

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE (UNI E  
MULTIPROFISSIONAL)**

**NAIARA RIBEIRO VIEIRA**

**LATERALIZAÇÃO ARITENÓIDE UNILATERAL NO TRATAMENTO DE  
PARALISIA LARÍNGEA IDIOPÁTICA EM UM CÃO: RELATO DE CASO**

**UBERLÂNDIA**

**2019**

**NAIARA RIBEIRO VIEIRA**

**LATERALIZAÇÃO ARITENÓIDE UNILATERAL NO TRATAMENTO DE  
PARALISIA LARÍNGEA IDIOPÁTICA EM UM CÃO: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Residência  
ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE (UNI E  
MULTIPROFISSIONAL) da Faculdade de  
Medicina da Universidade Federal de  
Uberlândia (PRAPS/FAMED/UFU). Área de  
Clínica cirúrgica em animais de companhia.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cláudio  
Dantas Mota.

**UBERLÂNDIA**

**2019**

## **Lateralização Aritenóide Unilateral no Tratamento de Paralisia Laríngea Idiopática em um cão: Relato de caso**

### **Unilateral Arytenoid Lateralization for Treatment of Idiopathic Laryngeal Paralysis in a Dog: Case report**

Naiara Ribeiro Vieira<sup>1</sup>, Francisco Claudio Dantas Mota<sup>2</sup>, Brunna Silva Moreira<sup>3</sup>

1. Médica Veterinária Residente em Clínica Cirúrgica em Animais de Companhia Hospital Veterinário - Universidade Federal de Uberlândia (naiara.rv.bio@gmail.com), campus Umuarama, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

2. Professor Doutor da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, campus Umuarama, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

3. Médica Veterinária Residente em Clínica Cirúrgica em Animais de Companhia Hospital Veterinário - Universidade Federal de Uberlândia (brunna\_moreira@hotmail.com), campus Umuarama, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

#### **Abstract**

A common disease of the upper respiratory system this is the is the paralysis of the larynx, which consists of a cartilage aritenóides abduction and vocal folds. Usually affects large breeds and old animals, having congenital or acquired origin such as idiopathic polyneuropathy. A canine patient, 18 years, without race set, was met in the emergency unit of the veterinary hospital of the Federal University of Uberlândia with inspiratory dyspnea, cyanosis, respiratory stridor serious and unrest, after inducing animal identified the paralysis of the larynx. And blood tests were carried out and the animal was forwarded to an emergency tracheostomy. After two days the animals were submitted to surgical treatment for unilateral lateralization of aritenoide. After the procedure the respiratory framework animal recovered without further complications. The technique used in the study was shown to be effective and easy to perform in solving the case, with low content of post surgical complications and better quality of life for the animal.

**Key words: correction; old dogs; polyneuropathy.**

#### **Resumo**

Uma afecção comum do sistema respiratório superior é a paralisia de laringe, que consiste em uma dificuldade de abdução das cartilagens aritenóides e pregas vocais. Afeta geralmente raças de grande porte e animais idosos, tendo origem congênita ou adquirida como por exemplo a polineuropatia idiopática. Uma paciente canina, de 18 anos, sem raça definida, foi atendida na unidade de emergência do hospital veterinário da Universidade Federal de Uberlândia com dispneia inspiratória grave, cianose, estridor respiratório e inquietação, após indução anestésica do animal identificou-se a paralisia de laringe. Foram realizados exames sanguíneos e de imagem e o animal foi encaminhado para uma traqueostomia de emergência. Após dois dias o animal foi submetido ao tratamento cirúrgico para lateralização unilateral de aritenoide. Após o procedimento o quadro respiratório do animal se reestabeleceu sem maiores complicações. A técnica utilizada no estudo mostrou-se efetiva e de fácil execução na

resolução do caso, com baixo índice de complicações pós cirúrgicas e melhor qualidade de vida para o animal.

**Palavras chave:** correção; idosos; polineuropatia.

## **Introdução**

A paralisia de laringe (PL) é definida como a falha parcial ou completa da abdução das cartilagens aritenóides e das dobras vocais, que ocorre durante a inspiração (MACPHAIL,2015). A incidência da paralisia de laringe (PL) é mais alta do que o relatado. Isto é resultado do diagnóstico incorreto causado pela falha em reconhecer os sinais clínicos típicos (KITSHOFF et al., 2013).

Anatomicamente, por serem as únicas cartilagens pares que se encontram dorsalmente para cobrir a abertura deixada pela cartilagem tireóidea, as cartilagens aritenóideas, formadas de cartilagem hialina, constituem a maior porção do teto da laringe, sendo também responsáveis pela abertura e delimitação da cavidade laríngea associadas à epiglote e às pregas ariepiglóticas (KÖNIG; LIEBICH 2016). Durante a inspiração, um dos mecanismos responsáveis pela redução da resistência do ar é a abertura das cartilagens aritenóides e amplificação da glote. As cartilagens aritenóideas tem seus movimentos de abdução e adução regulados pelos músculos intrínsecos da laringe, que estão inseridos nos processos musculares dessas cartilagens e se interpõe às cartilagens laríngeas. Um dos representantes da musculatura intrínseca da laringe é o músculo cricoaritenóide dorsal, sua função é a movimentação da cartilagem aritenóide ipsilateral e também a abertura das pregas vocais. Como os músculos intrínsecos da laringe, com exceção do músculo cricoaritenóideo, são inervados pelo nervo laríngeo recorrente, uma afecção adquirida ou congênita dessa inervação causa um posicionamento aduzido tanto das cartilagens aritenóideas quanto das pregas vocais (BURBIDGE,1995; KÖNIG; LIEBICH 2016; MONNET, 2016).

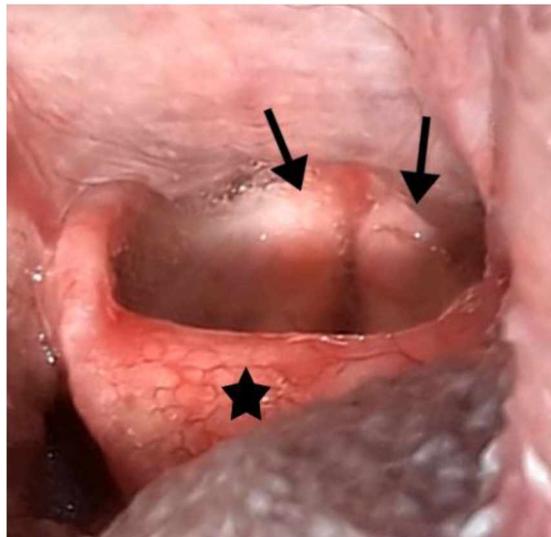
A PL tem como principais sinais clínicos estridor na respiração, dispneia inspiratória, tosse, disfonia e intolerância ao exercício. É uma disfunção comum do trato respiratório superior, tendo como causa afecções de ordem adquirida, como por exemplo lesões mecânicas ou neoplásicas, e também causas hereditárias, que podem predispor os cães velhos e de grande porte como por exemplo os rottweilers e labradores (BAHR et al., 2014). A paralisia de laringe pode ser decorrente de um mal funcionamento generalizado da inervação periférica de todo o organismo, sem uma origem reconhecida. Como o nervo laríngeo recorrente, inerva a maior porção da musculatura laríngea e possui fibras longas, a PL geralmente pode ser um sinal clínico inicial de uma polineuropatia idiopática disseminada (MONNET, 2016).

O tratamento cirúrgico é recomendado, nos casos em que os pacientes diagnosticados com paralisia de laringe, apresentem como sinais clínicos angústia respiratória moderada a grave. Existem várias técnicas cirúrgicas descritas, tais como: ventriculocordectomia, aritenoidectomia parcial, laringofissura encastelada, transposição do pedículo musculo-nervoso e traqueostomia definitiva, quando não se obtém sucesso nas outras técnicas. No entanto a técnica cirúrgica frequentemente indicada é a lateralização aritenóidea unilateral, sendo atualmente o tratamento mais recomendado pois oferece um pós operatório com poucas complicações e resultados eficazes (MILLARD, 2009; MACPHAIL,2015). O emprego da técnica de lateralização aritenóidea unilateral reduz o risco de formação de tecidos na laringe que podem causar estenose, diminui os casos de pneumonia por aspiração, e no pós-operatório

a mortalidade encontra-se entre 0% a 14% se comparado ao emprego da aritenoidectomia parcial ou completa (HAMMEL et al., 2006). Visto que a lateralização aritenóidea unilateral tem como objetivo abduzir uma única cartilagem aritenóidea visando a abertura da glote e diminuição da resistencia aérea superior, o risco de abertura excessiva e pneumonia aspirativa pós cirurgica decrescem (MONNET, 2016). Objetivou-se com este estudo relatar um caso de paralisia laríngea em um cão idoso, tratado com a técnica cirúrgica de lateralização aritenóidea unilateral.

### Relato de caso

Foi atendida na Unidade de emergência do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HVET – UFU), um paciente canino, fêmea, 18 anos de idade, sem raça definida com 24 kg. O tutor relatou que a paciente apresentava intolerância ao exercício, episódios de tosse e dificuldade respiratória severa. Durante o exame físico observou-se mucosas cianóticas, taquipneia associada à dispneia inspiratória, intensa angústia respiratória, estridor respiratório e taquicardia. O animal apresentou-se responsivo, mantendo-se em posição ortopnéica, normotérmico, hidratado e sem alterações neurológicas. Foi fornecido ao animal suporte de oxigênio através de sonda nasal, colocado acesso venoso na veia cefálica e coletadas amostras sanguíneas para a realização de exames complementares como hemograma completo, creatinina sérica e alamina aminotransferase (ALT), não sendo observado alterações. Exames de imagem, como radiografia torácica e ultrassonografia abdominal foram realizados e não revelaram anormalidades. Com a piora do quadro de angústia respiratória, o animal foi induzido com propofol 5 mg kg<sup>-1</sup> para intubação orotraqueal. Durante a execução desta manobra notou-se que na inspiração, o paciente mantinha as cartilagens aritenóides fechadas, o que impedia a passagem de ar para os pulmões (Figura 1).

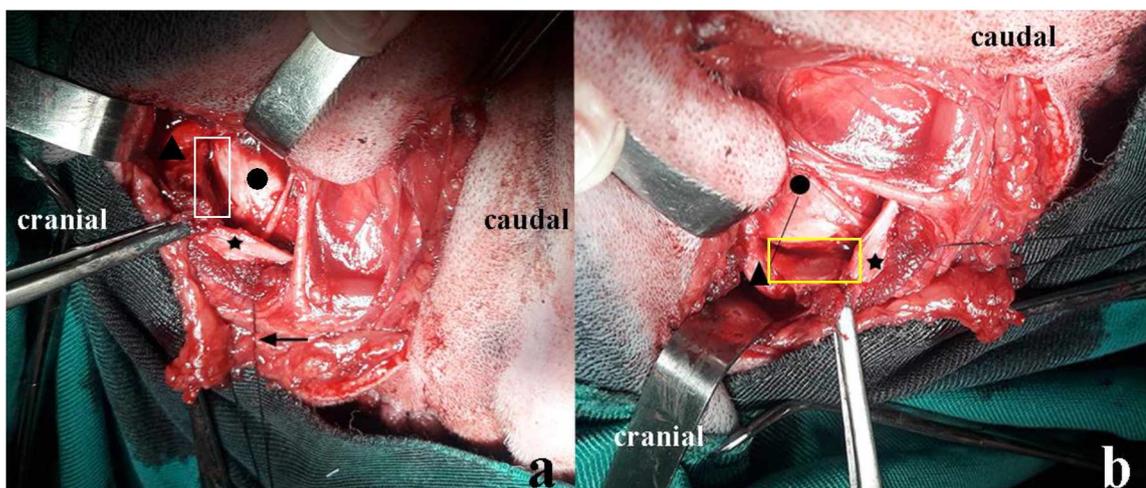


**Figura 1.** Imagem fotográfica da região da laringe de cão SRD atendido no Hvet UFU diagnosticado com paralisia laríngea. Observa-se a epiglote aberta (estrela) e as cartilagens aritenóides fechadas durante o movimento inspiratório (setas). **Fonte:** Acervo da equipe cirúrgica do HVET-UFU (2018)

O paciente foi encaminhado ao centro cirúrgico e imediatamente submetido à uma traqueostomia temporária, após esse procedimento observou-se uma melhora significativa na dispneia e ausência do estridor inspiratório. Houve o direcionamento

do animal à internação, onde foi estabelecido tratamento com metronidazol ( $25 \text{ mg kg}^{-1}$ ), durante cinco dias, amoxicilina com clavulanato de potássio ( $20 \text{ mg kg}^{-1}$ ), durante dez dias e ranitidina ( $2 \text{ mg kg}^{-1}$ ) dez dias, todos a cada de 12 horas. Como protocolo analgésico usou-se dipirona ( $25 \text{ mg kg}^{-1}$ ), e tramadol ( $4 \text{ mg kg}^{-1}$ ), ambos por via oral, cada oito horas, durante cinco dias. Foi indicado a limpeza da sonda de traqueostomia com solução fisiológica NaCl 0,9 % três vezes ao dia no volume de 5ml. Após dois dias de internação, o paciente foi submetido a nova intervenção cirúrgica para correção da paralisia laríngea por meio da técnica de lateralização unilateral de aritenóide. Utilizou-se, como medicação pré-anestésica, meperidina ( $5 \text{ mg kg}^{-1}$ ) associada à midazolam ( $0,4 \text{ mg kg}^{-1}$ ) por via intramuscular, realizou-se a indução por via endovenosa com propofol ( $5 \text{ mg kg}^{-1}$ ) e para manutenção anestésica, isoflurano, difundido no tubo de traqueostomia para que o campo de visão da cavidade oral permaneça livre.

Assim como o proposto por Monnet (2016) e Macphail (2015), o paciente foi colocado em decúbito lateral direito e foi submetido à tricotomia e antissepsia ampla da região. Uma incisão na pele de aproximadamente 5 cm de extensão passando ventralmente à veia jugular, iniciando desde o ângulo caudal da mandíbula até a face dorsolateral da laringe, os músculos adjacentes juntamente com o subcutâneo foram afastados. O acesso para exposição da região laringeana foi obtido por meio da divulsão e afastamento no sentido lateral da veia jugular e dos músculos esternocéfálico e esternohióideo. Com o intuito de rebater a cartilagem tireóidea ventralmente, o músculo tirofaríngeo foi incisado da borda dorsolateral da mesma. Fios de ancoragem, não absorvíveis monofilamentosos 2-0, foram colocados na lâmina dessa cartilagem rotacionando a laringe lateralmente (Figura 2a). A articulação cricoaritenóidea foi identificada e desarticulada ao nível do processo muscular, foi colocado um fio não absorvível 2-0 através do processo muscular da aritenóide passando pela porção médio – caudal da cartilagem cricóide, o que proporcionou uma rotação lateral da cartilagem aritenóide (Figura 2b). A tensão para o fechamento do nó dos fios foi o bastante para causar uma abdução moderada da cartilagem aritenóide. O



posicionamento da aritenóide e

**Figura 2.** Imagem fotográfica do acesso cirúrgico para a realização da técnica de lateralização unilateral de aritenóide em cão, identificando a cartilagem tireóidea (estrela); fio de ancoragem (seta preta); cartilagem aritenóide (triângulo) e cartilagem cricóide (círculo). **a-** Observe a cartilagem tireóidea rebatida lateralmente expondo a articulação cricoaritenóidea delimitada pelo quadrado branco. **b-** Separação da

articulação cricoaridenóidea (quadrado amarelo) e trajeto percorrido pela cartilagem aridenóide sobre a cricóide após colocação da sutura (linha sólida). **Fonte:** Acervo da equipe cirúrgica do HVET-UFU (2018).

a abdução demonstraram-se corretos através da inspeção oral da região orofaríngea, realizada por um auxiliar volante. Toda a camada muscular, subcutâneo e pele foram sobrepostos como de costume. A traqueostomia permaneceu por mais 3 dias e logo após foi retirada e o paciente reestabeleceu o quadro respiratório. Após 10 dias o animal retornou para a retirada da sutura e não apresentou sinais clínicos compatíveis com a permanência da paralisia de laringe. Após cinco meses de pós-operatório o paciente não apresentou recidivas, apenas disфонia ao latir.

## **Resultados e Discussão**

De acordo com Griffin e Krahwinkel, (2005) a paralisia laríngea acomete em maior proporção os cães idosos e de raças grandes, tendo como sinais clínicos a angústia respiratória e estridores respiratórios, que podem ser desencadeados pelo aumento de temperatura do ambiente ou nível de excitação do animal ocasionada pelo exercício. A paciente do presente estudo, que possui faixa etária e porte compatíveis com a literatura, chegou ao hospital veterinário apresentando quadro severo de distúrbios nas vias aéreas superiores compatíveis com paralisia de laringe. Um estudo realizado por Bendenice et al., (2006) revelou que animais que possuem paralisia de laringe apresentam diminuição da frequência respiratória e aumento no pico inspiratório, sendo que os tempos de inspiração e expiração se estendem, indicando um aumento de pressão nas vias aéreas o que contribui para o aumento da dificuldade respiratória.

Como o animal deste relato demonstrou uma angústia respiratória severa, foi necessária a realização de uma traqueostomia temporária de emergência para a estabilização do paciente, o que fornece uma via alternativa para a entrada de ar nos pulmões em pacientes com dispneia grave (COOPER, MUIR, 2013).

Após o procedimento cirúrgico para a correção da paralisia aritenóide, optou-se por manter a traqueostomia por mais 3 dias. A escolha pela manutenção do tubo de traqueostomia se deu para assegurar a saturação do paciente e evitar obstruções decorrentes de edema pós cirúrgicos. Os cuidados de limpeza com a sonda de traqueostomia foram importantes pois garantiram a prevenção da asfixia secundária à obstrução por secreções, uma vez que animais submetidos a esse procedimento podem apresentar um decréscimo na depuração do muco, que tem sua secreção aumentada pela irritação da mucosa traqueal (MACPHAIL, 2015).

A técnica cirúrgica de lateralização unilateral aritenóidea foi o tratamento escolhido para correção da paralisia de laringe deste estudo. A escolha baseou-se nos baixos níveis de complicação e provimento de resultados efetivos (MACPHAIL, 2015). A pneumonia aspirativa, devido ao excesso da abertura da rima laríngea após o procedimento cirúrgico para a correção de PL, é uma das principais causas de morte no pós-operatório e com a utilização da técnica de lateralização unilateral aritenóidea o índice de óbito é de 3% em comparação a outras técnicas, proporcionando aos pacientes qualidade de vida após a correção da PL (HAMMEL et al., 2006).

No trans-operatório houve uma preocupação contínua com o resultado final das suturas, sua localização e o grau de abdução da aritenóide após a realização desta manobra. O emprego da técnica de lateralização unilateral de aritenóidea associada a tensão e localização da sutura, geralmente ocasiona um decréscimo na pressão das

vias aéreas quando colocada na região cricoaritenóidea em detrimento da região tireoaritenóidea (WIGNALL; BAINES, 2012). A inspeção trans operatória da cavidade laríngea, visualizando diretamente a cartilagem aritenóidea, conforme realizada neste caso, é importante pois permite ao cirurgião adequar o nível da tensão da sutura antes de finalizar a amarração e garantir a abdução suficiente para resolução da afecção. Essa técnica auxilia na diminuição das taxas de complicações pós operatórias (WEINSTEIN; WEISMAN, 2010)

Segundo Hammel et al., (2006) em um estudo que avaliava o pós operatório de 39 cães submetidos à técnica de lateralização unilateral de aritenóide para correção de PL, 11 animais apresentaram tosse e engasgos no pós cirúrgico, e somente um animal foi submetido a eutanásia após ter sido diagnosticado com doença respiratória. A paciente do presente estudo não apresentou nenhum sinal compatível com pneumonia aspirativa no pós-operatório, este fato se deve provavelmente a abertura parcial de apenas um lado da laringe, que foi controlada pela inspeção oral no trans-cirúrgico. Essa abertura parcial permitiu a entrada e saída livre do ar durante a respiração, no entanto não interferiu no processo da deglutição.

A paciente do estudo apresentou disfonia pós-operatória, sendo que essa sequela pode, ou não, estar relacionada com o procedimento cirúrgico, uma vez que a técnica pode interferir no movimento das pregas vocais. Outra possibilidade para o surgimento da disfonia seria o fato do animal apresentar uma polineuropatia idiopática sobre a inervação das pregas vocais, corroborando com o que foi descrito em um estudo de Ghiorzi et al. (2000), onde um paciente com polirradiculoneurite apresentou disfonia tardia e prolongada, em comparação aos outros sinais clínicos, devido a afecção dos nervos laríngeos.

No presente relato o diagnóstico foi dado pela visualização direta da região da laringe associado aos sinais clínicos. Por ser uma afecção comum e se assemelhar à várias outras doenças do trato respiratório superior, é necessária uma avaliação completa para auxiliar no diagnóstico, delinear o melhor tratamento e estabelecer um bom prognóstico.

## Conclusão

A técnica utilizada no estudo mostrou-se efetiva e de fácil execução na resolução do caso, com baixo índice de complicações pós cirúrgicas promovendo melhora da qualidade de vida do animal.

## 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: <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6081>. Doi: 10.5326/JAAHA-MS-6081.

BENDENICE D.; ROZANSKI E.; BACH J.; LOFGREN J.; HOFFMAN A.M. Canine awake head-out plethysmography (HOP): Characterization of external resistive loading and spontaneous laryngeal paralysis. **Respiratory Physiology & Neurobiology**. n 151, p. 61–73, 2006.

BURBIDGE, H. M. A review of laryngeal paralysis in dogs. **British Veterinary Journal**, n. 151, p. 71–82, 1995. Disponível: [https://doi.org/10.1016/S0007-1935\(05\)80066-1](https://doi.org/10.1016/S0007-1935(05)80066-1)

COOPER, E.; MUIR, W. W.; Ressuscitação cardiorespiratória-cerebral. In: KING, L. G.; BOAG, A. **Manual BSAVA de Emergência e Medicina Intensiva em cães e gatos**. 2 ed. São Paulo: Medvep, cap.20, p. 384, 2013

GHIORZI, Vívian et al. Polirradiculoneurite idiopática aguda em cão – Relato de caso\*. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, 2000

GRIFFIN JF, KRAHWINKEL DJ: Laryngeal paralysis: pathophys-iology, diagnosis, and surgical repair. **Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian**, v. 11, p. 857–869, 2005.

HAMMEL, S. P.; HOTTINGER, H. A.; NOVO, R. E. Postoperative results of unilateral arytenoid lateralization for treatment of idiopathic laryngeal paralysis in dogs: 39 cases (1996–2002). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 228, n. 8, p. 1215–1220, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.2460/javma.228.8.1215>. Doi: 10.2460/javma.228.8.1215

KONIG, H. E.; LEIBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. V.2. Porto Alegre: Artmed editora, p 387, 2004.

KITSHOFF, A. M. et al. Laryngeal paralysis in dogs: An update on recent knowledge. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 84, n. 1, p. 1–10, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4102/jsava.v84i1.909> Doi: 10.4102/jsava.v84i1.909

MACPHAIL, C. M. Cirurgia do sistema respiratório superior. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**, 4 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, p. 906-957, 2015a

MILLARD, R. P. & TOBIAS, K. M. Laryngeal Paralysis in Dogs. **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, v. 31, n 5, p. 212-219, 2009.

MONNET, E. Surgical Treatment of Laryngeal Paralysis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 46, n. 4, p. 709, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2016.02.003>. Doi: 10.1016/j.cvsm.2016.02.003.

WEINSTEIN, J.; WEISMAN, D. Intraoperative evaluation of the larynx following unilateral arytenoid lateralization for acquired idiopathic laryngeal paralysis in dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 46, n. 4, p. 241–248, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5326/0460241> Doi: 10.5326/0460241

WIGNALL, J. R.; BAINES, S. J. Wignall and Baines - 2012 - Effects of unilateral arytenoid lateralization technique and suture tension on airway pressure in the larynx of canine cadavers. **American Journal of Veterinary Research**, v. 73, n. 6, p. 917–924, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2460/ajvr.73.6.917> Doi: 10.2460/ajvr.73.6.917