnica de videolaringoscopia, bem como as indicações clínicas e o tratamento.

Desenvolvimento

Anatomia da faringe e da laringe

A faringe tem diversas funções, intervindo na respiração, na deglutição e na vocalização. Durante a deglutição a nasofaringe está totalmente fechada, mas na respiração se abre, permitindo um fluxo de ar desobstruído. A faringe está dividida em três partes: nasofaringe, orofaringe e laringofaringe. A nasofaringe situa-se acima do palato mole, estendendo-se desde as coanas até a extremidade dessa estrutura. A orofaringe é delimitada anteriormente através do istmo orofaríngeo, e comunica posteriormente com a nasofaringe, sendo que essa comunicação pode ser encerrada pelo músculo elevador do véu palatino, pelos músculos constritores da faringe e pelo músculo palatofaríngeo. Ventralmente é limitada pela porção posterior da língua e dorsalmente pelo palato mole. Por sua vez, a laringofaringe comunica com a nasofaringe e a orofaringe cranialmente e é limitada caudalmente pela extremidade da epiglote (REECE, 2009).

O palato mole é uma estrutura musculomembranosa que separa a porção cranial do aparelho respiratório do aparelho digestório, sendo um prolongamento caudal do palato duro que se estende até a epiglote laríngea (EVANS; LAHUNTA, 2013). A harmonia dessas duas estruturas é fundamental na respiração e na deglutição. O palato mole regula a via pela qual se dá o fluxo de ar durante a inspiração e a expiração. Quando o cão arfa, essa estrutura realiza movimentos cíclicos que são acompanhados pela língua, abrindo e fechando a orofaringe e a nasofaringe. Devido à função termorreguladora do aparelho respiratório superior, o cão não é capaz de se alimentar e respirar simultaneamente; ao arfar faz circular o ar pela cavidade bucal, assim a orofaringe não sela durante a alimentação (REECE 2009).

Nas raças dolicocefálicas e mesocefálicas, a transição do palato duro para o mole ocorre ao nível do último molar maxilar. Nas raças braquicefálicas, essa transição ocorre até um centímetro mais caudal (EVANS; LAHUNTA, 2013). Em pacientes saudáveis, o palato mole não interfere com a passagem de ar para a laringe, e embora sua porção mais caudal seja mais espessa, o palato mole termina dorsal ou ventral à extremidade da epiglote. Nos cães braquicefálicos, essa estrutura é frequentemente longa e muito espessa; além disso, a orofaringe é também curta e

estreita. Tal condição torna a língua desproporcionalmente volumosa para a orofaringe, provocando macroglossia relativa (DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016).

O palato mole é tracionado caudalmente durante a inspiração, obstruindo a glote. Por vezes é arrastado para o meio dos processos corniculados das cartilagens aritenoides, aumentando o esforço inspiratório e provocando um fluxo turbulento. Como resultado, ocorre a inflamação e o edema da mucosa laríngea, contribuindo para aumentar a obstrução (NOONE, 2001). Pacientes com essas condições têm dificuldade na deglutição, tendo tendência para apresentar engasgos e para desenvolver pneumonia por aspiração (MEOLA, 2013). O aumento dos tecidos moles da região faríngea leva à constrição desta via, tendo consequências óbvias na respiração (MEOLA, 2013; DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016). A região faríngea tem grande implicação na fisiopatologia da síndrome braquicefálica obstrutiva (SBO) (FASANELLA et al., 2010).

A laringe é palpável na transição entre a cabeça e o pescoço, sendo que durante a deglutição ela fecha, direcionando o alimento para o esôfago. Por outro lado, durante a respiração mantém-se aberta, canalizando o ar da faringe para a traqueia. A laringe é formada por um conjunto de sete cartilagens: epiglote, cricoide, tireoide, um par de cartilagens aritenoides (EVANS; LAHUNTA, 2013).

A inervação sensorial da laringe supraglótica é feita por ramos do nervo laríngeo superior. Por outro lado, a inervação aferente da laringe glótica é obtida pelo nervo recorrente. A entrada laríngea é a região mais densamente inervada por fibras nervosas aferentes por ser a região que fornece proteção às vias respiratórias. Os músculos laríngeos são todos inervados pelas fibras motoras do nervo laríngeo recorrente, com a exceção do músculo cricotiroideo, que é inervado pelos ramos motores do nervo laríngeo superior (DONE et al., 2010; EVANS; LAHUNTA, 2013). Secundariamente à SBO, a laringe também tende a sofrer algum grau de colapso (FASANELLA et al., 2010). Com o avançar da idade, as cartilagens cricoide, aritenóide e tireoide, por serem de tecido cartilágneo hialino, sofrem algum grau de ossificação, ao contrário da epiglote e dos processos da cartilagem aritenóide (MACPHAIL, 2014).

A laringe tem três funções básicas: proteção das vias respiratórias, respiração e fonação. Na faringe, o trato digestório e as vias respiratórias se comunicam de tal forma que esta interseção compromete a proteção do sistema respiratório inferior,

havendo a possibilidade de alimentos, fluidos ou corpos estranhos atravessarem a laringe para a traqueia e as vias respiratórias. Assim sendo, a proteção das vias respiratórias é a sua principal função, ou seja, a sua função mais primitiva (DONE et al., 2010; EVANS; LAHUNTA, 2013). As funções básicas da laringe são reguladas por uma complexa relação de reflexos multissinápticos no tronco cerebral (DONE et al., 2010).

A função protetora é totalmente reflexiva e involuntária, enquanto as funções respiratórias e de fonação podem ser desencadeadas voluntariamente, no entanto sob regulação involuntária (MACPHAIL, 2014). O reflexo de encerramento da glote é um reflexo multissináptico que ocorre durante a deglutição de forma a proteger as vias respiratórias; a estimulação do nervo laríngeo superior genericamente provoca o reflexo de encerramento da glote, ativando o músculo tiroaritenóideo. No entanto, a estimulação da maioria dos nervos cranianos também provoca a adução laríngea (REECE, 2009).

Durante a inspiração, a glote laríngea abre de forma sincronizada com a respiração. A estimulação do nervo recorrente provoca a contração do músculo cricóaritenóideo, provocando a abdução laríngea e diminuindo assim a resistência à entrada de ar (REECE, 2009; EVANS; LAHUNTA, 2013). A frequência respiratória depende do tempo de cada ciclo respiratório, que depende essencialmente do tempo de expiração. Neste sentido o papel da laringe é crucial, pois funciona como uma válvula, oferecendo resistência à expiração. Por outro lado, o músculo cricótiroideo tem a função de abrir a laringe durante a expiração, sendo ativado pela pressão endotraqueal, diminuindo assim a resistência à saída de ar das vias respiratórias inferiores e conseqüentemente também o tempo de expiração, permitindo assim o aumento da frequência respiratória (EVANS; LAHUNTA, 2013).

As cordas vocais presentes na laringe modulam o fluxo de saída de ar proveniente da traqueia, produzindo sons de frequência variável. Os principais músculos envolvidos na fonação são o tiroaritenóideo e cricótiroideo (DONE et al, 2010).

Videolaringoscopia

A laringoscopia é o exame visual da anatomia e dos movimentos da laringe para avaliar a sua função. O exame direto é considerado tecnicamente de fácil execução. Qualquer combinação de instrumento com fonte de iluminação ou endoscopia pode ser utilizado. A iluminação deve ser adequada para que se possa ver a epiglote e a parede dorsal da faringe. Com uma fonte de luz, que pode ser desde um laringoscópio até uma lanterna de mão ou de cabeça, pode-se inspecionar a laringe (NOONE, 2001; JOHNSON, 2010; PADRID, 2011).

Apesar de a observação direta ser eficiente e muito utilizada, a visualização através de um fibroscópio, videoendoscópio ou de uma óptica acoplada a câmera de vídeo possui várias vantagens. A fonte de luz apresenta direcionamento mais focado, as estruturas vizinhas são menos deslocadas e as imagens são registradas em detalhes, vantagens estas possibilitadas durante a videolaringoscopia. Algum tipo de abaixador de língua é utilizado (de madeira ou mesmo o laringoscópio) para abaixar a epiglote, e a língua não deve ser tracionada excessivamente. Vários autores são categóricos em afirmar que o conhecimento da anatomia da laringe e de suas variações, bem como das complicações comuns ou previsíveis durante o exame, é de fundamental importância na execução da videolaringoscopia (NOONE, 2001; LEVITAN; KIMMEL, 2008; JOHNSON, 2010; PADRID, 2011).

A anestesia é necessária para a condução adequada do exame, mas de forma que esta seja mantida em nível suficiente para permitir intubação endotraqueal e evitar o reflexo de deglutição. Para este propósito indica-se propofol ou tiopental, e em caso de dúvidas utiliza-se doxapram para estimular a respiração e confirmar a paralisia laríngea. As doenças que podem aumentar o risco da anestesia devem ser avaliadas antes do exame. Pacientes cardiopatas, com hipotireoidismo, alterações neurológicas, miastenia grave, broncopneumonia severa, alterações pulmonares, suspeita de efusões pleurais e pneumotórax devem ser criteriosamente avaliados e estabilizados clinicamente antes da indução anestésica (NOONE, 2001; JACKSON et al., 2004; JOHNSON, 2010; MACPHAIL, 2014).

A laringe deve ser avaliada na sua posição mais próxima do fisiológico. Para isso, indica-se o decúbito ventral com a boca aberta utilizando suporte com gaze ou corda, fixada em haste ou segurada por um auxiliar, de forma que não se tenha

pressão no pescoço, especialmente na região ventral cranial. A língua não deve ser tracionada em excesso, nem abaixada com muita pressão. A mucosa normal deve ser rosada e os vasos sanguíneos finos devem ser visualizados. Ao abordar a laringe, inspecionam-se cor, estrutura, simetria, movimento das aritenoides, presença de massas ou corpo estranho, úlceras e hemorragias (Figura 2.1 e 2.2). O palato mole pode repousar sobre a epiglote, porém não mais do que aproximadamente um centímetro. Se possuir mais do que esse comprimento, considera-se que o palato mole é alongado (NOONE, 2001; JOHNSON, 2010; PADRID, 2011; MACPHAIL, 2014).

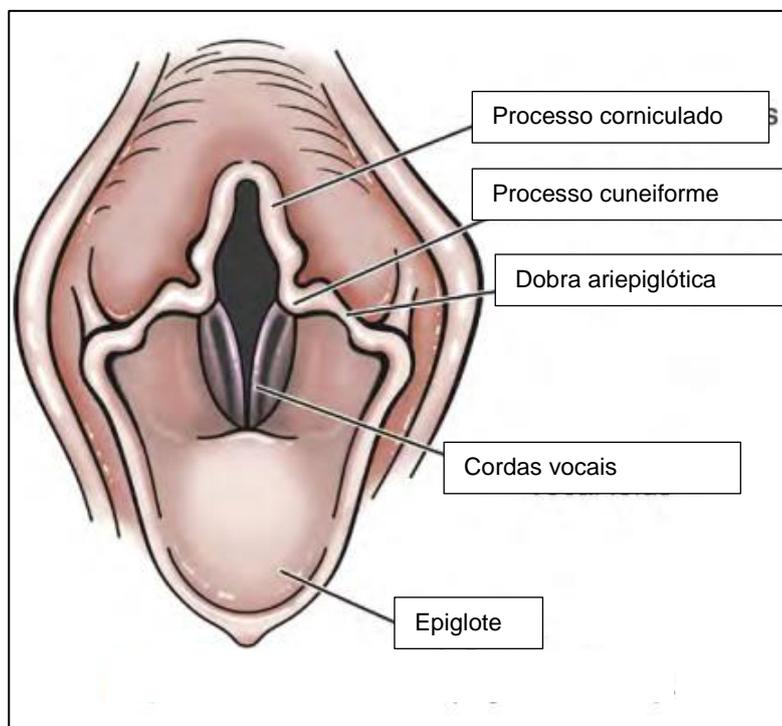


Figura 2.1: Esquema anatômico da laringe dos cães (Padrid, 2011).

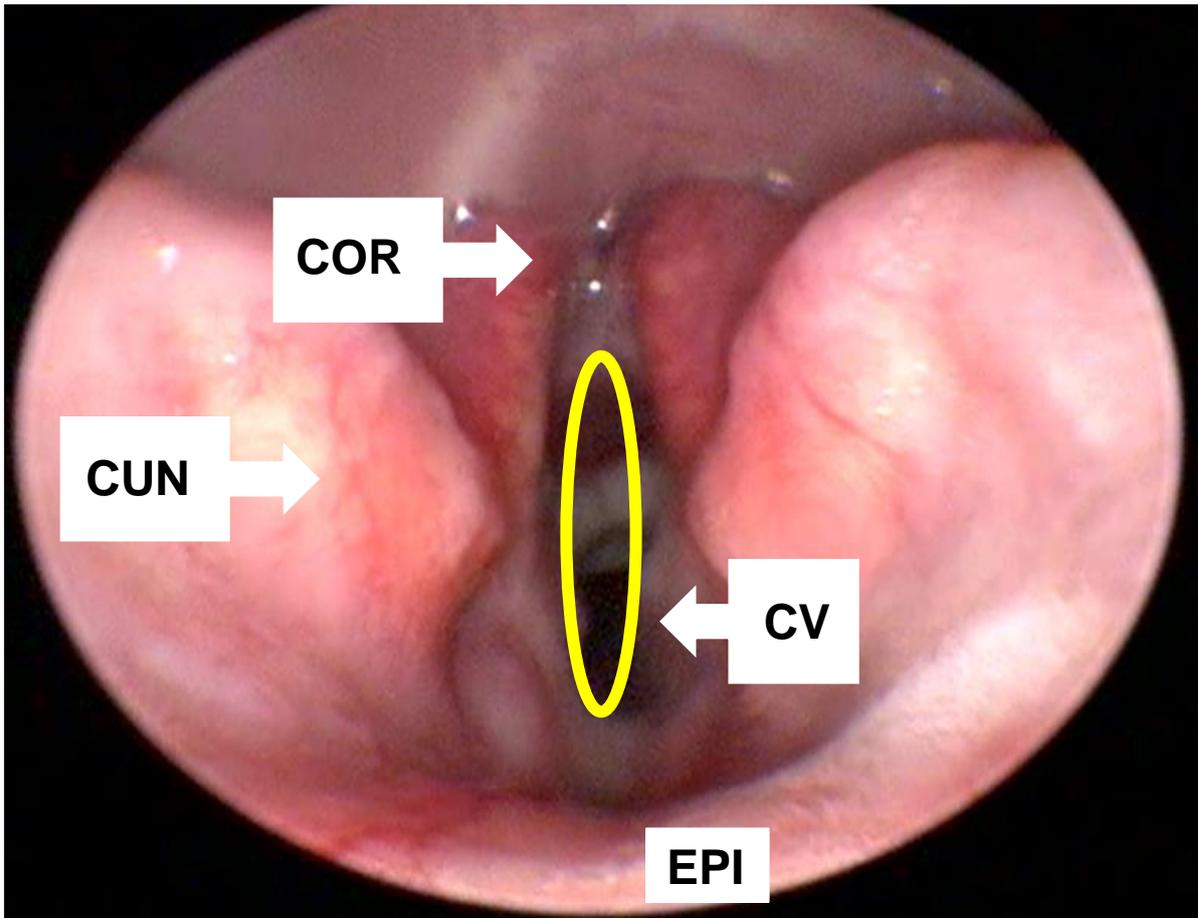


Figura 2.1: Videolaringoscopia demonstrando aspecto normal da laringe e glote (elipse amarela) dos cães. CV: cordas vocais. COR: processo cornual da cartilagem aritenóide. CUN: processo cuneiforme da cartilagem aritenóide. EPI: epiglote. Fonte: arquivo pessoal.

Em estudo para avaliar o protocolo anestésico mais adequado, Jackson et al. (2004) definiram que a distância do videoendoscópio até a epiglote fosse a medida da ponta do endoscópio até a borda caudal do dente canino esquerdo para terem um padrão de avaliação. Neste mesmo estudo foi padronizado que a avaliação seria feita desde o momento da indução anestésica até que a restrição física pudesse causar lesão ao animal, ao examinador ou mesmo ao equipamento, sendo contados 15 movimentos respiratórios antes da remoção do equipamento como padrão para avaliar os efeitos na laringe.

As estruturas normais a serem avaliadas são as cartilagens cricoide, tireoide e aritenóide (incluindo os processos cuneiformes e cornuais), as dobras laríngeas, as cordas vocais, os sacos ou sáculos laríngeos e a epiglote (JOHNSON, 2010; PADRID, 2011; MACPHAIL, 2014).

Secreções são mínimas na área laríngea. Anormalidades comumente encontradas são hiperemia, edema, secreção abundante e mucosa faríngea redundante. Se a luz da glote é menor do que o normal, o fluxo de ar é turbulento, ao invés de laminar. O ar de forma turbulenta é irritante para a mucosa, causando parte do eritema ou edema que é encontrado durante o exame (NOONE, 2001). Algumas alterações estruturais anormais encontradas são o colapso laríngeo e os sacos laríngeos evertidos e as tonsilas palatinas que podem aparecer fora das criptas. Essas anormalidades ocorrem como fenômeno secundário a doenças mais crônicas, com pressão negativa do ar no processo de inspiração, quando se tem paralisia uni ou bilateral das cartilagens laríngeas (JOHNSON, 2010; PADRID, 2011). Cicatrizes ou granulomas em laringe são formações que ocorrem após cirurgias ou traumas e ambas as alterações podem comprometer a passagem do ar e causar sinais clínicos (MACPHAIL, 2014).

Paralisia laríngea

O diagnóstico definitivo de paralisia laríngea é confirmado após o exame da falta de movimentação das cartilagens laríngeas. Podem-se encontrar edema dos processos corniculados, relaxamento das cordas vocais e, principalmente, falta de abdução das cartilagens aritenoides durante a inspiração. Se houver dúvida sobre a movimentação das cartilagens, é preconizada a administração de doxapram durante a manutenção da anestesia superficial. Se não houver movimento, a paralisia é confirmada. O doxapram promove respiração mais profunda, abduzindo as cartilagens patentes de forma mais intensa e evidente, porém sem efeito nas laringes com paralisia (JACKSON et al., 2004; PADRID, 2011; MONNET, 2016).

A paralisia é confirmada quando uma ou ambas as cartilagens falham em aumentar o lume da glote, podendo ser unilateral ou bilateral. Durante o exame, nos casos mais graves, existe a necessidade de intubação orotraqueal e ventilação assistida, além da necessidade de redução da hipertermia (HOLT; BROCKMAN, 1994; PADRID, 2011).

A administração de dexametasona pode ser necessária para minimizar os efeitos da dispneia aguda. Apesar de casos crônicos apresentarem evidências mais

sutis de dificuldade respiratória, a intolerância ao exercício é o sinal mais evidente de um quadro crônico (MACPHAIL, 2014).

O tratamento consiste em facilitar a passagem do ar. Para isto, existem várias técnicas cirúrgicas descritas, que constam desde fixação de uma das cartilagens aritenoides na lateral da parede laríngea, até a remoção de toda ou de uma porção desta (HOLT; BROCKMAN, 1994; WHITE, 2012; KITSCHOFF et al., 2013; MACPHAIL, 2014). Dependendo da causa (genética, idiopática ou adquirida), o tratamento possui prognósticos diferentes, pois em situações preventivas ou recentes tende a ser mais favorável, enquanto que em paralisias associadas à polineuropatia, ou em quadros crônicos com degeneração da cartilagem, pneumonia, megaesôfago ou mesmo com colapso laríngeo em grau III, o prognóstico fica cada vez mais reservado a desfavorável (HOLT; BROCKMAN, 1994; WHITE, 2012; KITSCHOFF et al., 2013; MACPHAIL, 2014). Em casos críticos, a traqueostomia pode ser opção, embora haja controvérsias devido ao aumentado risco de infecções e a outros cuidados necessários com o estoma (PADRID, 2010; MACPHAIL, 2014).

Neoplasia laríngea

Neoplasias na laringe são raras nos cães. Os tumores encontrados incluem rabdomyossarcoma, carcinoma de células escamosas, adenocarcinoma, osteossarcoma, carcinoma indiferenciado, lipoma e mastocitoma (WITHAM et al., 2012; MACPHAIL, 2014; RAMIRES et al., 2015; TEIXEIRA et al., 2015). A observação das massas pode ser realizada por radiografia, tomografia ou mesmo por videolaringoscopia. O tratamento depende basicamente do grau de invasão e do tipo de tumor e geralmente está associado a complicações que vão desde disфонia, paralisia laríngea, pneumonia por falsa via até a insuficiência respiratória aguda (MACPHAIL, 2014; RAMIRES et al., 2015; TEIXEIRA et al., 2015).

Corpo estranho

A presença de corpo estranho na laringe é rara em cães. O reflexo de tosse ou de engasgo dificulta a permanência do corpo estranho devido à grande sensibilidade da inervação desta região. A maior parte dos objetos passa pela laringe e é

encontrada na traqueia ou nos brônquios (BEDFORD; GRAY, 1987). Billen et al. (2006), em um total de 64 casos de alterações em laringe, encontraram apenas um corpo estranho em laringe – uma agulha – que possivelmente não foi expulso e nem seguiu pela traqueia por ter penetrado na mucosa. O corpo estranho foi inicialmente diagnosticado por radiografia, e sua remoção guiada por videolaringoscopia.

Colapso laríngeo

O colapso laríngeo é classificado em três estágios: o estágio I é caracterizado pela eversão dos sacos ou sáculos laríngeos, o II é definido como deslocamento do processo cuneiforme das cartilagens aritenoides e o III é caracterizado pelo colapso do processo corniculado e das cartilagens aritenoides, com perda do arco dorsal da glote (MAGGIORE, 2014) (Figura 2.3).

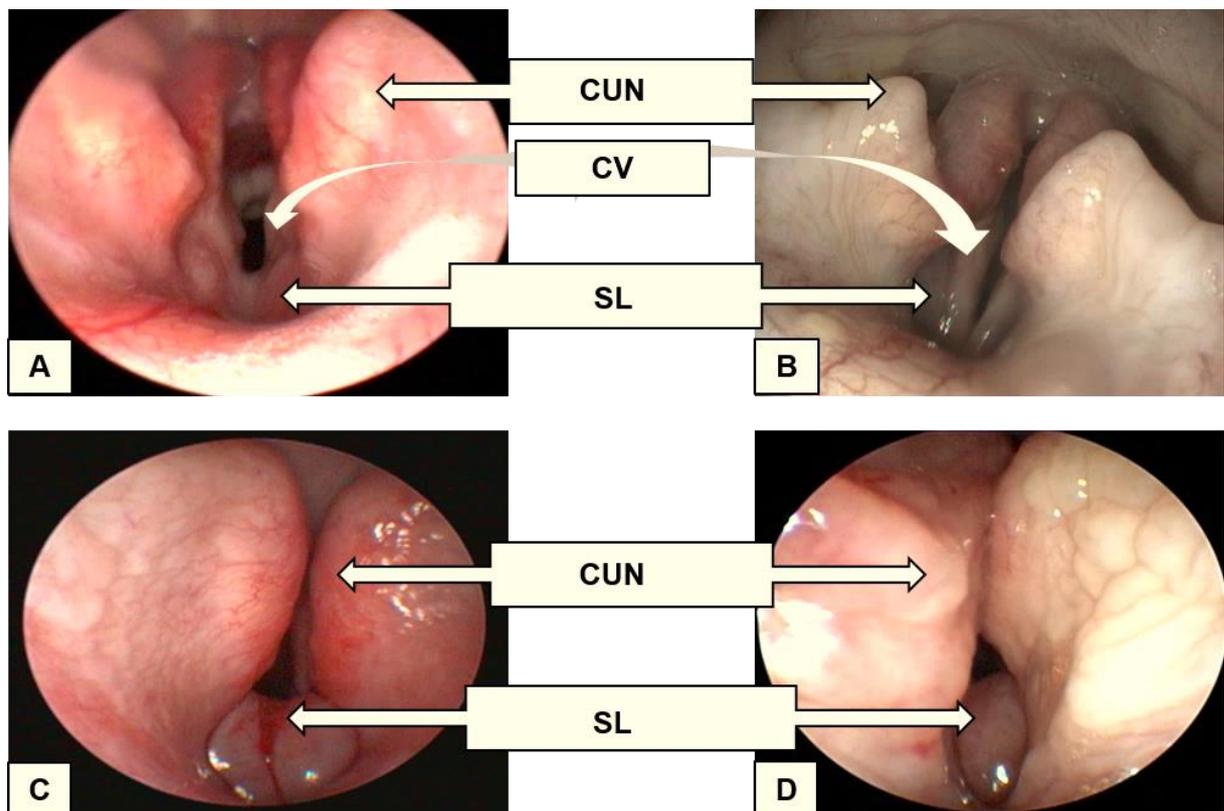


Figura 2.3: Videolaringoscopias demonstrando a laringe de cães. A: Laringe com hiperemia e edema leve em praticamente toda mucosa. Os sacos laríngeos

não estão evertidos. B: As cartilagens estão fechando a glote, com pequeno espaço para passagem do ar em cão com paralisia laríngea bilateral. C: Mucosas hiperêmicas e eversão dos sacos laríngeos, com deslocamento medial dos processos cuneiformes impossibilitando a visibilização das cordas vocais e com presença de sangue. Colapso laríngeo de grau II. D: Deslocamento das aritenoides, semelhantes a imagem C, porém as mucosas estão com aspecto rugoso e sem movimentação no exame – colapso laríngeo em grau III. SL: sacos laríngeos; CUN: processo cuneiforme da cartilagem aritenoide; CV: cordas vocais. As imagens A, C e D são cães de raças braquicefálicas, e a imagem B um animal mesocefálico. Fonte: arquivo pessoal.

O colapso laríngeo é muito comum em cães braquicefálicos, em pacientes com obstrução crônica nasal, nasofaríngea, traumas ou situações que impedem a passagem do ar pela laringe. Ocorre mais especificamente quando há paralisia laríngea, movimento paradoxal, quando o lado afetado se projeta em direção à luz da glote, movimentando as cordas vocais e por vezes trazendo a cartilagem aritenoide (MAGGIORE, 2014).

A cronicidade das doenças favorece o colapso laríngeo porque a passagem de ar na região da glote promove turbilhonamento, causando edema e inflamação das mucosas. Com isso, as cartilagens sofrem fadiga e degeneração (HOLT; BROCKMAN, 1994; WHITE, 2012; KITSCHOFF et al., 2013; MACPHAIL, 2014), embora possa acontecer também em pacientes jovens, sem esta fadiga (PINK et al., 2006).

Em pacientes com paralisia laríngea, as cirurgias possuem prognósticos mais reservados, pois a cartilagem que não é fixada ou removida tende a se projetar em direção à glote, causando dificuldade respiratória mesmo após a lateralização ou a remoção de um dos lados da laringe (LEVITAN; KIMMEL, 2008; MONNET; TOBIAS, 2012).

O tratamento adequado depende do estágio do colapso e das comorbidades concomitantes (paralisia laríngea, palato mole alongado, granuloma laríngeo, entre outros). Quando o estágio I é detectado precocemente, a remoção dos sacos laríngeos é o tratamento de escolha (MACPHAIL, 2014). Nos graus II e III, as opções de cirurgia podem ser mais limitadas e, se estiverem associadas à paralisia laríngea com degeneração das cartilagens, pode-se ter falha na resolução da dificuldade respiratória (KITSCHOFF et al., 2013). Existem muitas técnicas realizadas para aliviar

dispneia por conta da paralisia laríngea, e entre elas encontram-se as técnicas de lateralização da cartilagem aritenoide, a aritenoidectomia por acesso lateral ou oral, a cricoaritenoidenectomia e, como última escolha, a traqueostomia. Em todas elas a videolaringoscopia é utilizada para verificar o grau de melhora após o procedimento. Apesar de a traqueostomia coincidir com comorbidades, pode ser uma opção mais efetiva do que as técnicas que envolvem a região da laringe (PINK et al., 2006; WHITE, 2012; MEOLA, 2013; MACPHAIL, 2014; SCHABBING; SEAMAN, 2017).

Sialocele faríngea

Mesmo não sendo afecção específica da laringe, a sialocele faríngea já foi relacionada com quadros clínicos semelhantes a alterações inespecíficas, mas que ocorrem também nos processos laríngeos, como a dispneia e a intolerância ao exercício. Ocorre quando algum ducto de uma das glândulas salivares é obstruído (geralmente ducto submandibular), promovendo acúmulo de saliva na região faríngea caudal na língua, além de acúmulo em região submandibular. O diagnóstico geralmente é realizado por meio de faringoscopia direta, sendo que o uso da videolaringoscopia facilita a identificação de alterações na laringe, quando há suspeita de outras alterações associadas como paralisia laríngea. O tratamento é a remoção da glândula salivar afetada. No caso de sialocele faríngea, promovem-se a ressecção da sialocele e a marsupialização, para evitar recidivas (BELLENGER; SIMPSON, 1992; SMITH, 2010; BENJAMINO et al., 2012)

Edema laríngeo

O edema laríngeo ocorre em praticamente qualquer situação em que se tenha fluxo de ar em turbilhão na laringe. Desta forma, o edema é considerado consequência de qualquer uma das condições clínicas causadoras de dispneia com origem na laringe. A presença do palato mole alongado promove mecanicamente trauma nas mucosas da epiglote e das cartilagens aritenoides, gerando edema em maior ou menor grau. Em casos crônicos pode haver a formação de granulomas ou mesmo o

colapso laríngeo (PADRID, 2011; MACPHAIL, 2014). Alguns autores identificaram edema na região subepiglótica, com necessidade de procedimento cirúrgico para permitir melhor passagem do ar (MULLINS et al., 2014; SCHABBING; SEAMAN, 2017).

Retroversão de epiglote

Durante a inspiração, os músculos hioepiglóticos contraem, tracionando a epiglote rostralmente, aproximando-a da porção caudal do palato mole. O contato entre a epiglote e o palato causa comunicação direta entre a nasofaringe e a laringe, promovendo a respiração nasal obrigatória, como no caso dos equinos (HOLCOMBE et al., 2002). Em cães, a movimentação rostral da epiglote não é restrita pelo palato mole, podendo a epiglote assumir orientação horizontal adjacente à base da língua, o que possibilita a respiração oral e ofegante (AMIS et al., 1996). Por esses motivos, a retroversão da epiglote não é condição comum em cães, porém bastante relatada em cavalos e em humanos, especialmente após intubação, ou em associação à paralisia laríngea (HOLCOMBE et al., 2002).

Flanders e Thompson (2009) descreveram dois casos em que várias tentativas de solução para a dispneia foram propostas até decidirem por fixar a epiglote na base da língua, quando conseguiram resultados satisfatórios para o encarceramento da epiglote no palato mole. Os dois casos apresentaram dispneia aguda e palato mole alongado, inclusive com traqueostomia para aliviar a cianose. Mullins et al. (2014) descreveram uma técnica de epiglotectomia como solução para a constante retroversão da epiglote causando episódios esporádicos de dispneia. Entretanto, neste relato não havia outra afecção concomitante.

O relato mais contundente sobre a retroversão da epiglote consta de estudo retrospectivo de 24 casos, com resultados e tratamentos variados, desde epiglotepexia, epiglotectomia ou mesmo traqueostomia permanente (SKERRETT et al., 2015). Estes autores verificaram que esta condição é bastante frequente em casos graves de pacientes com síndrome braquicefálica e também em casos de paralisia laríngea ou colapso laríngeo e ainda não definiram uma orientação padrão para o

tratamento, os resultados foram diversos, assim como não houve sugestão de como abordar o problema de forma eficaz.

Palato mole alongado

Apesar de não ser especificamente alteração na laringe, mas sim da faringe, pacientes com alterações em palato mole necessitam de avaliação detalhada da laringe. Pacientes braquicefálicos possuem o crânio mais curto e mais largo comparado aos mesocefálicos e dolicocefálicos. Essas alterações causam deformações anatômicas e, entre outras coisas, levam à compressão na passagem do ar. Há estreitamento na região nasal e alongamento do palato mole, tradicionalmente referenciado como principal problema em obstruir a entrada da glote. Demonstrou-se também que o espessamento da mucosa que a compõe é muito mais significativo para a disfunção respiratória, especialmente em cães Pug e Buldogue Francês (HEIDENREICH et al., 2016). Na laringoscopia desses pacientes com frequência também são encontradas tonsilas palatinas que estão hipertrofiadas e evertidas (Figura 2.4), e, além disso, a língua é mais longa e mais grossa (DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016). Atualmente, o tratamento considerado mais eficaz é a técnica desenvolvida por Findji e Dupré (2008), que promove a remoção de porção triangular do palato mole alongado, mantendo-se a submucosa e a mucosa dorsal, que são evertidas e fixadas na base do “triângulo”, resultando não só na remoção do excesso do palato, mas também diminuindo a espessura do tecido resultante.

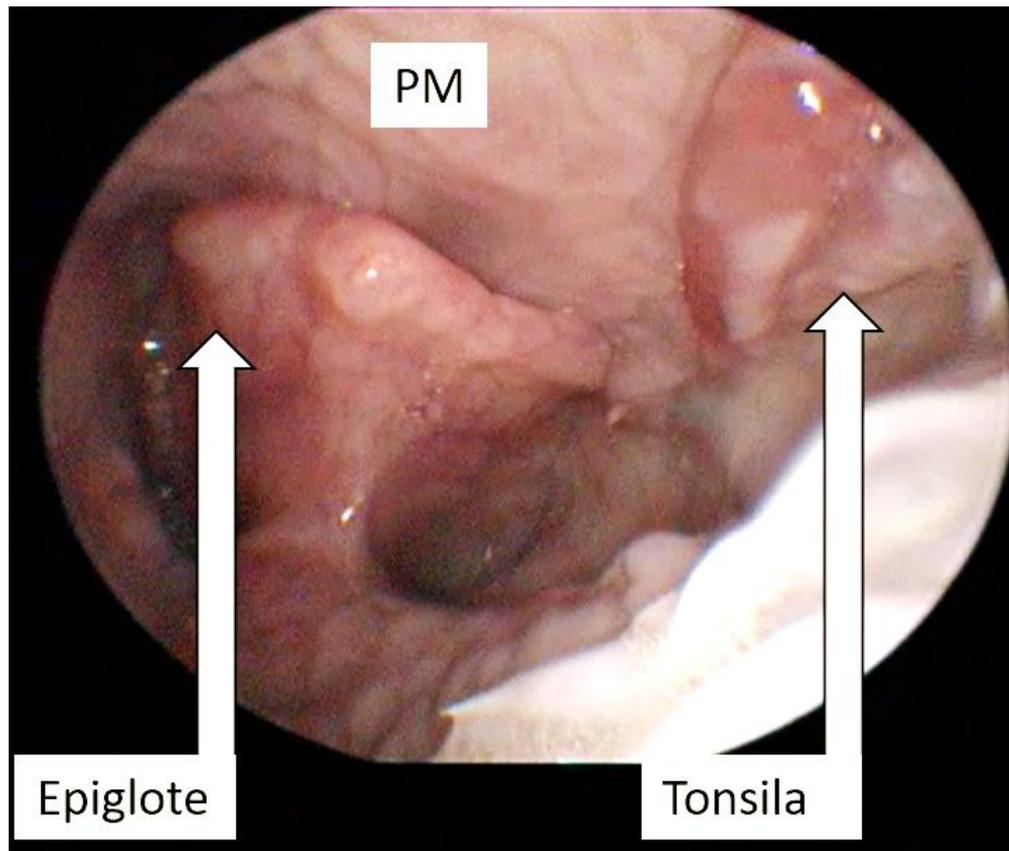


Figura 2.4: Videofaringolaringoscopia demonstrativa da laringe de um cão braquicefálico com palato mole alongado (PM) no momento da inspiração com a epiglote levemente edemaciada e a tonsila palatina hipertrofiada e evertida, apresentando-se fora da sua cripta. Fonte: arquivo pessoal.

O sucesso dos procedimentos cirúrgicos em cães com síndrome braquicefálica depende diretamente da condição clínica e do grau do comprometimento da região da laringe no momento da cirurgia. Cães com sinais clínicos mais graves tendem a ter resultados menos promissores, ao passo que cirurgias preventivas são mais efetivas e com resultados mais satisfatórios em longo prazo (FINDJI; DUPRÉ, 2008; MACPHAIL, 2014; SKERRETT et al., 2015; DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016).

Conclusões

Assim como qualquer outro exame, a videolaringoscopia serve como complemento a hipóteses diagnósticas para confirmar suspeitas ou descartá-las. Para tanto é salutar ao endoscopista que tenha o máximo de informações possíveis a fim

de definir qual o momento crucial no momento do exame, qual a região que deve ser observada primeiramente ou mesmo qual a possível interferência de medicações.

Desta forma, na experiência do autor, detalhes como a posição da cabeça, a força de tração na língua, o grau de superficialidade anestésica, o intervalo entre as crises ou mesmo a frequência delas em situações de dispneia também são importantes. Deve-se saber também que o efeito de medicações como anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais pode alterar completamente o aspecto da região, mesmo que determinada condição esteja presente. O conhecimento sobre a diferença entre paralisia laríngea, colapso laríngeo e colapso faríngeo e suas comorbidades faz total diferença na orientação do tratamento e no prognóstico do paciente. Enfim, programas de treinamento devem considerar todos esses aspectos para que se tenha cada vez mais o aproveitamento do potencial dessa técnica de exame da região laríngea.

Existem muitas alterações que ocorrem na região da laringe nos cães. Com exceção das congênitas, dos traumatismos e das neoplasias, a maioria das alterações adquiridas possui componente que é secundário ou que é consequência da dificuldade de passagem de ar pela laringe. Neste sentido é importante a videolaringoscopia como ferramenta para diagnóstico e como base para informações na elaboração e no acompanhamento do tratamento.

Declaração de conflito de interesses.

Os autores declaram não haver conflito de interesses financeiros ou intelectuais relacionados a este artigo.

Referências

AMIS, T. C., et al. Control of epiglottic position in dogs: role of negative upper airway pressure. **Respiration Physiology**, v.105, n.3, p.187-194. 1996. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0034568796000527>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BAHR, K. L., et al. Outcome of 45 Dogs With Laryngeal Paralysis Treated by Unilateral Arytenoid Lateralization or Bilateral Ventriculocordectomy. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.50, n.4, p.264-272. 2014. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-6081>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BEDFORD, P. G. C.; GRAY, B. K. Intra-laryngeal foreign body as an unusual cause of dyspnoea in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v.28, n.8, p.687-691. 1987. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.1987.tb01285.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BELLENGER, C. R.; SIMPSON D. J. Canine sialocoeles - 60 clinical cases. **Journal of Small Animal Practice**, v.33, n.8, p.376-380. 1992. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.1992.tb01177.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BENJAMINO, K. P., et al. Pharyngeal Mucoceles in Dogs: 14 Cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.48, n.1, p.31-35. 2012. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-5670>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BILLEN, F., et al. Diagnosis of pharyngeal disorders in dogs: a retrospective study of 67 cases. **Journal of Small Animal Practice**, v.47, n.3, p.122-129. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00032.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

CREEVY, K. E. Airway Evaluation and Flexible Endoscopic Procedures in Dogs and Cats: Laryngoscopy, Transtracheal Wash, Tracheobronchoscopy, and Bronchoalveolar Lavage. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.39, n.5, p.869-880. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.05.001>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

DONE, S. H.; GOODY, P. C.; STICKLAND, N. C.; EVANS, S. A.; BAINES, E. A. La cabeça. In: _____ **Atlas en color de anatomia veterinária. El perro e el gato**. 2.ed. Barcelona: Elsevier, 2010. cap. 2

DUPRÉ, G.; D. HEIDENREICH. Brachycephalic Syndrome. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.46, n.4, p.691-707. 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561616000085>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. The respiratory system. In: _____ **Miller's anatomy of the dog**. 4.ed. Missouri: Elsevier, 2013. cap. 8.

FASANELLA, F. J., et al. Brachycephalic airway obstructive syndrome in dogs: 90 cases (1991–2008). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.237, n.9, p.1048-1051. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.2460/javma.237.9.1048>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

FINDJI, L.; DUPRE, G. Folded flap palatoplasty for treatment of elongated soft palates in 55 dogs. **Wiener Tierärztliche Monatsschrift**, v.95, p.56-63. 2008. Disponível em: <https://center.ssi.at/smart_users/uni/user94/explorer/43/WTM/Archiv/2008/WTM_03-04-2008_Artikel_1.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2017.

FLANDERS, J. A.; THOMPSON, M. S. Dyspnea caused by epiglottic retroversion in two dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.235, n.11,

p.1330-1335. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.2460/javma.235.11.1330>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

HEIDENREICH, D., et al. Nasopharyngeal Dimensions From Computed Tomography of Pugs and French Bulldogs With Brachycephalic Airway Syndrome. **Veterinary Surgery**, v.45, n.1, p.83-90. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/vsu.12418>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

HOLCOMBE, S. J., et al. Electromyographic activity of the hyoepiglotticus muscle and control of epiglottis position in horses. **American Journal of Veterinary Research**, v.63, n.12, p.1617-1621. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.2460/ajvr.2002.63.1617>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

HOLT, D.; BROCKMAN, D. Diagnosis and Management of Laryngeal Disease in the Dog and Cat. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.24, n.5, p.855-871. 1994. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561694501049>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

JACKSON, A. M., et al. Effects of Various Anesthetic Agents on Laryngeal Motion During Laryngoscopy in Normal Dogs. **Veterinary Surgery**, v.33, n.2, p.102-106. 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-950x.2004.04016.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

JOHNSON, L. R. In: _____ **Clinical canine and feline respiratory medicine**. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010. cap 2

KITSHOFF, A. M., et al. Laryngeal paralysis in dogs: An update on recent knowledge. **Journal of the South African Veterinary Association**, v.84, p. 1-9. 2013. Disponível em: <<http://www.jsava.co.za/index.php/jsava/article/view/909/1076>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

LEVITAN, D.; KIMMEL, S. In: LHERMETTE, P.; SOBEL, D. **BSAVA manual of canine and feline endoscopy and endosurgery**. Gloucester: BSAVA, 2008, cap. 6, p.84-96.

MACPHAIL, C. Laryngeal Disease in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.44, n.1, p.19-31. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561613001812>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MAGGIORE, A. D. Tracheal and airway collapse in dogs. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**, v.44, n.1, p.117-27. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24268337>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MEOLA, S. D. Brachycephalic Airway Syndrome. **Topics in Companion Animal Medicine**, v.28, n.3, p.91-96. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1053/j.tcam.2013.06.004>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MONNET, E.; TOBIAS, K. M. In: JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. **Veterinary surgery small animal**. St Louis: Elsevier, 2012, cap. 101

MULLINS, R., et al. Subtotal epiglottectomy for the management of epiglottic retroversion in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v.55, n.7, p.383-385. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12207>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

NOONE, K. E. Rhinoscopy, Pharyngoscopy, and Laryngoscopy. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.31, n.4, p.671-689. 2001. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0195-5616\(01\)50065-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0195-5616(01)50065-0)>. Acesso em: 11 nov. 2017.

PADRID, P. A. Laryngoscopy and tracheobronchoscopy of the dog and cat. In: TAMS, T. R.; RAWLINGS, C. A. **Small animal endoscopy**. 3. ed. Missouri: Elsevier, 2011, cap. 10, p. 331-359.

PINK, J. J., et al. Laryngeal collapse in seven brachycephalic puppies. **Journal of Small Animal Practice**, v.47, n.3, p.131-135. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00056.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

RAMÍREZ, G. A., et al. Cartilaginous Tumors of the Larynx and Trachea in the Dog: Literature Review and 10 Additional Cases (1995–2014). **Veterinary Pathology**, v.52, n.6, p.1019-1026. 2015. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0300985815579997>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

REECE, W. O. The respiratory system. In: _____ **Functional anatomy and physiology of domestic animals**. 4.ed. Iowa: Wiley-Blackwel, 2009. cap. 10

RUBIN, J. A., et al. Signalment, Clinical Presentation, Concurrent Diseases, and Diagnostic Findings in 28 Dogs with Dynamic Pharyngeal Collapse (2008–2013). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.29, n.3, p.815-821. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jvim.12598>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

SCHABBING, K. J.; SEAMAN, J. A. Resection and Primary Closure of Edematous Glossoepiglottic Mucosa in a Dog Causing Laryngeal Obstruction. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.53, n.3, p.180-184. 2017. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-6423>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

SKERRETT, S. C., et al. Clinical Features and Outcome of Dogs with Epiglottic Retroversion With or Without Surgical Treatment: 24 Cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.29, n.6, p.1611-1618. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jvim.13628>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

SMITH, M. M. Surgery for Cervical, Sublingual, and Pharyngeal Mucocele. **Journal of Veterinary Dentistry**, v.27, n.4, p.268-273. 2010. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/089875641002700414>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

STADLER, K., et al. COMPUTED TOMOGRAPHIC IMAGING OF DOGS WITH PRIMARY LARYNGEAL OR TRACHEAL AIRWAY OBSTRUCTION. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.52, n.4, p.377-384. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8261.2011.01816.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

TEIXEIRA, P. P. M., et al. Endoscopic approach for a laryngeal neoplasm in a dog. **Ciência Rural**, v.45, p.131-135. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782015000100131&nrm=iso>. Acesso em: 11 nov. 2017.

THIEMAN, K. M., et al. Histopathological Confirmation of Polyneuropathy in 11 Dogs With Laryngeal Paralysis. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.46, n.3, p.161-167. 2010. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/0460161>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

WHITE, R. N. Surgical management of laryngeal collapse associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v.53, n.1, p.44-50. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01156.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

WITHAM, A. I., et al. Extramedullary laryngeal plasmacytoma in a dog. **N Z Vet J**, v.60, n.1, p.61-4. 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22175432>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

CAPÍTULO 3 – Estudo retrospectivo sobre a utilização da videolaringoscopia em cães na Região Metropolitana de Salvador – BA entre os anos de 2015 e 2017²

Adamas Tassinari Bonfada, Andriago Barboza De Nardi

RESUMO –Objetivou-se com este trabalho demonstrar o uso da técnica de videolaringoscopia utilizada para exame de pacientes provenientes da região metropolitana de Salvador - BA entre os anos de 2015 e 2017 como ferramenta no diagnóstico e no direcionamento terapêutico ou cirúrgico das alterações da laringe em cães. Foram analisadas 19 videolaringoscopias realizadas em cães e diagnosticados 11 pacientes com palato mole alongado (todos braquicefálicos), nove com colapso traqueal, nove com colapso laríngeo em grau I, cinco com paralisia laríngea, três com retroversão da epiglote, três com colapso laríngeo em grau III, um com edema da mucosa subepiglote, um com sialocele faríngea, um com colapso laríngeo de grau II e um com corpo estranho. Os resultados deste trabalho permitiram concluir que a videolaringoscopia foi definitiva para o diagnóstico correto em todos os pacientes com dispneia, sendo determinante na indicação do tratamento adequado, e que não houve amostra homogênea de raças com dispneia no período de atendimento, embora cães braquicefálicos tenham maior representatividade.

PALAVRAS-CHAVE: Endoscopia, laringe, síndrome do cão braquicefálico

Prospective study of videolaryngoscopy in small animals from the Metropolitan Region of Salvador between 2015 and 2017

ABSTRACT – The objective of this study was the demonstrate the use of the videolaryngoscopy technique to examine animals from the metropolitan region of Salvador between the years 2015 and 2017, as a tool in the diagnosis and therapeutic or surgical management of laryngeal changes in dogs. A total of 20 videlaryngoscopies were performed in dogs and cats. Eleven animals with elongated soft palate (all brachycephalic) were diagnosed, nine with tracheal collapse, nine with laryngeal collapse in grade I, five with laryngeal paralysis, three with retroversion of the epiglottis, three with laryngeal collapse in grade III, one with subepiglote mucosa edema, one with pharyngeal sialocele, one with degree II laryngeal collapse and one with foreign body. The results of this study allowed us to conclude that videolaryngoscopy was definitive for the correct diagnosis in all the animals with dyspnea, being determinant in the indication of the adequate treatment and there was no homogeneous sample of

² Artigo nas normas da Revista Ciência Rural (Anexo B)

races with dyspnea during the service period, although brachycephalic dogs had greater representativity.

KEYWORDS: Endoscopy, larynx, brachycephalic syndrome.

Introdução

A endoscopia é um método importante no diagnóstico e no tratamento de várias doenças laríngeas nos cães. Algumas dessas afecções são comuns, principalmente as do trato respiratório superior. A síndrome do cão braquicefálico merece destaque, cursando com estenose de traqueia, palato mole alongado e eversão dos sacos laríngeos como alterações com risco de morte aos pacientes (MACPHAIL, 2014). Raças de porte grande e gigante também possuem risco de afecções em região laríngea, como a paralisia laríngea, que já foi relacionada a doenças multifatoriais (THIEMAN et al., 2010; BAHR et al., 2014). Outras afecções laríngeas podem ser consequências ou agravamento de condições prévias, sendo algumas de difícil diagnóstico (CREEVY, 2009; DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016).

Já se demonstrou que a fluoroscopia pode diagnosticar a retroversão da epiglote (FLANDERS; THOMPSON, 2009). Entretanto, quando o direcionamento clínico não é específico para uma ou duas afecções, a videolaringoscopia apresenta vantagens sobre as outras técnicas, pois abrange muito mais do que apenas um diagnóstico (RUBIN et al., 2015). Tal exame permite direcionamento do tratamento e avaliação da região imediatamente após a cirurgia (HUGHES et al., 2017; SCHABBING; SEAMAN, 2017) e, em alguns casos, permite também auxiliar diretamente na condução terapêutica por meio de técnicas de cirurgia minimamente invasivas (TEIXEIRA et al., 2015).

As afecções que podem ser identificadas por videolaringoscopia com detalhamento das lesões incluem palato mole alongado, eversão dos sacos laríngeos, paralisia laríngea, edema da laringe, colapso laríngeo, granulomas, cicatrizes, traumas, corpo estranho, aumento de volume (massas), má-formação e retroversão da epiglote. Algumas dessas afecções podem ser identificadas por outros exames como laringoscopia sob visualização direta, fluoroscopia, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou mesmo radiografia, com maior ou menor

precisão, a depender da afecção (PINK et al., 2006; STADLER et al., 2011; WHITE, 2012; MAGGIORE, 2014; MULLINS et al., 2014; SKERRETT et al., 2015; TEIXEIRA et al., 2015; HUGHES et al., 2017; SCHABBING; SEAMAN, 2017).

Neste contexto, a videolaringoscopia, além de facilitar a inspeção de regiões delicadas, tem potencial de identificar alterações sutis, que normalmente não são percebidas e podem representar crucial papel na condição clínica apresentada. Desta forma, este trabalho é justificado pela falta dessas informações relacionando as imagens de videolaringoscopia às condições clínicas do paciente. Assim, o presente estudo objetivou a análise descritiva dos diagnósticos por videofaringolaringotraqueoscopia em cães com dispneia em Salvador e região metropolitana, a fim de identificar e correlacionar os sinais clínicos, as lesões, os diagnósticos, os tratamentos, as complicações e a evolução das afecções com alguma relação com a laringe (faringe, laringe e traqueia) durante o período de 2015 a 2017.

Material e métodos

Pacientes

O projeto para esta pesquisa foi submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP – Câmpus de Jaboticabal – SP, sob o protocolo nº 010514/17.

Foram selecionados 20 pacientes com indicação para videolaringoscopia. Os exames foram realizados por um serviço móvel de endoscopia veterinária na região Metropolitana de Salvador – BA, durante os anos de 2015 a 2017. As clínicas e hospitais veterinários destas localidades que utilizam do referido serviço forneceram os dados referentes aos pacientes utilizados no presente estudo.

Foram selecionados 19 caninos machos e fêmeas, de idade variável entre seis meses e 16 aos, com peso corporal variando entre 2,9 e 31 kg.

Todos os pacientes foram examinados clinicamente antes de serem submetidos à videolaringoscopia, sendo incluídos neste estudo prospectivo os pacientes com sinais de dispneia inspiratória, aguda ou crônica, com crises ou estáveis. Realizou-se o registro dos dados do paciente: espécie, raça, idade, porte,

afecções ou doenças concomitantes, evolução dos sinais clínicos, tipo de tratamento e a evolução após os tratamentos prévio e posterior à videolaringoscopia. Todos os exames que poderiam ter algum tipo de interferência para o diagnóstico foram registrados (radiografia torácica ou cervical, tomografia, laringoscopia por observação direta), porém sua ausência não determinou a exclusão do animal no estudo.

Foram incluídos no estudo apenas os pacientes em que foi realizada anestesia inicial específica para avaliar paralisia laríngea, mesmo quando o diagnóstico final não era condizente com essa afecção.

Procedimento anestésico

Como forma de avaliar o nível da anestesia, considerou-se o momento em que o animal permitia abrir a boca sem reflexos a ponto de danificar o endoscópio, ao mesmo tempo em que evitava reflexos de regurgitação ou vômito, ou, ainda, o reflexo de tosse, ou seja, não estava em plano cirúrgico. Nos casos em que a movimentação da laringe era fraca ou em caso de suspeita de paralisia, utilizou-se doxapram.

Após o exame da laringe, a anestesia era aprofundada e todos os pacientes foram submetidos à traqueoscopia avaliando possível colapso traqueal. Neste momento era marcado tempo de até 50 segundos antes de o anestesista avisar para fornecer oxigênio ao paciente, ou, se necessário, era feita oxigenação antes do tempo previsto. Caso o exame não tivesse sido finalizado, o tempo era marcado novamente, repetindo-se o processo sucessivamente até o término do exame. Nos pacientes menores do que 5 kg foi usado endoscópio rígido, e em outros foi utilizado videoendoscópio. Não foi utilizada sonda endotraqueal durante o exame e não se utilizou extensor em "T" em nenhum animal.

Foram registrados acontecimentos relevantes sobre o seguimento do animal após o exame ou após a cirurgia.

Equipamentos utilizados para os exames

Todos os exames de videolaringoscopia foram executados utilizando videoendoscópio flexível Karl Storz, NTSC, 9 mm de diâmetro e comprimento externo de 140 cm em animais com mais de 5kg de massa corporal, ou um endoscópio rígido Karl Storz de 2,7 mm de diâmetro, 18 cm de comprimento e ângulo de visão de 30° em animais com menos de 5kg de massa corporal. Para visualização e captura das imagens foi utilizado monitor Tele Pack Karl Storz com fonte de luz xênon de 50 w e insuflador para gastroscopia, com saída para dispositivo de registro dos exames em equipamento externo (*pendrive*), no qual as imagens foram registradas e posteriormente analisadas.

Videolaringoscopia e traqueoscopia

Todos os exames foram realizados por um único avaliador experiente. Os exames foram feitos em diversos hospitais veterinários na região metropolitana de Salvador – BA.

Assim que os pacientes eram anestesiados, padronizou-se que o exame seria iniciado pela faringe, observando-se, além das mucosas, as tonsilas palatinas e o palato mole. Foi observado presença ou não de secreção, sangramento, hemorragia ou aumento de volume, se as tonsilas estavam edemaciadas ou evertidas e, se o palato mole era aumentado ou não. Na sequência, a laringe e sua movimentação era analisada, além da presença ou não de edema e de sáculos laríngeos invertidos. Posteriormente, caso necessário, se realizava a oxigenação do paciente e em seguida a traqueoscopia, avaliando presença de colapso e seu grau.

Foi considerado aumento de palato mole utilizando os mesmos critérios de Noone (2001). Em relação ao colapso de traqueia foi considerado a definição de Johnson e Pollard (2010), de acordo com quatro graus: grau I relaxamento da membrana dorsal resultando em até 25% de colapso; grau II colapso até 50% da luz traqueal; grau III colapso promovendo achatamento das cartilagens traqueais diminuindo até 75% da luz; grau IV até 100% da integridade luminal.

Os resultados foram analisados de forma descritiva e expostos em forma de quadros, tabelas e gráficos. O agrupamento foi ordenado pelo tipo de alteração, tendo os pacientes com doença aguda por primeiro, seguindo os pacientes com doença crônica e por último os pacientes apenas com colapso traqueal, mesmo que com crises agudas.

Resultados

Dos 19 cães submetidos aos exames, 16 eram machos (84,21%), sendo nove castrados; três fêmeas (15,78%), sendo que apenas uma era castrada. A idade dos pacientes variou entre 16 anos e quatro meses ($6,39 \pm 4,77$); nove pacientes (47,37%) tinham menos de três anos de vida, cinco pacientes (26,32%) apresentavam entre 3,1 e 9 anos; e 5 pacientes tinham acima de dez anos (26,32%). Em relação à massa corpórea, houve variação de 2,9 kg a 31 kg, sendo a média de 6,39 kg ($\pm 10,37$ kg).

Dados como idade, sinais clínicos, diagnósticos identificados no exame de videolaringoscopia, tratamento e evolução estão agrupados na Tabela 3.1 (os pacientes estão agrupados por ordem cronológica da execução dos exames). Os dados sobre as alterações diagnosticadas estão dispostas na Figura 3.1 e Figura 3.2.

Dois pacientes (10,53%) foram submetidos a procedimentos cirúrgicos, sendo no primeiro para a remoção de corpo estranho (agulha) e no segundo para realizar a lateralização da cartilagem aritenóide. Em um cão (5,26%) foi realizada eutanásia devido ao colapso traqueal em grau IV. Quatro cães (21,05%) com colapso traqueal não tiveram indicação cirúrgica (um com grau II, dois com grau III/IV e um com grau IV). Dois cães (10,53%) tiveram indicação cirúrgica, porém não foram submetidos à cirurgia após o exame por opção dos tutores. Em 10 pacientes (52,63%) os procedimentos cirúrgicos foram realizados após o exame, sendo que os mesmos foram mantidos sob monitoração durante um mínimo de 24 horas ou até receberem alta para cuidados em domicílio.

Tabela 3.1: Relação entre idade, sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e evolução dos pacientes que foram submetidos à videofaringolaringotraqueoscopia entre os anos de 2015 e 2017.

Animal	Idade (anos)	Sinais clínicos	Diagnóstico	Tratamento	Evolução
1	0,5	DIA com crises, intolerância ao exercício, <i>pectus excavatum</i> na inspiração	Retroversão de epiglote, PMA grau leve, CL grau III	Epiglotectomia; epiglotepexia, estafilectomia e lateralização da laringe.	Colapso respiratório - eutanásia
2	7	DIA em crises, tosse, intolerância ao exercício, roncos, engasgo, cianose	PMA em grau severo CL grau I	Estafilectomia, RSL, correção nasal,	Melhora progressiva, pneumonia, roncos e engasgos até 30 dias após cirurgia
3	5	DIA em crises, tosse, intolerância ao exercício	PMA grau médio, CL grau I. CT em terço médio cervical em grau I	Estafilectomia, RSL, correção nasal	Melhora imediata
4	13	DIA grave	PL bilateral, CL grau III	Lateralização da cartilagem aritenoide, RSL	Melhora imediata
5	1,5	DIA	Edema de epiglote, PMA grau moderado, CL grau II	Epiglotectomia; epiglotepexia, estafilectomia e RSL	Melhora imediata
6	5	DIA	Sialocele faríngea, PL unilateral	Ressecção e marsupialização da sialocele	Melhora imediata
7	5	DIA, sialorreia aguda	Corpo estranho agulha	Remoção do corpo estranho	Melhora imediata
8	10	DIA grave com cianose	CL grau III, PL bilateral, CT torácico grau I	Lateralização da cartilagem aritenoide	Melhora imediata
9	12	DIA	CT torácico grau IV	Eutanásia	-
10	3	DIC em repouso com crises intensas. Intolerância ao exercício	PMA grau moderado, com retroversão de epiglote, CL grau I	Epiglotectomia; epiglotepexia, estafilectomia e RSL	Reintervenção por deiscência, na terceira intervenção evolução satisfatória

DIA: dispneia inspiratória aguda; DIC: dispneia inspiratória crônica; PMA: palato mole alongado; CL: colapso laríngeo; PL: paralisia laríngea; CT: colapso traqueal; RSL: ressecção de sacos laríngeos; AINE: anti-inflamatório não esteroide. (Continua na página 39)

Tabela 3.1: Relação entre idade, sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e evolução dos pacientes que foram submetidos à videolaringoscopia entre os anos de 2015 e 2017.

Animal	Idade (anos)	Sinais clínicos	Diagnóstico	Tratamento	Evolução
12	3	DIC	PMA grau moderado	AINE	Não retornou
13	13	DIC leve a moderada, e quadros agudos de dispneia grave, tosse e engasgo	PMA grau severo, CL grau I, CT grau III/IV	Estafilectomia, correção nasal RSL,	Melhora imediata,
14	3	DIC, tosse, intolerância ao exercício	PMA moderado	Não realizado	Não retornou
15	3	DIC, ronco, engasgo, intolerância ao exercício	PMA severo, CL grau I, CT cervicotorácico grau II	Estafilectomia, correção nasal RSL,	Melhora imediata, afonia
16	3	DIC em grau leve, com crises agudas de dispneia intensa	PMA moderado, CT grau I	Estafilectomia, correção nasal	Melhora imediata
17	3	DIC, ronco	PMA grau moderado, CL grau I, edema e granuloma de cordas vocais	Não autorizou	-
18	3	Tosse, DIC	CT torácico, grau II	AINE	Melhora Progressiva
19	5	Tosse, DIC	CT torácico, grau III/IV	Terapia com prednisona, tramadol, codeína	Melhora progressiva, com crises responsivas à terapia
20	16	Tosse, DIC	CT cervico-torácica grau III/IV	Terapia conservativa	Melhora intermitente

DIA: dispneia inspiratória aguda; DIC: dispneia inspiratória crônica; PMA: palato mole alongado; CL: colapso laríngeo; PL: paralisia laríngea; CT: colapso traqueal; RSL: ressecção de sacos laríngeos; AINE: anti-inflamatório não esteroide.

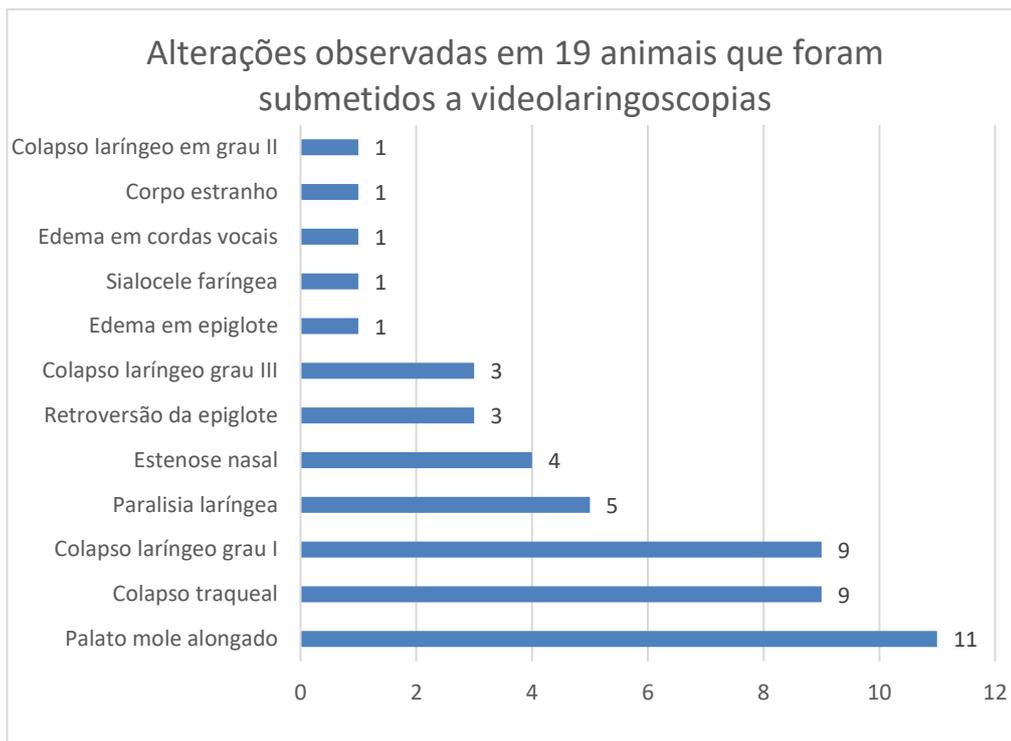


Figura 3.1: Alterações observadas em 19 pacientes submetidos a videofaringolaringotraqueoscopia na região metropolitana de Salvador – Ba, entre os anos 2015 e 2017, devido a dispneia inspiratória.

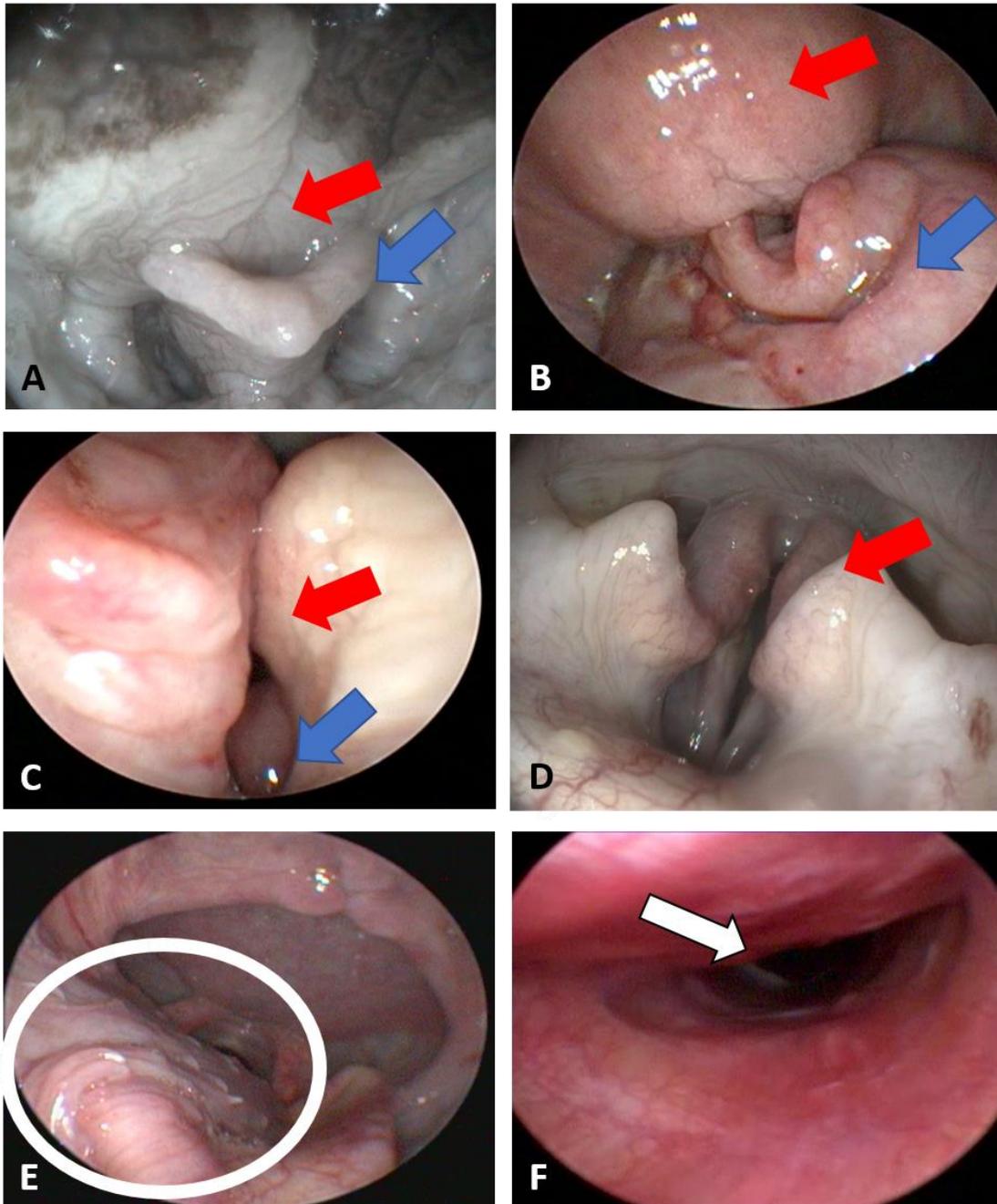


Figura 3.2: Videolaringoscopias demonstrando alterações encontradas em cães com dispneia inspiratória submetidos à videofaringolaringotraqueoscopia na Região Metropolitana de Salvador entre 2015 e 2017. A e B: palato mole alongado (seta vermelha) sobre a epiglote (seta azul, que na imagem B está com edema em região ventral). C: colapso laríngeo em grau II com deslocamento medial da cartilagem aritenoide (seta vermelha) e eversão dos sacos laríngeos (seta azul). D: deslocamento medial do processo cornual da cartilagem aritenoide (seta vermelha). E: imagem da sialocele faríngea (círculo) sobre a epiglote, diminuindo

a abertura da glote. F: imagem de colapso traqueal em grau III (seta branca). Fonte: arquivo pessoal.

O paciente 16, um Pug, continuou com dispneia após cirurgia e alta hospitalar e nos 15 dias seguintes, porém esta era expiratória. Após radiografia foi diagnosticada pneumonia. Como tratamento recebeu amoxicilina/clavulanato por via oral (VO), 15 mg/kg, BID, 30 dias, prednisona VO, 1 mg/kg, SID, 14 dias, n-acetilcisteína VO, 3 mg/kg, TID, 10 dias, sessões diárias de nebulização com clenbuterol e repouso. Aos 30 dias de pós-operatório, o quadro foi estabilizado, com melhora evidente da respiração e alta médica.

O paciente 2, um Border Collie, apresentou diagnóstico de sialocele faríngea, após ter sido submetido a três procedimentos para tratamento de sialocele submandibular, além de diagnóstico de paralisia laríngea unilateral. Como tratamento foi realizada ressecção da porção flutuante que se projetava para a laringe, seguida de marsupialização da abertura resultante, fixando-se as bordas da ferida na região mucosa da faringe, com pontos isolados e fio absorvível sintético monofilamentar.

Nove pacientes (3, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14 e 16) estavam em crise de dispneia intensa no momento da laringoscopia por vários motivos: colapso laríngeo em grau II com edema subepiglótico (11,1%), edema subepiglótico (11,1%), estenose traqueal (22,2%), paralisia laríngea (22,2%) e colapso laríngeo em grau I com palato mole alongado (33,3%). Destes, seis pacientes tinham sido atendidos anteriormente e medicados dias ou semanas antes com anti-inflamatório esteroidal (dexametasona, hidrocortisona ou prednisona), com resultado parcialmente satisfatório. Contudo, o quadro dispneico ficou muito intenso e retornaram ao atendimento emergencial. Destes seis pacientes, quatro tiveram síncope ou estavam cianóticos e dois deles precisaram ser anestesiados até a realização da endoscopia.

Cinco pacientes (26,32%) apresentaram paralisia laríngea. Dois tinham paralisia bilateral e foram submetidos à cirurgia, imediatamente após a videolaringoscopia, para lateralização da cartilagem aritenoide. Outros dois pacientes apresentaram paralisia laríngea como complicação de cirurgia realizada anteriormente e também foram submetidos à lateralização da cartilagem aritenoide, associada à epiglotepeixia e à ressecção parcial da epiglote.

Discussão

A condução de estudos dessa natureza justifica-se pelo grande incremento de informações que a videolaringoscopia permite e pela elevada incidência de alterações respiratórias em faringe e laringe acometendo cães que apresentam dispneia (SNELLING; EDWARDS, 2003; BILLEN et al., 2006; BRDECKA et al., 2008; CREEVY, 2009; FLANDERS; THOMPSON, 2009; HARDIE et al., 2009; RADLINSKY et al., 2009; FASANELLA et al., 2010; MEOLA, 2013; SKERRETT et al., 2015).

A dispneia foi a principal indicação para realização da videolaringoscopia; porém, como é um sinal clínico comum a várias doenças, outros achados clínicos também estavam presentes nos pacientes, como nos casos crônicos a rouquidão, a intolerância ao exercício, a tosse improdutiva e o engasgo. Já nos pacientes com episódios agudos, a dificuldade respiratória era mais intensa, sendo este achado semelhante para vários pesquisadores (STEPHENS, 2007; CREEVY, 2009; HUGHES et al., 2017). Em alguns casos, outros fatores podem ter causado o agravamento dos sinais e da cronicidade ou a evolução das doenças, como por exemplo, a falta de diagnóstico precoce adequado, com exames inconclusivos e condução de terapia paliativa não direcionada, ou a ausência de informação dos tutores e o desconhecimento dos clínicos sobre a possibilidade de realização do exame de videolaringoscopia antes da piora dos sinais clínicos. Alguns autores sugeriram que cirurgias preventivas, especialmente no caso de pacientes braquicefálicos, podem evitar agravamento dos sinais ou mesmo evitar que a dispneia ocorra (MEOLA, 2013; REE et al., 2016)

A variação entre as raças encontradas neste estudo pode ter sido determinante para explicar esses achados, mas as raças braquicefálicas apresentaram destaque sendo 26,3% Pug, 10,5% American Bully e 10,5% Buldogue Francês. Esses dados refletem, em parte, o que já se sabe sobre a predisposição ao desenvolvimento da síndrome do braquicefálico, com início dos sinais por volta dos três anos (FASANELLA et al., 2010; HAIMEL; DUPRÉ, 2015; DUPRÉ; HEIDENREICH, 2016). Apesar de a relação raça:causa da dispneia não ser o foco deste estudo, encontraram-se três pacientes (15%) de raças braquicefálicas com idades superiores a três anos, entretanto não se pode precisar o momento do início dos sinais clínicos até o exame de videolaringoscopia (quando a dispneia alcançou a maior intensidade). Esses dados

não são únicos, visto que já foram descritos estudos em que apenas 25% dos pacientes tinham mais do que quatro anos e apresentavam dispneias crônicas associadas à síndrome do braquicefálico (SKERRETT et al., 2015), e, em outro estudo, os cães tinham média de 53 meses (REE et al., 2016).

Complicações após cirurgias de lateralização da cartilagem aritenoide foram relatadas por outros autores (WHITE, 1989; SNELLING; EDWARDS, 2003; BAHR et al., 2014). Dentre as complicações simples os autores descreveram o desenvolvimento de seroma no local da incisão, que ocorreu em um dos pacientes deste estudo. O filhote também teve complicações, como deiscência dos pontos da epiglote, com retorno da dispneia inspiratória grave, e insucesso na lateralização da cartilagem aritenóide, com evolução para quadro de colapso respiratório, quando foi feita opção de eutanásia.

O tipo de fio de sutura (mononáilon ou ácido poliglicólico), bem como o padrão de sutura (contínua simples ou swift) pode ter tido influência nos casos em que se identificou deiscência. A escolha dos fios ocorreu de acordo com a disponibilidade no momento da intervenção cirúrgica, embora já tenha sido descrito o uso de poliglactina 910 em padrão contínuo simples para correção de excesso de mucosa subepilótica (SCHABBING; SEAMAN, 2017). Já Findji e Dupré (2008) utilizaram fio glicômero 631 em padrão interrompido simples para estafilectomia em 55 cães, com resultados variáveis do procedimento cirúrgico, mas sem complicações relacionadas ao tipo de fio. Já Skerrett et al. (2015) utilizaram uma diversidade de fios (polipropilene, polidioxona, poliglecaprone 25) e padrões de sutura também variáveis (Sudam, Wolf, simples contínua), em procedimentos de estafilectomia e retroversão da epiglote, porém, com resultados variáveis, tendo sugerido que as falhas teriam ocorrido por conta da associação inadequada destas associações fio/padrão de sutura.

O quinto cão teve como sequela pós-operatória paralisia laríngea unilateral iatrogênica por lesão em nervo laríngeo recorrente ou em algum ramo, possivelmente devido ao trauma subsequente a três intervenções cirúrgicas seguidas para corrigir sialocele recorrente no lado ipsilateral. A principal hipótese foi a paralisia laríngea, porque se suspeitava que os músculos esternocefálico e esterno-hióideos poderiam ter sido danificados tanto quanto seus nervos em cirurgias anteriores que foram feitas

para remover o tecido remanescente das glândulas salivares submandibulares. Esses músculos e nervos são responsáveis por movimentos de laringe e língua (EVANS; DE LAHUNTA, 2013). A língua com atrofia muscular e salivação acentuada no lado afetado pode ser indício desta hipótese, porém o montante do dano não pode ser totalmente demonstrado, uma vez que não houve descrição desses três procedimentos anteriores.

Ainda sobre a retroversão da epiglote, Skerrett et al. (2015) observaram que dos 24 pacientes apenas sete eram braquicefálicos, e quatro dos 24 pacientes tinham menos do que três anos. Outros autores relataram um cão da raça Boxer e um Yorkshire Terrier, ambos com mais de oito anos, com os mesmos sinais clínicos (FLANDERS; THOMPSON, 2009). Os dois pacientes com essa afecção no presente estudo eram jovens – um com menos de seis meses e o outro com três anos, ambos braquicefálicos. De acordo com Meola (2013), a flacidez das cartilagens pode acentuar os sinais clínicos nos pacientes jovens e, com isso, o caráter congênito com quadro de dispneia aguda, sendo essa a grande dificuldade em se conseguir sucesso com as intervenções cirúrgicas.

O edema de epiglote que ocorreu em um paciente (5,26%) foi uma alteração de destaque, devido à raridade e à dificuldade do diagnóstico. No histórico do cão Buldogue Inglês, rouquidão, dispneia progressiva e um quadro agudo de dispneia grave era queixa persistente. Além de colapso traqueal em grau I, identificou-se palato mole alongado, eversão dos sacos laríngeos e deslocamento lateral da cartilagem aritenoide (colapso laríngeo em grau II), além de edema de epiglote em grau severo, sem resposta ao tratamento com corticoide, que havia sido iniciado 48 horas antes do exame. White (2012) também encontrou edema da base da epiglote em quatro pacientes com colapso laríngeo, com necessidade do que ele denominou ressecção subtotal glossoepiglótica (ou subepiglote), similar ao procedimento que Schabbing & Seaman (2017) fizeram para tratar a obstrução da laringe em um cão. Já Mullins et al. (2014) realizaram epiglotectomia subtotal em um cão, porém para tratar retroversão da epiglote. No presente estudo, a ressecção glossoepiglótica foi realizada semelhante a descrição de White (2012). Porém, diferente do que Mullin et al. (2014) não foi realizada ressecção da epiglote, nem epiglotepexia e mesmo assim os

considerou-se o tratamento efetivo, pois 24 horas após a cirurgia foi obtido redução significativa da dispneia, sem necessidade de suplementação com oxigênio.

As alterações encontradas nos exames não ficaram restritas à região da laringe. Foram encontradas alterações faríngeas, como a sialocele faríngea, em um cão, e presença de corpo estranho (agulha presa), também na região da faringe, em outro. Outra alteração isolada e sem origem em laringe foi o colapso traqueal, que foi encontrado em nove pacientes (47,37%), sendo que quatro não possuíam outra alteração em laringe que justificasse a dispneia. Pacientes com colapso traqueal também tendem a ter os sinais graves em idades mais avançadas, com sinais de dispneia e síncope (MAGGIORE, 2014), corroborando dados dos quatro pacientes (21,05%) idosos não braquicefálicos com colapso traqueal e sem alterações laríngeas encontrados no presente estudo. Ainda, a presença de colapso traqueal associada aos braquicefálicos também foi descrita (DE LORENZI et al., 2009; JOHNSON et al., 2010; STADLER et al., 2011).

Outra alteração encontrada foi eversão dos sacos laríngeos (ou colapso laríngeo do grau I) em nove (47,37%) dos 11 pacientes. De acordo com Dupré e Heidenreich (2016), o palato mole não deve ultrapassar a ponta da epiglote, e quando ele forma uma espécie de véu que recai sobre a laringe, isso representa que quando a respiração ocorre, esse véu se desloca para a laringe, dificultando a passagem de ar. Desta forma, o ar forma um turbilhonamento e atrito constante do palato na epiglote e nos processos cornuais das cartilagens, causa edema e irritação nas mucosas e, gradativamente, aumenta a dificuldade de passagem do ar, promovendo a eversão dos sacos laríngeos (FASANELLA et al., 2010).

Não era o foco deste trabalho, porém observou-se que em raças braquicefálicas, o exame e a cirurgia corretiva preventiva ao aparecimento do colapso laríngeo, favoreceram o sucesso na recuperação e a diminuição de comorbidades como pneumonia por falsa via, da mesma forma como sugeriu Maggiore (2014).

De acordo com Hughes et al. (2017), a ressecção dos sacos laríngeos em pacientes com síndrome braquicefálica pode promover complicações de moderadas a severas, inclusive com a necessidade de eutanásia em alguns pacientes. No presente estudo, dois dos 13 pacientes que foram submetidos a intervenções cirúrgicas tiveram que ser submetidos a novos procedimentos alguns dias

subsequentes devido à recorrência da dispneia, incluindo um filhote. Assim como em outros estudos, os índices de sucesso não foram 100% e dependeram de fatores variados, como gravidade da doença, tempo de evolução, idade do paciente, técnica utilizada e estado clínico no momento do diagnóstico (PINK et al., 2006; BENJAMINO et al., 2012; HAIMEL; DUPRÉT, 2015; SKERRETT et al., 2015; REE et al., 2016; SHCABBING; SEAMAN, 2017). Alguns autores relataram a falha no processo cirúrgico, mesmo com os devidos cuidados, inclusive com aumento da morbidade quando se executa, junto com outros procedimentos, a saculectomia laríngea (HUGHES et al., 2017). Ainda, Pink et al. (2006) descreveram sete casos de colapso laríngeo em filhotes, incluindo a morte de um deles após a cirurgia.

Bedford e Gray (1987) relataram a remoção de corpo estranho e tecido de granulação por laringotomia; diferentemente, a videolaringoscopia evitou tal procedimento mais radical em um paciente do presente estudo, com melhora da dispneia após recuperação anestésica.

Com exceção do cão com corpo estranho (agulha), todos os outros casos deste estudo tiveram diagnóstico correto com a utilização da videolaringoscopia. Outros exames auxiliares utilizados, principalmente a radiografia, não foram suficientes para determinar de forma definitiva o diagnóstico. A fluoroscopia permite diagnóstico de retroversão da epiglote (FLANDERS; THOMPSON, 2009; SKERRETT et al., 2015), do palato mole aumentado e da paralisia laríngea (MAGGIORE, 2014), porém não estava disponível nos pacientes do presente estudo.

Uma das observações mais significativas recai sobre o fato de que todos os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos após a videolaringoscopia apresentaram melhora nos sinais clínicos. Nem todos os sinais clínicos foram eliminados, sendo que um paciente teve disfonia, outro manteve ronco em grau leve, e um terceiro teve quadros de rouquidão. Os resultados foram semelhantes aos de alguns autores os quais relataram alterações com sede na laringe (HOLT; BROCKMAN, 1994; WHITE, 2012; KITSHOFF et al., 2013; RUBIN et al., 2015; SKERRETT et al., 2015; HUGHES et al., 2017).

Conclusões

Como houve grande variedade de alterações com foco em faringe, laringe e traqueia que podem ou não estar relacionadas, sugere-se novos estudos, com quantidade maior de casos em cada uma das situações específicas para que se obtenham dados mais precisos sobre a causa, evolução e eficácia em longo prazo dos tratamentos realizados.

O presente artigo contribui por verificar possíveis alterações associadas à dificuldade de diagnóstico em pacientes com dispneia, demonstrando a nova abordagem diagnóstica que deve ser instituída na rotina clínica envolvendo estudos da função respiratória em cães. Com isso, os resultados deste trabalho permitiram concluir que não há amostra homogênea de raças com dispneia, no âmbito da população atendida, embora cães braquicefálicos tenham maior representatividade, e que a videolaringoscopia foi definitiva para o diagnóstico correto em todos os pacientes com dispneia envolvidos no presente relato, permitindo a indicação de tratamento adequado.

Declaração de conflito

Os autores declaram não haver conflito de interesses financeiros ou intelectuais relacionados a este artigo.

Referências

BAHR, K. L., et al. Outcome of 45 Dogs With Laryngeal Paralysis Treated by Unilateral Arytenoid Lateralization or Bilateral Ventriculocordectomy. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.50, n.4, p.264-272. 2014. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-6081>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BEDFORD, P. G. C.; GRAY, B. K. Intra-laryngeal foreign body as an unusual cause of dyspnoea in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v.28, n.8, p.687-691. 1987. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.1987.tb01285.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

BILLEN, F., et al. Diagnosis of pharyngeal disorders in dogs: a retrospective study of 67 cases. **Journal of Small Animal Practice**, v.47, n.3, p.122-129. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00032.x>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

BRDECKA, D. J., et al. Use of an electrothermal, feedback-controlled, bipolar sealing device for resection of the elongated portion of the soft palate in dogs with obstructive upper airway disease. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.233, n.8, p.1265-1269. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.2460/javma.233.8.1265>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

CREEVY, K. E. Airway Evaluation and Flexible Endoscopic Procedures in Dogs and Cats: Laryngoscopy, Transtracheal Wash, Tracheobronchoscopy, and Bronchoalveolar Lavage. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.39, n.5, p.869-880. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.05.001>>. Acesso em: 6 jan. 2017.

DUPRÉ, G.; HEIDENREICH, D. Brachycephalic Syndrome. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.46, n.4, p.691-707. 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561616000085>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. The respiratory system. In: _____ **Miller's anatomy of the dog**. 4.ed. Missouri: Elsevier, 2013, cap. 8.

FASANELLA, F. J., et al. Brachycephalic airway obstructive syndrome in dogs: 90 cases (1991–2008). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.237, n.9, p.1048-1051. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.2460/javma.237.9.1048>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

FLANDERS, J. A.; THOMPSON, M. S. Dyspnea caused by epiglottic retroversion in two dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.235, n.11, p.1330-1335. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.2460/javma.235.11.1330>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

HAIMEL, G.; DUPRÉ, G. Brachycephalic airway syndrome: a comparative study between pugs and French bulldogs. **Journal of Small Animal Practice**, v.56, n.12, p.714-719. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12408>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

HARDIE, J. R., et al. Arytenoid Lateralization for Treatment of Laryngeal Paralysis in 10 Cats. **Veterinary Surgery**, v.38, n.4, p.445-451. 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-950X.2009.00547.x/full>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

HOLT, D.; BROCKMAN, D. Diagnosis and Management of Laryngeal Disease in the Dog and Cat. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.24, n.5, p.855-871. 1994. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561694501049>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

HUGHES, J. R., et al. Complications following laryngeal sacculotomy in brachycephalic dogs. **Journal of Small Animal Practice**, p.n/a-n/a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12763>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

JOHNSON, L. R.; POLLARD, R. E. Tracheal Collapse and Bronchomalacia in Dogs: 58 Cases (7/2001–1/2008). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.24, n.2, p.298-305. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1939-1676.2009.0451.x>>. Acesso em 11 nov. 2017.

KITSHOFF, A. M., et al. Laryngeal paralysis in dogs: An update on recent knowledge. **Journal of the South African Veterinary Association**, v.84, p. 1-9. 2013. Disponível em: <<http://www.jsava.co.za/index.php/jsava/article/view/909/1076>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MACPHAIL, C. Laryngeal Disease in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.44, n.1, p.19-31. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561613001812>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MAGGIORE, A. D. Tracheal and airway collapse in dogs. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**, v.44, n.1, p.117-27. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24268337>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MEOLA, S. D. Brachycephalic Airway Syndrome. **Topics in Companion Animal Medicine**, v.28, n.3, p.91-96. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1053/j.tcam.2013.06.004>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

MONNET, E.; TOBIAS, K. M. In: JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. **Veterinary surgery small animal**. St Louis: Elsevier, 2012, cap. 101

MULLINS, R., et al. Subtotal epiglottectomy for the management of epiglottic retroversion in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v.55, n.7, p.383-385. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12207>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

PINK, J. J., et al. Laryngeal collapse in seven brachycephalic puppies. **Journal of Small Animal Practice**, v.47, n.3, p.131-135. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00056.x>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

RADLINSKY, M. G., et al. Comparison of Three Clinical Techniques for the Diagnosis of Laryngeal Paralysis in Dogs. **Veterinary Surgery**, v.38, n.4, p.434-438. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-950X.2009.00506.x>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

RADLINSKY, M. G., et al. Transnasal Laryngoscopy for the Diagnosis of Laryngeal Paralysis in Dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.40, n.3, p.211-215. 2004. Disponível em: <<http://jaaha.org/doi/abs/10.5326/0400211>>. Acesso em 12 nov. 2017.

RUBIN, J. A., et al. Signalment, Clinical Presentation, Concurrent Diseases, and Diagnostic Findings in 28 Dogs with Dynamic Pharyngeal Collapse (2008–2013). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.29, n.3, p.815-821. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jvim.12598>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

SCHABBING, K. J.; SEAMAN, J. A. Resection and Primary Closure of Edematous Glossoepiglottic Mucosa in a Dog Causing Laryngeal Obstruction. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.53, n.3, p.180-184. 2017. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-6423>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

SKERRETT, S. C., et al. Clinical Features and Outcome of Dogs with Epiglottic Retroversion With or Without Surgical Treatment: 24 Cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.29, n.6, p.1611-1618. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jvim.13628>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

SNELLING, S. R.; EDWARDS, G. A. A retrospective study of unilateral arytenoid lateralisation in the treatment of laryngeal paralysis in 100 dogs (1992–2000). **Australian Veterinary Journal**, v.81, n.8, p.464-468. 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1751-0813.2003.tb13361.x>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

STADLER, K., et al. COMPUTED TOMOGRAPHIC IMAGING OF DOGS WITH PRIMARY LARYNGEAL OR TRACHEAL AIRWAY OBSTRUCTION. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.52, n.4, p.377-384. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8261.2011.01816.x>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

TEIXEIRA, P. P. M., et al. Endoscopic approach for a laryngeal neoplasm in a dog. **Ciência Rural**, v.45, p.131-135. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782015000100131&nrm=iso>. Acesso em: 11 nov. 2017.

THIEMAN, K. M., et al. Histopathological Confirmation of Polyneuropathy in 11 Dogs With Laryngeal Paralysis. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.46, n.3, p.161-167. 2010. Disponível em: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/0460161>>. Acesso em: 11 nov. 2017..

WHITE, R. A. S. Unilateral arytenoid lateralisation: An assessment of technique and long term results in 62 dogs with laryngeal paralysis. **Journal of Small Animal Practice**, v.30, n.10, p.543-549. 1989. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.1989.tb01469.x>>. Acesso em: Nov/12/2017 .

WHITE, R. N. Surgical management of laryngeal collapse associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v.53, n.1, p.44-50. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01156.x>>. Acesso em: Nov/12/2017.

CAPÍTULO 4 – Paralisia laríngea associada à sialocele faríngea em cão com dispneia : videolaringoscopia como auxílio diagnóstico. ³

RESUMO – Um cão da raça Border Collie com três anos foi atendido com histórico de intolerância ao exercício e dispneia. Foi relatado que o paciente havia sido submetido a três cirurgias na região submandibular, sendo a última delas 90 dias antes da apresentação da dispneia. Ao exame clínico observou-se estridor na respiração. A videolaringoscopia foi consistente com sialocele faríngea e paralisia da laringe unilateral. Parte da abertura da laringe foi obstruída pela sialocele, sendo que essa obstrução foi removida cirurgicamente. A videolaringoscopia foi utilizada como ferramenta auxiliar para o diagnóstico da paralisia laríngea e para a sialocele faríngea. O paciente recuperou-se totalmente da dispneia logo após o efeito da anestesia.

PALAVRAS-CHAVE:Endoscopia, estresse respiratório, laringe, glândula salivar.

Laryngeal paralysis associated with pharyngeal sialocele in a dog with dyspnea – video laryngoscopy as a diagnostic auxiliary tool.

ABSTRACT – A male 3-year-old Border Collie dog presented, presented with exercise intolerance and dyspnea. It was reported that three surgeries had been performed in the submandibular region, the last one was 90 days before the presentation of dyspnea. Respiratory stridor was observed during clinical examination. Video laryngoscopy was consistent with pharyngeal sialocele and unilateral laryngeal paralysis. Part of the larynx opening was obstructed by the sialocele, that was then surgically removed. Video laryngoscopy was used as an auxiliary tool to the diagnostic of both sialocele and laryngeal paralysis. The patient have fully recovered from dyspnea as soon as the effect of the anesthesia has ended.

KEYWORDS: Endoscopy, larynx, respiratory distress, salivary gland.

Sialocele in dogs is the accumulation of saliva in subcutaneous tissue (RITTER et al., 2006), with effective treatment to be conducted through surgical removal of the affected gland and duct complex (BELLENGER; SIMPSON, 1992; RITTER et al., 2006; SMITH, 2010; BENJAMINO et al., 2012). In rare cases, pharyngeal sialocele occurs in the caudal portion of the oropharynx and base of the tongue, which can

³ Artigo nas normas da Revista Ciência Rural (Anexo B)

promote dyspnea and dysphagia in patients (BELLENGER & SIMPSON, 1992; BENJAMINO et al., 2012).

Video laryngoscopy has become an important diagnostic airway inspection in dogs (CREEVY, 2009; KITSHOFF et al., 2013; MACPHAIL, 2014; TEIXEIRA et al., 2015), aiding in the diagnosis of neoplasms, intranasal foreign bodies, in oropharyngeal or trachea, inflammatory processes, retroversion of epiglottis and tracheal collapse (BILLEN et al., 2006; PINK et al., 2006; KITSHOFF et al., 2013; MACPHAIL, 2014; RUBIN et al., 2015; TEIXEIRA et al., 2015). No descriptions in the veterinary literature were found on the use of this diagnostic method in the evaluation of pharyngeal sialocele associated with unilateral or bilateral laryngeal paralysis.

In this context, the objective of this report is to describe the applicability of video laryngoscopy for diagnosis of laryngeal paralysis due to recurrences of submandibular sialocele in a Border Collie dog with pharyngeal sialocele.

A three-year-old Border Collie, male dog with 24 kg was referred to clinical care with a history of dyspnea and exercise intolerance for approximately 45 days. The patient underwent surgery for removal of the submandibular salivary gland three months ago, with recurrence and two other surgical procedures for removal of the remaining glandular tissue.

Physical examination of the patient revealed tachypnea and tachycardia, inspiratory stridor. Also, blood samples were collected to a complete blood count, just like urinalysis, alkaline phosphatase, alanine aminotransferase, urea in blood, serum creatinine and electrocardiogram performed, not being observed any abnormalities from the results of these tests.

Acquired laryngeal paralysis was the main suspected cause of the respiratory signs presented, probably due to recurrences of surgical procedures to repair submandibular sialocele near the trachea. The animal was sedated with propofol (5 mg/kg, intravenously), placed in sternal recumbency, opened the mouth with a string supporting the head, and pharyngeal examination was performed, with no pressure on the neck. A 2,7 mm with 30° angulated rigid optical video scope was used. It was observed that the right side of the tongue was asymmetrical in all its extension. It was also observed that the right tonsil had increased volume. It was seen the pharyngeal sialocele, a lobulated structure cranially to larynx projecting into it (Figure 4.1). The

sialocele was 3.0 cm in diameter, with floating appearance and pink color, just like the mucosa tissue surrounding it. The passage of the air at the moment of inspiration was difficult. When grasping, the sialocele was easily moved from the entrance of the trachea, and a viscous, blood-tinged fluid was removed with a 18G needle and a 10 mL syringe (Figure 4.1).

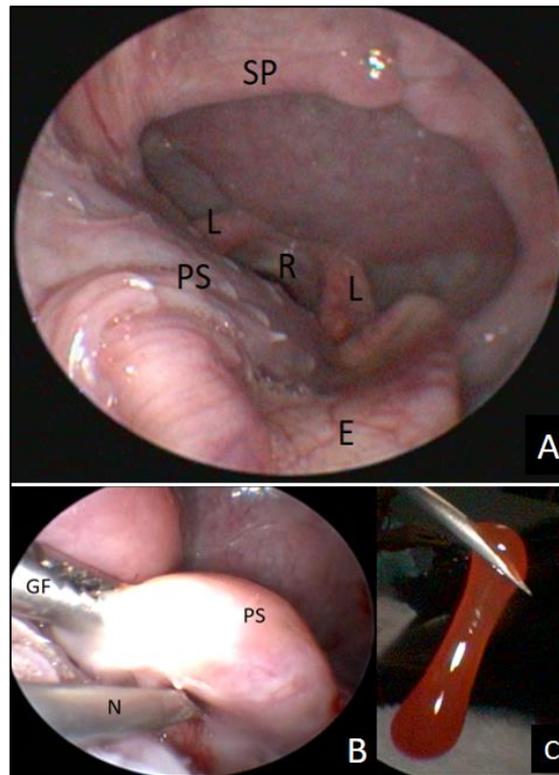


Figure 4.1. – A: Pharyngeal exam in a dog showing redundant tissue of pharyngeal sialocele overlapping the epiglottis (E), blocking the passage of air form rima glotiddis (SP: soft palate; L: laryngeal cartilage - arytenoyd). B: Pharyngeal exam in a dog showing aspiration with a 18G needle dislodged after grasping with a forceps (N: needle; G: grasping forceps; PS: pharyngeal sialocele). C: Saliva drained from the pharyngeal sialocele.

The sialocele was pulled with an endoscopic grasper, there were no foreign bodies, there were absence of edema and mild too little inflammation of the laryngeal cartilages. It was also observed the integrity of mucous membranes of the epiglottis and projection of a large part of the pharyngeal sialocele on the interior of the larynx. Unilateral paralysis of the cornual process of the arytenoid cartilage was identified on the ipsilateral side of the pharyngeal sialocele. Excision of the redundant pharyngeal

tissue from the sialocele was performed using a Metzenbaum scissors. Marsupialization was performed by removing the mucosal surface of the sialocele and suturing the cut edges of the mucosa to the inside lining of the sialocele with absorbable suture in a continuous pattern.

At the end of the procedures, administration of hydrocortisone (10 mg/kg, intravenously) was administered. After recovery from anesthesia, the animal was monitored for possible dyspnea, and food fasting was maintained for 12 hr. In the anesthetic recovery, dyspnea was resolved, and the patient was discharged 24 hr after surgery. The owner was instructed to give pasty foods for at least five days, and meloxicam (0.1 mg/kg, orally, for 3 consecutive days) and cephalexin (25 mg/kg, orally, 10 consecutive days) were prescribed. After 18 months of surgery, the patient had not presented any dyspnea or respiratory crisis without specific treatment for the laryngeal paralysis.

The diagnosis of pharyngeal sialocele is usually performed without any difficulties (BELLENGER; SIMPSON, 1992; TSIOLI et al., 2013), and the clinical signs commonly observed are dyspnea and dysphagia, due to partial obstruction of the pharynx (BILLEN et al., 2006; RADLINSKY et al., 2009; SMITH, 2010). The symptom of the patient in this report corroborated with the findings mentioned above, suggesting the diagnosis of pharyngeal sialocele. However, video laryngoscopy was also considered due to other differential diseases such as laryngeal paralysis, laryngeal granuloma, laryngeal collapse, laryngeal edema and tracheal stenosis (BILLEN et al., 2006; KITSHOFF et al., 2013; BAHR et al., 2014; MACPHAIL, 2014; MULLINS et al., 2014). The main suspicious was laryngeal paralysis because it was suspected that the sternocephalicus and sternohyoideus muscles might have been damaged as much as its nerves in previous surgeries that had been made to remove submandibular salivary remnant gland tissue. These muscles and nerves are responsible for movements of larynx and tongue (EVANS; DE LAHUNTA, 2013). The amount of damage could not be fully demonstrated, since there were no description from these three previous procedures.

Video laryngoscopy can be clinically indicated in patients presenting the following clinical signs: voice modification, snoring, increased inspiratory effort or exercise intolerance (CREEVY, 2009; MACPHAIL, 2014). During video laryngoscopic

inspection, it is important to check the color of the mucous membranes, the integrity of structures, symmetry, and movement, presence of foreign bodies or secretions (CREEVY, 2009; MACPHAIL, 2014). After the realization of laryngoscopy, it was possible to obtain the diagnosis of pharyngeal sialoceles and right laryngeal paralysis. Described lesions observed in cases of laryngitis, neoplasms, granulomas or even laryngeal collapse (BILLEN et al., 2006; CREEVY, 2009; SMITH, 2010; MACPHAIL, 2014) were discarded.

The video laryngoscopy was chosen rather than other imaging tests such as radiography, fluoroscopy, tomography and magnetic resonance imaging because there were important concerns about respiratory issues (BILLEN et al., 2006; STADLER et al., 2011; RUBIN et al., 2015). Although some of these exams do not require sedation, some authors claim that for the diagnosis of laryngeal paralysis none of these methods is superior to laryngoscopy (MACPHAIL, 2014; RUBIN et al., 2015). It was not found any other report with dogs or cats presenting both pharyngeal sialoceles and laryngeal paralysis associated.

It can be concluded that video pharyngeal and video laryngoscopy examinations were important to diagnose laryngeal paralysis and as an aid in the treatment of pharyngeal sialoceles in a Border Collie. It is also suggested that in the presence of pharyngeal sialoceles the larynx should be examined to rule out laryngeal paralysis.

The authors declare no conflicts of interest related to this report.

References

- BAHR, K. L., et al. Outcome of 45 Dogs With Laryngeal Paralysis Treated by Unilateral Arytenoid Lateralization or Bilateral Ventriculocordectomy. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.50, n.4, p.264-272. 2014. Available at: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-6081>>. Accessed: 11 nov. 2017.
- BELLENGER, C. R.; SIMPSON, D. J. Canine sialocoeles - 60 clinical cases. **Journal of Small Animal Practice**, v.33, n.8, p.376-380. 1992. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.1992.tb01177.x>>. Accessed: 11 nov. 2017.
- BENJAMINO, K. P., et al. Pharyngeal Mucoceles in Dogs: 14 Cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.48, n.1, p.31-35. 2012. Available at: <<http://www.jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-5670>>. Accessed: 11 nov. 2017.

BILLEN, F., et al. Diagnosis of pharyngeal disorders in dogs: a retrospective study of 67 cases. **Journal of Small Animal Practice**, v.47, n.3, p.122-129. 2006. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00032.x>>. Accessed: 11 nov. 2017.

CREEVY, K. E. Airway Evaluation and Flexible Endoscopic Procedures in Dogs and Cats: Laryngoscopy, Transtracheal Wash, Tracheobronchoscopy, and Bronchoalveolar Lavage. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v.39, n.5, p.869-880. 2009. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.05.001>>. Accessed: 1 jun. 2017.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. The respiratory system. In: _____ **Miller's anatomy of the dog**. 4.ed. Missouri: Elsevier, 2013, cap. 8.

KITSHOFF, A. M., et al. Laryngeal paralysis in dogs: An update on recent knowledge. **Journal of the South African Veterinary Association**, v.84, p. 1-9. 2013. Available at: <<http://www.jsava.co.za/index.php/jsava/article/view/909/1076>>. Accessed: 11 nov. 2017.

MACPHAIL, C. Laryngeal Disease in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.44, n.1, p.19-31. 2014. Available at: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561613001812>>. Accessed: 11 nov. 2017.

MULLINS, R., et al. Subtotal epiglottectomy for the management of epiglottic retroversion in a dog. **Journal of Small Animal Practice**, v.55, n.7, p.383-385. 2014. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12207>>. Accessed: 11 nov. 2017.

PINK, J. J., et al. Laryngeal collapse in seven brachycephalic puppies. **Journal of Small Animal Practice**, v.47, n.3, p.131-135. 2006. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-5827.2006.00056.x>>. Accessed: 11 nov. 2017.

RADLINSKY, M. G., et al. Comparison of Three Clinical Techniques for the Diagnosis of Laryngeal Paralysis in Dogs. **Veterinary Surgery**, v.38, n.4, p.434-438. 2009. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-950X.2009.00506.x>>. Accessed: 11 nov. 2017.

RITTER, M. J., et al. Mandibular and sublingual sialocoeles in the dog: A retrospective evaluation of 41 cases, using the ventral approach for treatment. **New Zealand Veterinary Journal**, v.54, n.6, p.333-337. 2006. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1080/00480169.2006.36720>>. Accessed: 11 nov. 2017.

RUBIN, J. A., et al. Signalment, Clinical Presentation, Concurrent Diseases, and Diagnostic Findings in 28 Dogs with Dynamic Pharyngeal Collapse (2008–2013). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.29, n.3, p.815-821. 2015. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/jvim.12598>>. Accessed: 11 nov. 2017.

SMITH, M. M. Surgery for Cervical, Sublingual, and Pharyngeal Mucocele. **Journal of Veterinary Dentistry**, v.27, n.4, p.268-273. 2010. Available at: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/089875641002700414>>. Accessed: 12 nov. 2017.

STADLER, K., et al. COMPUTED TOMOGRAPHIC IMAGING OF DOGS WITH PRIMARY LARYNGEAL OR TRACHEAL AIRWAY OBSTRUCTION. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.52, n.4, p.377-384. 2011. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8261.2011.01816.x>>. Accessed: 11 nov. 2017.

TEIXEIRA, P. P. M., et al. Endoscopic approach for a laryngeal neoplasm in a dog. **Ciência Rural**, v.45, p.131-135. 2015. Available at: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782015000100131&nrm=iso>. Accessed: 11 nov. 2017.

TSIOLI, V., et al. Surgical management of recurrent cervical sialoceles in four dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v.54, n.6, p.331-333. 2013. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1111/jsap.12044>>. Accessed: 11 nov. 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das técnicas de videodiagnóstico utilizadas neste trabalho tiveram importância fundamental no auxílio a rotina, mas principalmente serviu como um estudo pioneiro com várias afecções e alterações descritas nos pacientes com dispneia inspiratória. No início tentou-se restringir o foco do estudo em laringe, porém devido as repercussões e a conexão que existe na função da faringe e da traquéia fez-se necessário a inclusão das regiões anatômicas vizinhas a laringe para que o estudo tivesse um cunho mais amplo para entendimento das afecções.

Desta forma, ao se descrever a técnica de videolaringoscopia, fica claro que a experiência do examinador e atenção aos detalhes fazem enorme diferença na interpretação das imagens e na indicação e condução do tratamento.

Assim sendo pode-se facilmente minimizar o fato de que foram 19 pacientes, mas a importância da sistemática descrita, associada as condições clínicas dos pacientes provou que este número possui extrema relevância para orientação de estudos mais específicos, já com uma orientação científica das possibilidades de investigações futuras, inclusive com alterações de pouca frequência como no caso do último capítulo em que se relatou um raro de sialocele faríngea associada a paralisia laríngea unilateral.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Tabela com dados referentes nome, idade, espécie, raça, data do exame e reavaliação dos pacientes que foram submetidos a videolaringoscopia entre os anos de 2015 e 2017 na Região Metropolitana de Salvador – BA (por ordem cronológica).

Animal	Nome	Idade (no momento do exame)	Espécie	Raça	Data do exame	Reavaliação
7	Yuki	5 anos	Canino	Border Collie	30/10/2015	
6	Ikki	3 anos	Canino	Border Collie	27/11/2015	
9	Tchukie	12	Canino	Yorkshire Terrier	25/12/2015	
18	Snow	3,5	Canino	Maltês	09/01/2016	
12	José Carlos	1	Canino	Pug	12/01/2016	
13	Tobias	13	Canino	Pug	05/02/2016	
18	Nino	1	Canino	SRD	06/02/2016	
16	Brow Beiz	3 anos	Canino	Buldogue Francês	26/02/2016	
20	Venus	16	Canino	Poodle	05/04/2016	
8	Priscila	10	Canino	SRD	20/04/2016	
17	Hulk	3,5 anos	Canino	Buldogue Francês	07/07/2016	
4	Paco	13	Canino	Pitbull	15/07/2016	
5	Spike	2,5 anos	Canino	Buldogue Inglês	15/07/2016	
14	Raul	3	Canino	Staffordshire Bull Terrier	26/08/2016	
2	Rafael	7	Canino	Pug	26/12/2016	
15	Boris	3	Canino	Pug	11/05/2017	
10	Bola	3 anos	canino	American Bully	17/05/2017	15/06/2017
1	Brisa	6 meses	Canino	American Bully	15/06/2017	01/07/2017
3	Perola	2a7m	Canino	Pug	01/07/2017	

ANEXO A – Exemplo do documento de autorização para realização dos exames e procedimentos cirúrgicos em um dos estabelecimentos onde os exames foram realizados.

 HPET HOSPITAL VETERINÁRIO	HPET - Hospital Veterinário Rua Paraná 41 Pituba, Salvador/BA - CEP: 41830-170 (71) 3240-0032 - (71) 3239-8000 - (71) 9695-0032
Termo de responsabilidade para ato cirúrgico (Ato cirúrgico de qualquer especialidade)	
Animal: 4779 - Boris	Peso: 8,400 kg em 09/05/2017
Espécie: Canina	Sexo: Macho
Raça: Pug	Idade: 5 anos, 2 meses, 24 dias
Pelagem: Abriçot	Chip:
Proprietário: 3917 - Sarah Camilla de Araujo Souza (CPF: 016.823.483-74)	
Endereço: Rodovia BA-526 618 - Jardim das Margaridas - Salvador/BA	

Para fins de ordem legal, declaro que fui informado sobre o estado de saúde do animal de minha responsabilidade, assim como de todas as possibilidades terapêuticas para a tentativa de resolução dos problemas de saúde identificados, estando ciente dos riscos inerentes a qualquer prática CIRÚRGICA E ANESTÉSICA, nada podendo reimplantar em qualquer momento, dando assim, plenos poderes ao Médico-Veterinário e sua equipe para fazê-lo com minha aquiescência. Declaro ainda estar ciente de eventuais necessidades de intervenções cirúrgicas que se façam necessárias e que não foram possíveis de serem pré-determinadas durante o momento pré-cirúrgico, arcando com a responsabilidade dos pagamentos advindos das mesmas.

Médico Veterinário Responsável: Dr. Andre Nicodemus

Médico Veterinário Cirurgião: Dr. Adamas

Médico Veterinário Anestesiata: Dr. Satyro

Procedimento(s) cirúrgico(s) a ser(em) realizado(s): Endoscopia Digestiva Alta e Correção de Palato mole Alongado

Outrossim, declaro as especificações do animal de minha responsabilidade, dato e assino o presente documento

Animal: 4779 - Boris

Idade: 5 anos, 2 meses, 24 dias

Espécie: Canina

Raça: Pug

Salvador/BA, 10 de Maio de 2017

Sarah Camilla de Araujo Souza

ANEXO B – Normas para publicação na revista Ciência Rural

1. CIÊNCIA RURAL - Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os artigos científicos, revisões e notas devem ser encaminhados via eletrônica e editados **preferencialmente em idioma Inglês**. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1ª rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso **não traduzidos** nesta etapa e se **aprovados** para publicação, terão que ser **obrigatoriamente traduzidos para o Inglês** por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas credenciadas:

- American Journal Experts (<http://www.journalexperts.com/>)
- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)
- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)
- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)
- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.
- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.
- GlobalEdico (<http://www.globaledico.com/>)
- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)
- Paulo Boschcov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)
- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)
- Readytopub (<https://www.readytopub.com/home>)

O trabalho após tradução e o respectivo certificado devem ser enviados para:
rudiweiblen@gmail.com

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman e tamanho 12. O máximo de páginas será **15 para artigo científico, 20 para revisão bibliográfica e 8 para nota, incluindo tabelas, gráficos e figuras**. Figuras, gráficos e tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página, sendo que não poderão ultrapassar as margens e **nem estar com apresentação paisagem**.

Tendo em vista o formato de publicação eletrônica estaremos considerando manuscritos com páginas adicionais além dos limites acima. No entanto, os trabalhos aprovados que possuírem páginas além do estipulado terão um custo adicional para a publicação ([vide taxa](#)).

3. O artigo científico (Modelo [.doc](#), [.pdf](#)) **deverá conter os seguintes tópicos:** Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Referências e Declaração de conflito de interesses. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. **Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão.** Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado ([Declaração Modelo Humano](#), [Declaração Modelo Animal](#)).

4. A revisão bibliográfica (Modelo [.doc](#), [.pdf](#)) **deverá conter os seguintes tópicos:** Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; Referências e Declaração de conflito de interesses. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. **Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão.** Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado ([Declaração Modelo Humano](#), [Declaração Modelo Animal](#)).

5. A nota (Modelo [.doc](#), [.pdf](#)) **deverá conter os seguintes tópicos:** Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter tabelas ou figuras); Referências e Declaração de conflito de interesses. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. **Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão.** Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado ([Declaração Modelo Humano](#), [Declaração Modelo Animal](#)).

6. O preenchimento do campo "**cover letter**" deve apresentar, obrigatoriamente, as seguintes informações em inglês, **exceto** para artigos **submetidos em português** (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

- a) What is the major scientific accomplishment of your study?
- b) The question your research answers?
- c) Your major experimental results and overall findings?
- d) The most important conclusions that can be drawn from your research?
- e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

Para maiores informações acesse o seguinte [tutorial](#).

7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo deve

ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções quando necessários.

9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE et al. (1996), como uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

10. Nesse [link](#) é disponibilizado o **arquivo de estilo** para uso com o software **EndNote** (o EndNote é um software de gerenciamento de referências, usado para gerenciar bibliografias ao escrever ensaios e artigos). Também é disponibilizado nesse [link](#) o **arquivo de estilo** para uso com o software **Mendeley**.

11. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme normas próprias da revista.

11.1. Citação de livro:

JENNINGS, P.B. **The practice of large animal surgery**. Philadelphia : Saunders, 1985. 2v.

TOKARNIA, C.H. et al. (Mais de dois autores) **Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros**. Manaus : INPA, 1979. 95p.

11.2. Capítulo de livro com autoria:

GORBAMAN, A. A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E. **The thyroid**. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

11.3. Capítulo de livro sem autoria:

COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____. **Sampling techniques**. 3.ed. New York : John Willey, 1977. Cap.4, p.72-90.

TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

11.4. Artigo completo:

O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação DOI (Digital Object Identifiers), conforme exemplos abaixo:

MEWIS, I.; ULRICH, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different stages of the stored product pests ***Tribolium confusum***(Coleoptera: Tenebrionidae), ***Tenebrio molitor*** (Coleoptera: Tenebrionidae), ***Sitophilus granarius*** (Coleoptera: Curculionidae) and ***Plodia interpunctella*** (Lepidoptera: Pyralidae). **Journal of Stored Product Research**, Amsterdam (**Cidade opcional**), v.37, p.153-164, 2001. Available from: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Accessed: Mar. 18, 2002. doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilus surinamensis* (L.) to different concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. *Ciência Rural*, Santa Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso>. Accessed: Mar. 18, 2009. doi: 10.1590/S0103-84782008000800002.

SENA, D. A. et al. Vigor tests to evaluate the physiological quality of corn seeds cv. 'Sertanejo'. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 47, n. 3, e20150705, 2017. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782017000300151&lng=pt&nrm=iso>. Accessed: Mar. 18, 2017. Epub 15-Dez-2016. doi: 10.1590/0103-8478cr20150705 (Artigo publicado eletronicamente).

11.5. Resumos:

RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. *Anais...* Santa Maria : Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

11.6. Tese, dissertação:

COSTA, J.M.B. **Estudo comparativo de algumas características digestivas entre bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad)**. 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese (Especialização/ Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

11.7. Boletim:

ROGIK, F.A. **Indústria da lactose**. São Paulo : Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20). (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

11.8. Informação verbal:

Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor (incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a informação.

11.9. Documentos eletrônicos:

MATERA, J.M. **Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as possibilidades do tratamento cirúrgico**. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-USP, 1997. 1 CD. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

GRIFON, D.M. Arthroscopic diagnosis of elbow displasia. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. **Proceedings...** Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Online. Available from: <<http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>>. Accessed: Mar. 18, 2005 (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

UFRGS. **Transgênicos**. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais. Online. Available from: <<http://www.zh.com.br/especial/index.htm>>. Accessed: Mar. 18, 2001 (OBS.: **tentar evitar esse tipo de citação**).

ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. **Maturitas**, (Ireland), v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000. Online. Available from: <<http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm>>. Accessed: Mar. 18, 2007.

MARCHIONATTI, A.; PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In: SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997, Corrientes, Argentina. **Anais...** Corrientes : Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE, 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC. (OBS.: **tentar evitar esse tipo de citação**).

12. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem conter a palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não devem exceder uma lauda.

13. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser utilizado.

15. Lista de verificação (Checklist [.doc](#), [.pdf](#)).

16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.

17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.

18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-se à Comissão Editorial.

19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a [taxa de tramitação](#). Artigos reencaminhados (**com decisão de Reject and Resubmit**) deverão pagar a taxa de tramitação novamente. Artigos arquivados por **decurso de prazo** não terão a taxa de tramitação reembolsada.

20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio usando o programa “Cross Check”.