

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina Veterinária
Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária

Luiza Bortolotti de Carvalho

**LARINGECTOMIA PARCIAL EM GATA PARA TRATAMENTO DE CONDROMA
EM CARTILAGEM TIREÓIDEA - RELATO DE CASO**

Belo Horizonte
2023

Luiza Bortolotti de Carvalho

**LARINGECTOMIA PARCIAL EM GATA PARA TRATAMENTO DE CONDROMA
EM CARTILAGEM TIREÓIDEA - RELATO DE CASO**

Monografia de especialização apresentada à
Universidade Federal de Minas Gerais,
como requisito parcial para obtenção de
título de Especialista - Residência em
Medicina Veterinária com concentração em
Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais.

Orientadora: Patrícia Maria Coletto Freitas

Belo Horizonte

2023

C3311 Carvalho, Luiza Bortolotti de, 1998-
Laringectomia parcial em gata para tratamento de condroma em cartilagem tireóidea: relato de caso / Luiza Bortolotti de Carvalho– 2023.

42 f.
Inclui bibliografia: f. 36-42.

Tutora: Patrícia Maria Coletto Freitas.

Monografia apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Medicina Veterinária.

1- Gato – cirurgias – Teses. 2- Disfonia – Teses. I – Freitas, Patrícia Maria Coletto. II – Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III- Título.

CDD – 636.089

ATA DE DEFESA DE TCR DE Laiza Borolotti de Carvalho

Às 10:30 horas do dia 11/12/23, reuniu-se, na Escola de Veterinária da UFMG a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso, para julgar em exame final, a defesa do TCR intitulado:

Obusjectoma parcial em gata para tratamento de condroma em cartilagem tibial - relato de caso

, como requisito final para a obtenção do Título de Especialista em Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia

Abrindo a sessão, o Presidente da Banca, Prof. Patrícia M.C. Freitas, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares da Defesa do TCR, passou a palavra ao candidato(a), para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Banca se reuniu, sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento da TCR, tendo sido atribuídas as seguintes indicações:

| | Aprovada | Reprovada |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| Prof. <u>Patrícia M. Colette Freitas</u> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Msc. <u>Isabella Oliveira Almeida</u> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prof. _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Msc. <u>Paloma Helena S. da Silva</u> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Pelas indicações, o (a) candidato (a) foi considerado (a): Aprovado

Reprovado

Nota: 99

Para concluir o Programa, o(a) candidato(a) deverá entregar 3 volumes encadernados da versão final do TCR, acatando, se houver as modificações sugeridas pela banca, para tanto terá o prazo máximo de 30 dias a contar da data da defesa.

O resultado final, foi comunicado publicamente ao(a) candidato(a) pelo Presidente da Banca. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Banca Examinadora.

Belo Horizonte, 11 de dezembro de 2023.

Assinatura dos membros da Banca:

Patrícia M. Colette Freitas _____
Isabella Oliveira Almeida _____

(Este documento não terá validade sem assinatura e carimbo do Coordenador e não poderá conter rasuras)

RESUMO

A laringe é o órgão responsável pelo controle da passagem do ar, da fonação e proteção do trato respiratório superior durante a deglutição. As principais patologias que a acometem são a paralisia laríngea, colapso laríngeo e tumores. As neoplasias de laringe são pouco relatadas em animais domésticos. Os sinais clínicos podem incluir disfonia, dispneia, disfagia, cianose, entre outros. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico cirúrgico de um paciente felino atendido no Hospital Veterinário da UFMG com queixa de disfonia e aumento de volume em região cervical ventral com evolução de 60 dias. À tomografia computadorizada, foi identificada neoformação de margens parcialmente delimitadas localizada em topografia de estruturas laríngeas (cartilagem tireóidea), com citologia inconclusiva. Optou-se pela realização de laringectomia parcial para ressecção da cartilagem tireóide. A paciente apresentou edemaciação de glote no pós-operatório imediato, porém não houve necessidade de realizar traqueostomia. O exame histopatológico classificou a amostra como sugestiva de osteocondroma/condroma.

Palavras-chave: felino; laringe; tumor; cirurgia; osteocondroma; disfonia.

ABSTRACT

The larynx is the organ responsible for controlling the air passage, phonation and protecting the upper respiratory tract during swallowing. The main pathologies that affect it are laryngeal paralysis, laryngeal collapse and tumors. Laryngeal neoplasia is rarely reported in domestic animals. Clinical signs may include dysphonia, dyspnea, dysphagia, cyanosis, among others. The aim of this study is to report the clinical and surgical case of a feline patient that was treated at the UFMG Veterinary Hospital, in which the owner complained of dysphonia and increased volume in the ventral cervical region for the past 60 days. On computed tomography, neof ormation with partially delimited margins was identified located in the topography of laryngeal structures (thyroid cartilage), with inconclusive cytology. It was decided to perform a partial laryngectomy to resect the thyroid cartilage. The patient presented glottis edema in the immediate postoperative period, but there was no need for a tracheostomy. Histopathological examination classified the sample as suggestive of osteochondroma/chondroma.

Keywords: feline; larynx; tumor; surgery; osteochondroma; dysphonia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Vista ventral da laringe felina, não visíveis as cartilagens aritenoides e com representação do aparelho hioide à direita. FONTE: HUDSON & HAMILTON (2010).....10
- Figura 2** - Cartilagens da laringe isoladas do cão. FONTE: KÖNIG, LIEBICH (2016).....11
- Figura 3** - Ilustração da musculatura intrínseca da laringe felina em vista lateral, com janela na cartilagem tireoidea. ATM, músculo aritenóideo transverso; ADM, músculo cricoaritenóideo dorsal; TM, músculo tireoaritenóideo; CLM, músculo cricoaritenóideo lateral; CM, músculo cricotireoideo; VM, músculo ventricular. FONTE: HUDSON & HAMILTON (2010).....12
- Figura 4** - Anatomia da laringe do cão. FONTE: FOSSUM (2008).....13
- Figura 5** - Esquematização da técnica de laringectomia parcial para ressecção tumoral, com remoção parcial da cartilagem tireoidea e exposição do lúmen laríngeo. FONTE: RODRIGO (2011).....18
- Figura 6** - Laringectomia parcial por abordagem oral. **A.** Utilizar tesouras de cabo longo para excisar os processos corniculados, a metade proximal e a base do processo cuneiforme. **B.** Remoção da dobra vocal, processo vocal e músculo vocal com pinça de biópsia ou tesouras de Metzenbaum (ou ambos). FONTE: FOSSUM (2008).....19
- Figura 7** - Esquematização da técnica de laringectomia total. (A) Elevação do retalho subplatísmo e identificação da laringe e glândulas tireoides. (B) Formação de retalhos pediculados bilaterais das glândulas tireoides por divisão das glândulas na linha média com preservação da artéria e veia tireoidea superior. (C) Sutura faríngea em T para reconstrução faríngea. (D) Retalho pediculado bilateral das glândulas tireoides para reforço da sutura em T faríngea para prevenção de formação de fístula faringocutânea. FONTE: SONG (2022).....20
- Figura 8** - Desenho esquematizando a técnica de traqueostomia temporária. **A.** Realizar incisão transversa através do ligamento anular e excisar uma pequena elipse de cada cartilagem traqueal adjacente à incisão. **B.** Elevação das cartilagens distais, passando um ponto de reparo ao redor das mesmas. **C.** Inserção do tubo de traqueostomia. FONTE: FOSSUM (2008).....22

- Figura 9** - Desenho esquematizando a técnica de traqueostomia permanente. **A.** Desvio da traqueia ventralmente. Excisão de um segmento retangular da parede traqueal ventral sem penetrar a mucosa. **B.** Utilização de suturas intradérmicas para sobrepor a pele aos ligamentos anulares e tecidos peritraqueais. FONTE: FOSSUM (2008).....23
- Figura 10** - Imagem de tomografia computadorizada da região cervical ventral de gato com suspeita de neoplasia na região da laringe. Observa-se neoformação em região de laringe (seta). FONTE: Vets & Pets (2023).....25
- Figura 11** - Posicionamento do animal para a cirurgia de exérese de massa tumoral na região da laringe (cartilagem tireoide). Observa-se o gato em decúbito dorsal, com apoio almofadado na região cervical e membros cruzados e estendidos caudalmente para melhor exposição da região cervical ventral. FONTE: Arquivo pessoal.....27
- Figura 12** - Imagens fotográficas de cirurgia de laringectomia parcial. **A.** Incisão cutânea em linha média da região cervical ventral rostral, sobre a laringe, estendendo-se até o terço proximal da traqueia. **B.** Divulsão do tecido subcutâneo. **C.** Identificados e afastados os músculos esterno-hioideos a partir de sua aponeurose. **D.** Espessamento difuso da cartilagem tireoidea, com superfície irregular. A cartilagem tireoidea foi desarticulada da cartilagem cricoide por meio da incisão e ruptura do ligamento cricotireoideo. FONTE: Arquivo pessoal.....28
- Figura 13** - Imagem fotográfica de um procedimento cirúrgico para exérese de tumor na cartilagem tireoide em um gato. Observa-se ponto de reparo posicionado no anel traqueal (seta preta) e cartilagem tireoidea parcialmente excisada (seta verde). FONTE: Arquivo pessoal.....29
- Figura 14** - Cartilagem tireoidea removida no procedimento de laringectomia parcial de um gato. FONTE: Arquivo pessoal.....30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|--------------------------------------|
| AIE | Corticosteróides |
| AINE | Anti-inflamatório não-esteroidal |
| CCE | Carcinoma de células escamosas |
| IC | Infusão contínua |
| IM | Intramuscular |
| IV | Intravenosa |
| PAAF | Punção aspirativa por agulha fina |
| QID | Quatro vezes ao dia |
| SID | Uma vez ao dia |
| SPO2 | Saturação periférica de oxigênio |
| TC | Tomografia computadorizada |
| TID | Três vezes ao dia |
| TOT | Tubo orotraqueal |
| UFMG | Universidade Federal de Minas Gerais |
| UTI | Unidade de terapia intensiva |
| VO | Via oral |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 9 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 10 |
| 2.1. Anatomia da laringe..... | 10 |
| 2.2. Neoplasias e outras afecções clínicas/cirúrgicas da laringe..... | 13 |
| 2.3. Diagnóstico e tratamento das afecções da laringe..... | 15 |
| 2.3.1. Tratamento cirúrgico..... | 17 |
| 2.3.2. Complicações pós-cirúrgicas..... | 21 |
| 3. RELATO DE CASO | 24 |
| 4. DISCUSSÃO | 32 |
| 5. CONCLUSÃO | 36 |
| 6. REFERÊNCIAS | 37 |

1. INTRODUÇÃO

A laringe é composta pelas cartilagens aritenóides em par, epiglote, cricóide e tireóidea. A laringe dos felinos é pontualmente diferente da laringe do cão, uma vez que as cartilagens aritenóides não possuem processos cuneiforme e corniculado. Além disso, as laterais da epiglote conectam-se diretamente à lâmina cricóide pela mucosa laríngea e não há lâminas ariepiglóticas verdadeiras. As funções da laringe são controle da passagem de ar, controle de voz e proteção do trato respiratório inferior durante a deglutição (MACPHAIL, 2020).

As principais patologias da laringe descritas são paralisia laríngea, colapso larínge e tumores. Podem ser considerados como diagnóstico diferencial condições nasais, nasofaríngeas e traqueais, que também levam a sinais de obstrução do sistema respiratório superior (MACPHAIL, 2020).

Tumores de laringe são incomuns em animais domésticos (SHOIEB, 2014; RAMÍREZ, 2015; MACPHAIL, 2020; TORRIGIANI et al, 2021). Os sinais clínicos mais comuns em cães e gatos são estridor, disfonia, tosse, dispneia, intolerância ao exercício, hipertermia, ânsia de vômito, disfagia, cianose ou síncope, perda de peso e letargia (JAKUBIAK et al., 2005). Os sinais clínicos se dão devido a obstrução luminal pelo tumor ou por compressão externa. Grande parte dos tumores de laringe e traqueia são neofomações hiperplásicas e rotineiramente inflamadas, que se projetam para o lúmen. Entretanto, alguns podem se assemelhar a um espessamento difuso da cartilagem. Tumores extraluminais podem ser palpados na região ventral do pescoço (FOSSUM, 2008).

As principais neoplasias malignas identificadas na laringe de gatos são linfoma e carcinoma de células escamosas (CCE). Porém, existem também relatos de adenocarcinomas. Há massas benignas, como oncocitomas laríngeos, que acometem principalmente animais jovens. Podem também ocorrer afecções inflamatórias, como inflamação linfoplasmocítica e hiperplasia linfóide. Casos severos podem resultar em estenose de laringe e obstrução grave de vias aéreas superiores (JAKUBIAK et al., 2005; MACPHAIL, 2020).

Para as afecções neoplásicas, o tratamento definitivo se dá por meio de laringectomia parcial ou total, além de terapias complementares de ação local, como radioterapia e eletroquimioterapia, e de ação sistêmica, como a quimioterapia. Normalmente, o prognóstico é reservado, pois a maioria dos casos é diagnosticada quando o quadro já está muito avançado (MACPHAIL, 2020; VICENTI et al., 2021). Alguns pacientes necessitam de traqueostomia

como parte do tratamento devido à obstrução das vias aéreas ou à inflamação posterior à manipulação. O prognóstico de gatos submetidos a traqueostomia normalmente é desfavorável, com pacientes vindo a óbito em poucos dias de forma espontânea ou através de eutanásia (GUENTHER-YENKE, 2007).

Objetivou-se com este estudo relatar o caso de uma paciente felina submetida a laringectomia parcial para tratamento de tumor laríngeo localizado em cartilagem tireóidea.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Anatomia da laringe

A laringe é um órgão formado por músculos e cartilagens (músculocartilaginoso), com formato cilíndrico e simétrico, conectando a faringe à traqueia. A laringe é delimitada pelas suas cartilagens, músculos e ligamentos, que unem a laringe ao aparelho hioideo e à traqueia. Esse órgão é revestido por epitélio escamoso estratificado (KÖNIG, LIEBICH, 2016).

A laringe é formada pelo conjunto de diversas cartilagens, sendo elas a cartilagem epiglote (base da epiglote), cartilagem tireóidea, cartilagens aritenóides e cartilagem cricóidea (Figuras 1) (KÖNIG, LIEBICH, 2016; MACPHAIL, 2020).

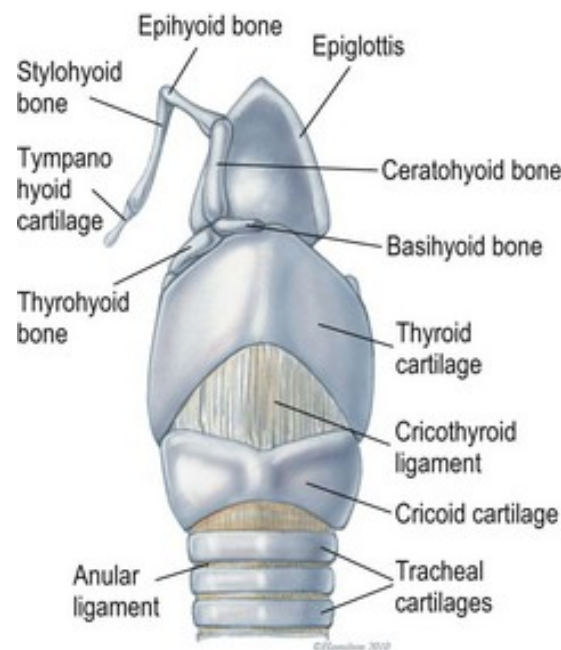


Figura 1. Vista ventral da laringe felina, não visíveis as cartilagens aritenóides e com representação do aparelho hioideo à direita. FONTE: HUDSON & HAMILTON (2010).

A epiglote é semelhante a uma folha (Figura 2). O ápice é livre, voltado rostralmente, e pontiagudo em carnívoros e equinos. Sua base (peciolo) conecta-se à cartilagem tireóidea. Quando ocorre a deglutição, ele se volta caudalmente a fim de obstruir a passagem para a cavidade laríngea. Algumas espécies possuem os processos cuneiformes, de cada lado da base da epiglote (KÖNIG, LIEBICH, 2016).

A cartilagem tireoidea, cricoide e aritenóides são formadas por cartilagem hialina, a qual pode ossificar com a idade. A cartilagem tireoidea é formada por duas lâminas laterais, com processo rostral e caudal, e um corpo. O processo rostral articula-se com o osso hioide, e o caudal com a cartilagem cricoide (GETTY, 1986; KÖNIG, LIEBICH, 2016).

As cartilagens aritenóideas, em par, cobrem a abertura da lâmina da cartilagem tireoidea. Elas emitem o processo corniculado, o processo vocal e o processo muscular. Por fim, a cartilagem cricoide forma um anel na extremidade caudal da laringe e relaciona-se ao primeiro anel traqueal através do ligamento cricotraqueal. Sua lâmina dorsal articula-se com as aritenóides, enquanto que seu arco ventral conecta-se aos processos caudais da cartilagem tireóidea (GETTY, 1989; KÖNIG, LIEBICH, 2016).

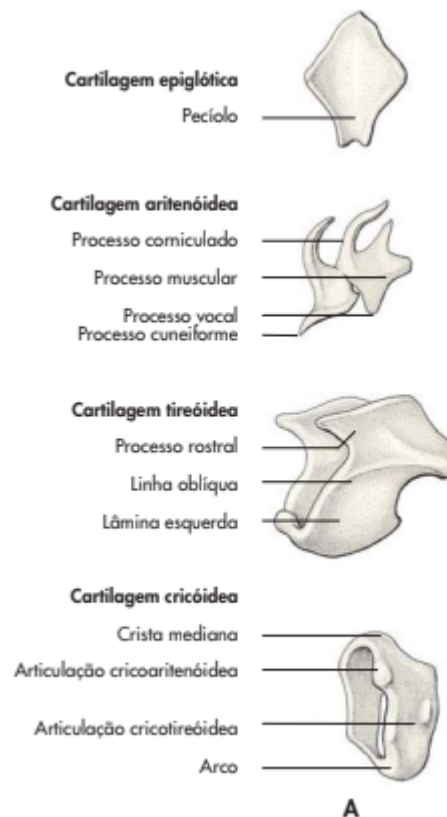


Figura 2. Cartilagens da laringe isoladas do cão. FONTE: KÖNIG, LIEBICH (2016).

Os felinos possuem algumas particularidades, como a ausência dos processos cuneiforme e corniculado nas aritenóides. Ademais, não existem lâminas ariepiglóticas verdadeiras e as laterais da epiglote ligam-se diretamente à lâmina cricóide pela mucosa. Suas principais funções são a proteção do trato respiratório inferior, controle da voz e da passagem de ar (MACPHAIL, 2020).

A laringe possui músculos extrínsecos, que podem movimentar a laringe rostralmente ou caudalmente, e músculos intrínsecos, que movimentam as cartilagens uma em relação a outra. O primeiro grupo inclui os músculos hio-epiglótico, gênio-hioideo, tireo-hioideo, estilo-hioideo, digástrico, estilofaríngeo, palatofaríngeo, esterno-hioideo. O músculo tireo-hioideo se insere na superfície lateral da lâmina da cartilagem tireoidea. O músculo hio-epiglótico localiza-se rostralmente na cartilagem epiglótica, próximo da base e do osso basi-hioideo. Já o músculo esterno-hioideo origina-se do manúbrio e é inserido lâmina da cartilagem tireoidea. Os músculos intrínsecos (Figura 3) incluem o músculo cricotireoideo, o músculo cricoaritenóideo dorsal, cricoaritenóideo lateral, músculo aritenóideo transverso, e o músculo tireo-aritenóideo (GETTY, 1986, KÖNIG, LIEBICH, 2016).

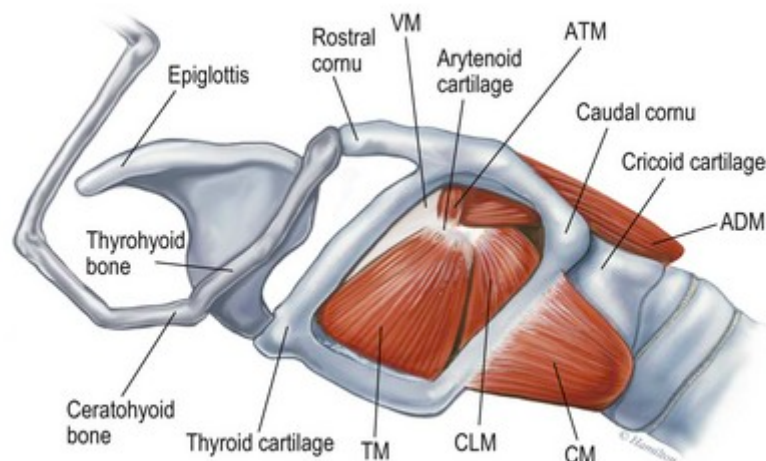


Figura 3. Ilustração da musculatura intrínseca da laringe felina em vista lateral, com janela na cartilagem tireoidea. ATM, músculo aritenóideo transverso; ADM, músculo cricoaritenóideo dorsal; TM, músculo tireoaritenóideo; CLM, músculo cricoaritenóideo lateral; CM, músculo cricotireoideo; VM, músculo ventricular. FONTE: HUDSON & HAMILTON (2010).

As cartilagens são unidas pelos músculos, articulações e ligamentos, possibilitando movimentação (Figura 4). A articulação cricotireóidea localiza-se entre a cartilagem cricóidea (parte dorsal) e a cartilagem tireoidea (face medial do corno caudal). A articulação cricoaritenóidea é localizada entre a base das cartilagens aritenóideas e a lâmina da cartilagem cricoide (BUDRAS, 2012).

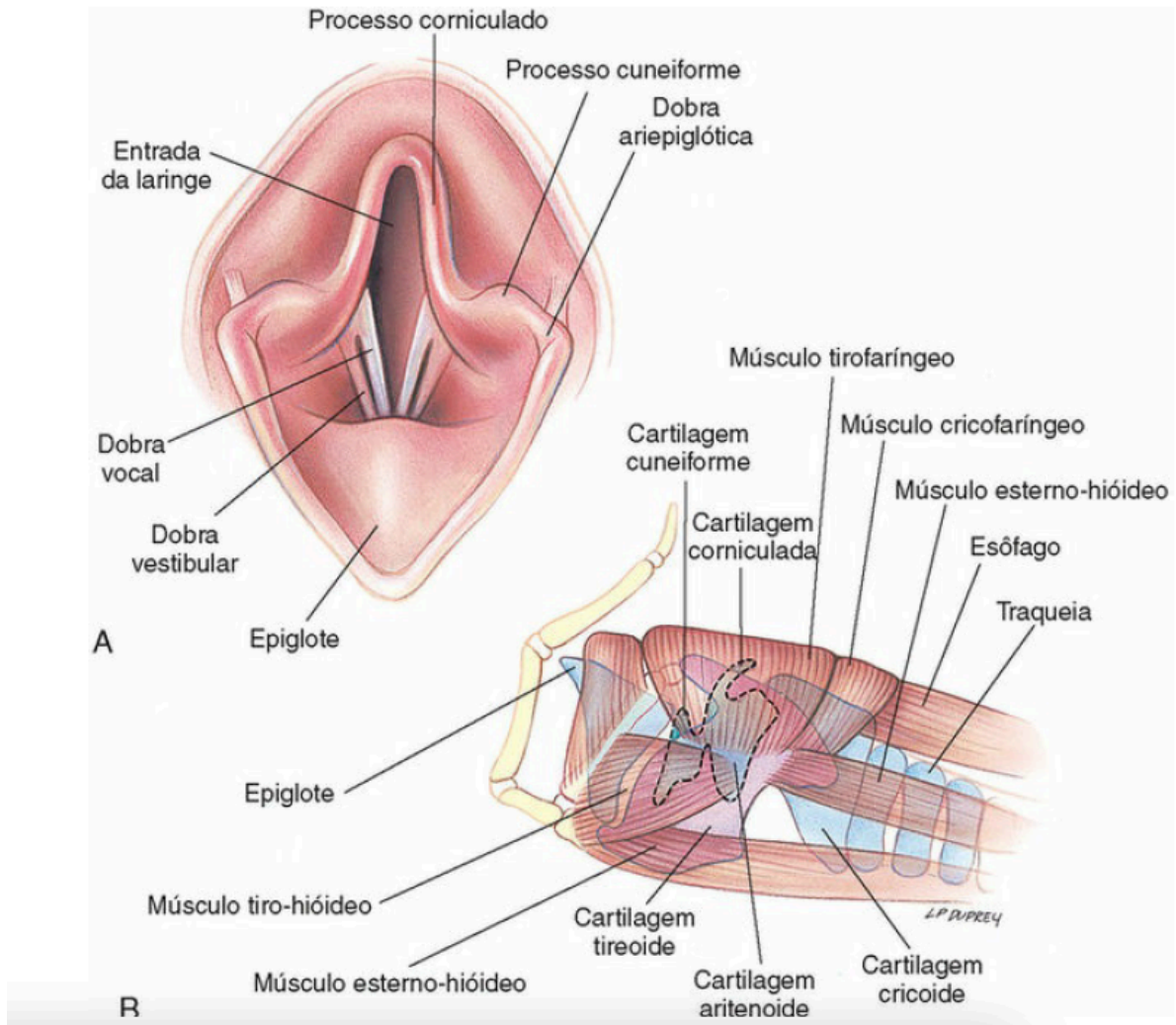


Figura 4. Anatomia da laringe do cão. FONTE: FOSSUM (2008).

2.2. Neoplasias e outras afecções clínicas/cirúrgicas da laringe

Os distúrbios mais comuns da laringe são a paralisia laríngea, colapso e tumores. Como diagnósticos diferenciais estão as condições nasais, nasofaríngeas e traqueais e corpos estranhos, com sinais de obstrução do sistema respiratório superior (MACPHAIL, 2020). Em

gatos, as afecções de laringe incluem alterações neoplásicas ou inflamatórias (JAKUBIAK et al, 2005; LAM, 2014; MACPHAIL, 2020; MOSER et al, 2022).

Os tumores primários de laringe são raros em gatos e cães (SHOIEB, 2014; RAMÍREZ, 2015; MACPHAIL, 2020, TORRIGIANI et al, 2021). As neoplasias descritas na laringe de gatos domésticos são o carcinoma de células escamosas (CCE), linfoma, adenocarcinoma, doença inflamatória linfoplasmocítica ou hiperplasia linfoide (JAKUBIAK et al, 2005; LAM, 2014; MACPHAIL, 2020; MOSER et al, 2022) e os tumores cartilagineos, entre outros.

Em humanos, os tumores cartilagineos da laringe podem ser classificados de quatro formas: condroma, condrossarcoma, condrometaplasia e demais lesões cartilagineas. O condroma e condrossarcoma de laringe são tumores incomuns, representando cerca de 1% dos tumores de laringe em pessoas. Entretanto, são as neoplasias não-epiteliais mais comuns de laringe (FRANCO, 2002; TASTEKIN et al., 2011; BUDA, 2012). No homem, o tumor se origina da cartilagem hialina, atingindo majoritariamente a cartilagem cricoide (75%), seguido pela cartilagem tireóidea (17%), aritenóides (5%) e epiglote e acessória (3%) (NEIS, 1989; THOMÉ, 2001; FRANCO, 2002; BUDA, 2012). Os sinais clínicos dependem do tamanho e localização, uma vez que, na maioria das vezes, esses tumores crescem intraluminalmente. Se a neoformação cresce externamente, normalmente está localizada na cartilagem tireoidea (CANTRELL, 1980).

Condromas verdadeiros nesse local são raros e sua diferenciação do condrossarcoma bem diferenciado pode ser difícil (FRANCO, 2002; TASTEKIN et al., 2011). Não há causa definida para tumores cartilagineos. Especula-se que essas neoplasias possam estar ligadas a ossificação das cartilagens laríngeas, principalmente em animais e pessoas idosas. Não foi comprovada, em humanos, relação com o uso de álcool ou tabagismo (NEIS, 1989; BUDA, 2012; RAMÍREZ, 2015).

Normalmente, em pessoas, os condromas de laringe são lesões pequenas, de até 3 cm de dimensão. Em contraste, o condrossarcoma apresenta-se como lesões maiores do que 3 cm. A recidiva local é comum, mesmo após a excisão completa do tumor. Macroscopicamente, ambos são alterações firmes, expansivas e suaves. Dentre esses tumores na laringe, 80% possuem áreas de calcificação. Se removidas completamente, neoplasias benignas da laringe tendem a ter bom prognóstico (MURARO, 2013).

Histologicamente, os condromas demonstram pouca celularidade, com baixa característica de malignidade e de padrão homogêneo. Não são visualizadas figuras de mitose.

Verifica-se invasão vascular tanto em tumores benignos quanto malignos, não sendo possível diferenciá-los dessa forma (FRANCO, 2002). Macroscopicamente, são lesões firmes e duras, de coloração branco-azulada, bordas bem delimitadas e cobertas por uma cápsula fibrosa (RAMÍREZ, 2015). O condroma diferencia-se do osteocondroma por não possuir estruturas ósseas na sua microscopia. Nos cães, a presença do osteocondroma é mais relatada na traqueia do que na laringe (RAMÍREZ, 2015; MILLER, 2021).

Quando ocorre a alteração de um tipo tecidual para outro, secundário a um trauma, dá-se o nome de metaplasia. Uma forma frequente de alteração epitelial na laringe é quando o epitélio cilíndrico pseudoestratificado se transforma em metaplasia escamosa. Em idades mais avançadas, pode ocorrer metaplasia óssea. A condrometaplasia forma um nódulo mal delimitado menor do que 1 centímetro de diâmetro, podendo ser assintomático. Na microscopia pode-se observar fibroblastos periféricos com transição para condrócitos maduros ao centro (FERLITO, A. & RECHER, G., 1985).

Tumores na laringe e traqueia podem levar a obstrução do lúmen devido à sua protrusão luminal ou compressão externa. Massas extraluminais podem ser palpadas na região cervical ventral. Na maioria das vezes, massas de laringe e traqueia são volumosas e róseas, inflamadas ou edemaciadas e intraluminais. Entretanto, alguns podem se apresentar como um espessamento difuso da cartilagem (JAKUBIAK et al, 2005).

A investigação de doenças da laringe em pequenos animais inicia-se com o histórico, seguido de inspeção do animal, palpação da laringe e de estruturas adjacentes (RUDORF, 1998).

Dispneia, disfonia, espirros e tosse são alguns dos sinais clínicos que os pacientes apresentam. Alguns relatos citaram a disfonia como principal sinal clínico (JAKUBIAK et al., 2005). Dependendo da redução do lúmen traqueal, os sinais respiratórios se agravam. Dessa forma, pode haver cianose, angústia respiratória aguda ou colapso se o animal passar por momentos de estresse, excitação intensa, altas temperaturas ou infecção que leve ao edema local (FOSSUM, 2008). Animais com dispneia severa podem ser submetidos a traqueostomia temporária ou definitiva, sendo que, nesses casos, o prognóstico é ruim (JAKUBIAK et al., 2005; TAYLOR et al., 2009; VICENTI et al., 2021;).

2.3. Diagnóstico e tratamento das afecções da laringe

O diagnóstico da afecção no animal pode ser realizado com auxílio de laringoscopia, punção aspirativa por agulha fina (PAAF) e biópsia (RUDORF, 1998; TAYLOR et al, 2009;

RAMÍREZ, 2015). Além disso, alguns exames complementares são úteis para auxiliar no diagnóstico, como radiografia, ultrassonografia e tomografia computadorizada (TC) (RUDORF, 1998).

As radiografias cervicais podem auxiliar na localização da lesão, apresentando radiopacidade de tecidos moles no lúmen e margens pouco definidas das estruturas laríngeas (COSTELLO et al., 2001; KUDNIG & SÉGUIN, 2022). Dessa forma, o exame histopatológico torna-se de grande valia para o diagnóstico correto. Os exames radiográficos também são necessários para realizar o estadiamento tumoral, por meio de radiografias de tórax associadas a ultrassonografia abdominal. A radiografia do tórax, além de identificar possíveis metástases, pode indicar se há complicações como pneumonia aspirativa (KUDNIG & SÉGUIN, 2022).

A TC é superior em relação à radiografia para identificação das áreas tumorais. Os achados comuns são estruturas hipodensas em laringe, bem circunscritas, podendo conter áreas de calcificação e destruição cartilaginosa (FRANCO, 2002; BAATENBURG DE JONG, 2004; GUENTHER-YENKE, 2007; BUDA, 2012).

A laringoscopia pode ser realizada de forma direta ou indireta. A forma indireta é feita sob sedação, com visualização da laringe com auxílio de laringoscópio endoscópio (antigamente utilizava-se espelho laríngeo). A forma direta utiliza um laringoscópio rígido volumoso, que permite visualizar a epiglote, as pregas vocais e estruturas mais internas da laringe, sendo realizado sob anestesia geral (COLLINS, 2014). A anestesia geral é necessária para avaliação direta da laringe e laringoscopia em caso de suspeita de câncer (KUDNIG & SÉGUIN, 2022).

A ecolaringografia (US cervical para avaliação da laringe) permite também a visualização das massas laríngeas, sendo visto desvio do lúmen laríngeo ou compressão por nódulos hipocogênicos, havendo ou não obliteração completa da anatomia laríngea normal em casos de neoplasias malignas, detectando também alterações na ecogenicidade da cartilagem infiltrada pela massa. O US laríngeo auxilia também guiando a punção aspirativa por agulha fina. Além disso, é possível verificar espessamento das cordas vocais (RUDORF & BARR, 2002). Entretanto, nenhum dos exames é capaz de diferenciar os tumores laríngeos de lesões inflamatórias (KUDNIG & SÉGUIN, 2022).

Algumas das opções de tratamento das neoplasias de laringe incluem excisão cirúrgica, quimioterapia, radioterapia e suas associações (VICENTI et al., 2021).

No homem, a efetividade da radioterapia em neoplasias cartilagosas ainda é controversa, por ser um tumor radioresistente, e a quimioterapia não é considerada opção. Quimioterápicos como doxorrubicina, ciclofosfamida, dacarbazina e vincristina mostraram-se pouco eficazes no tratamento do condrossarcoma, além de haver poucos relatos de uso de quimioterapia em condrossarcomas de laringe (GRIPP, 1998; BUDA, 2012).

De acordo com MURARO (2013), as neoplasias de cabeça e pescoço, como as da região da laringe, não são identificadas até que atinjam um estágio avançado. Segundo esse autor, a complexidade de acesso ao local, falta de familiaridade com as técnicas cirúrgicas e sucesso pouco palpável, fazem com que os médicos veterinários e tutores optem pela eutanásia.

As técnicas de ressecção do tumor são as mais indicadas para o tratamento. Entretanto, em caso de negativa do tutor, existem também os tratamentos paliativos, que são indicados conforme a gravidade da doença e as expectativas do tutor. Os medicamentos utilizados incluem corticosteróides (AIEs) ou anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), antibióticos e broncodilatadores (HOWARD, 2017).

Para tumores cartilagosos, o prognóstico a longo prazo é bom e as metástases raramente ocorrem (NEIS, 1989; CHIU, 1996; CANTRELL et al, 2001; FRANCO, 2002; BUDA, 2012; RAMÍREZ, 2015). Normalmente, quando ocorrem, dão-se por via hematogena e atingem pulmões, rins, coluna cervical e linfonodos (NEIS, 1989; GUENTHER-YENKE, 2007; RAMÍREZ, 2015).

2.3.1. Tratamento cirúrgico

De acordo com Damiani (1981) e Kudnig & Séguin (2022), em humanos, foram descritos alguns tipos de tratamento cirúrgicos para neoplasias na região da laringe, como remoção por endoscopia (tumores pequenos da cartilagem aritenóide ou epiglote), laringofissura (tumores de tamanho moderado), abordagem extra-laríngea (condromas de cartilagem tireóide), laringectomia parcial (quando o tumor não invade faringe e esôfago) e laringectomia total (condromas grandes ou que envolviam toda a espessura da cartilagem cricóide) (DAMIANI, 1989; KUDNIG & SÉGUIN, 2022).

A laringectomia parcial é um dos tratamentos cirúrgicos de eleição, com baixa utilização em animais domésticos e poucas informações sobre resultados após o procedimento (GUENTHER-YENKE, 2007; VICENTI et al., 2021; MOSER et al., 2022). Essa técnica é o tratamento de escolha mais conservativo (DECOTTE et al, 2010; SCHINDLER et al, 2016).

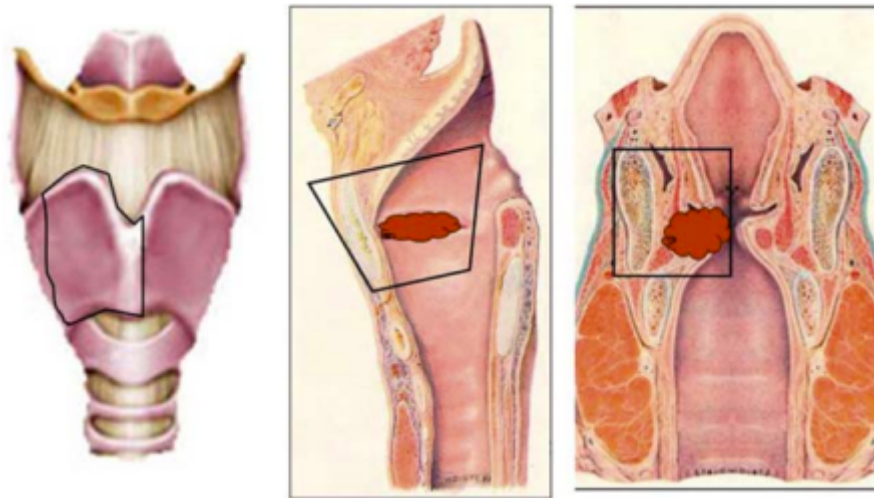


Figura 5. Esquemática da técnica de laringectomia parcial para ressecção tumoral, com remoção parcial da cartilagem tireoidea e exposição do lúmen laríngeo. FONTE: RODRIGO (2011).

Na laringectomia parcial de animais de companhia, pode-se remover quaisquer das cartilagens que compõem a laringe. O acesso da cirurgia pode ser por abordagem oral, caso seja de interesse intervir nas cartilagens aritenóides, ou por laringotomia ventral (Figura 6) (FOSSUM, 2008). Para ressecção da cartilagem tireoidea, o limite inferior da incisão é representado pela borda superior do anel cricoide (DECOTTE et al, 2010; SCHINDLER et al, 2016).

A remoção cirúrgica conservadora é o tratamento padrão ouro para o condroma, se a neoplasia tiver seu desenvolvimento lento (CANTRELL et al, 1980; THOMÉ, 2001).

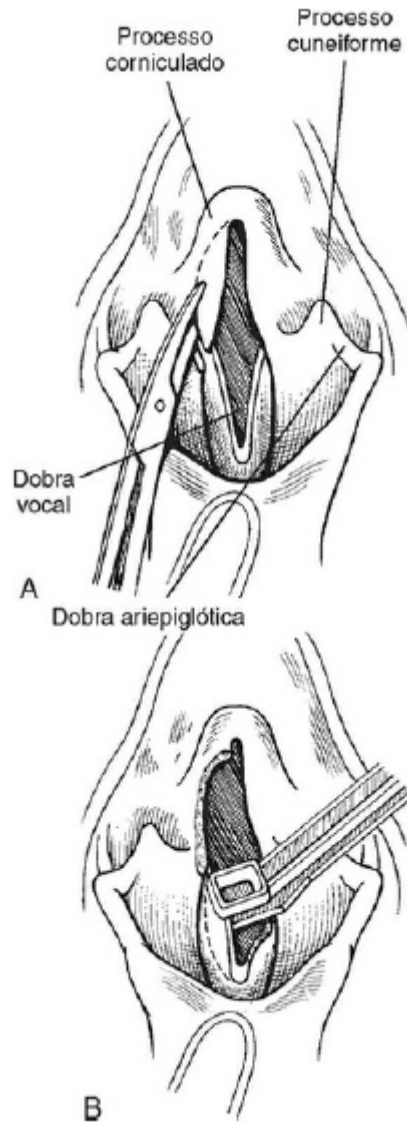


Figura 6. Laringectomia parcial por abordagem oral. **A.** Utilizar tesouras de cabo longo para excisar os processos corniculados, a metade proximal e a base do processo cuneiforme. **B.** Remoção da dobra vocal, processo vocal e músculo vocal com pinça de biópsia ou tesouras de Metzenbaum (ou ambos). FONTE: FOSSUM (2008).

Reserva-se a laringectomia total para casos de tumores extensos ou recidivantes, nos quais a cirurgia parcial não foi efetiva (VICENTI, S. et al, 2021). Na técnica de laringectomia total, o tumor é removido inteiramente através da mucosa e das cartilagens tireoidea e cricóide, por dissecação romba ou fina. Quando possível, o defeito resultante da dissecação é fechado diretamente. Se não, existem técnicas que podem corrigir o defeito, como retalho

miocutâneo do músculo esternohioide. Deve-se considerar a colocação de uma sonda para alimentação nesses pacientes, uma vez que eles podem não conseguir se alimentar da forma correta no pós-operatório imediato. É necessária a monitoração intensiva do paciente após a cirurgia em uma unidade de terapia intensiva (UTI), especialmente se for realizada traqueostomia (KUDNIG & SÉGUIN, 2022).

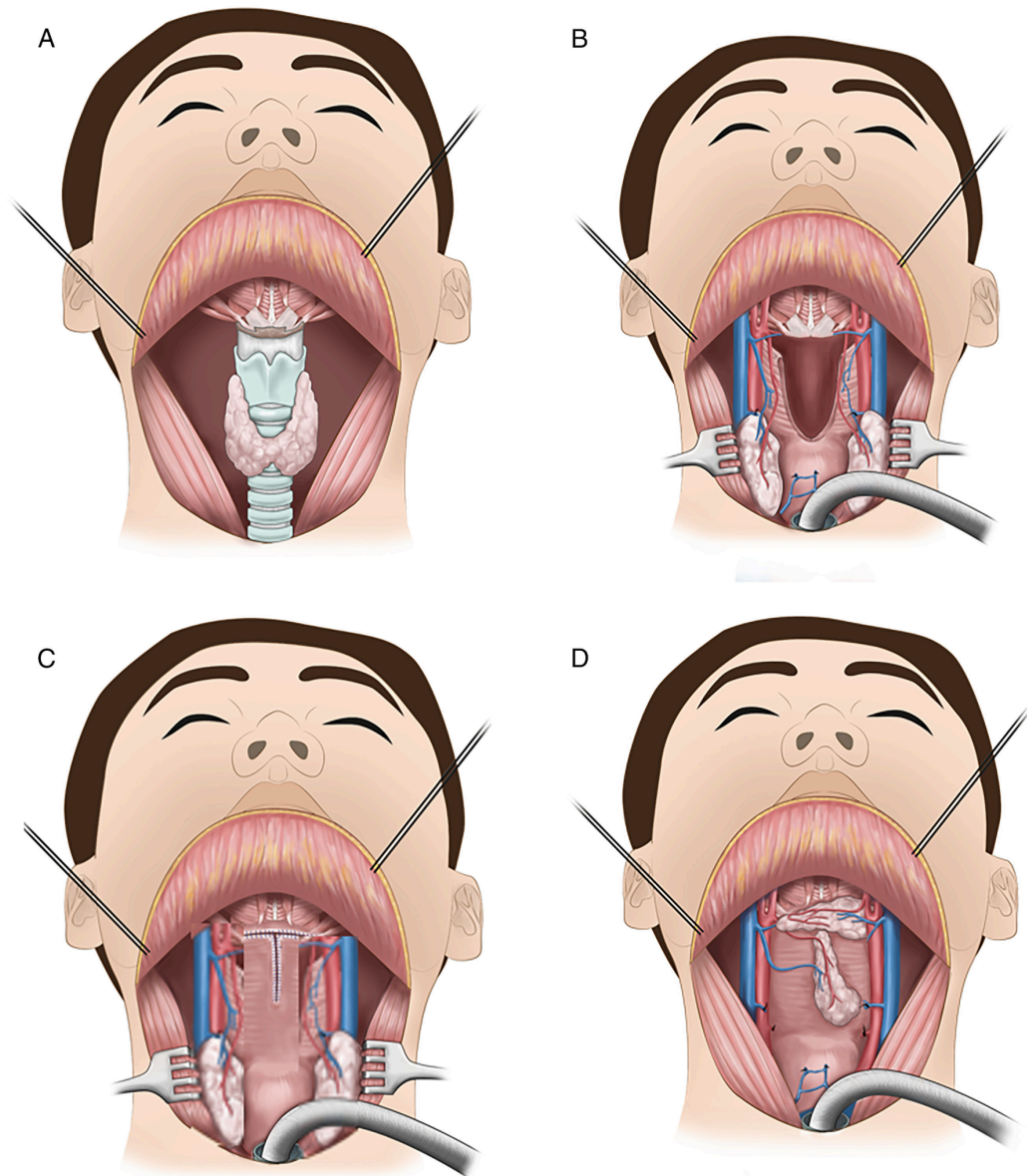


Figura 7. Esquematização da técnica de laringectomia total. (A) Elevação do retalho subplatismo e identificação da laringe e glândulas tireoides. (B) Formação de retalhos pediculados bilaterais das glândulas tireoides por divisão das glândulas na linha média com preservação da artéria e veia tireoideia superior. (C) Sutura faríngea em T para reconstrução faríngea. (D) Retalho pediculado bilateral das glândulas tireoides para reforço da sutura em T faríngea para prevenção de formação de fístula faringocutânea. FONTE: SONG (2022).

2.3.2. Complicações pós-cirúrgicas

Algumas complicações podem ocorrer com o tratamento cirúrgico, e sua gravidade relaciona-se ao procedimento cirúrgico. Essas podem incluir formação de abscessos, infecção, hematoma, sangramento cervical, ruptura da sutura quando realizada, formação de tecido cicatricial exuberante e estenose de vias aéreas. Além disso, complicações respiratórias podem ocorrer por infecções broncopulmonares por broncoaspiração e estenose laríngea (DECOTTE et al., 2010; PINAR et al., 2012; KUDNIG & SÉGUIN, 2022).

A ressecção da cartilagem aritenóide demonstrou-se significativa na taxa de aspiração de alimentos no pós-cirúrgico e correlaciona-se com a maior ocorrência dessa complicação (DECOTTE et al., 2010; SCHINDLER et al., 2016). Ademais, o fechamento defeituoso da glote ainda é uma complicação importante quando levada em consideração a capacidade de deglutir (DECOTTE et al., 2010; SCHINDLER et al., 2016).

A manipulação durante a cirurgia em procedimentos na laringe muitas vezes leva ao edema local e, conseqüentemente, sinais de dispneia e angústia respiratória. A fim de reduzir esse efeito, pode-se iniciar tratamento com corticosteróides, como a dexametasona e hidrocortisona no pós-operatório imediato ou até mesmo no transoperatório (COSTELLO et al., 2001; VICENTI et al., 2021). Dependendo do grau (moderado ou severo) e evolução do edema, pode ser necessária a realização de traqueostomia.

A traqueostomia pode ser temporária ou permanente. A temporária é realizada para fornecer uma passagem de ar durante a cirurgia ou como procedimento emergencial em animais com dispneia grave, em que é mantido um tubo de traqueostomia ou endotraqueal adaptado por um curto período de tempo (Figura 8). Já a traqueostomia permanente cria um orifício na região ventral da traqueia através de sutura de sua mucosa à pele (Figura 9). Nesses casos, não são necessários os tubos de traqueostomia para manutenção da patência (FOSSUM, 2008).

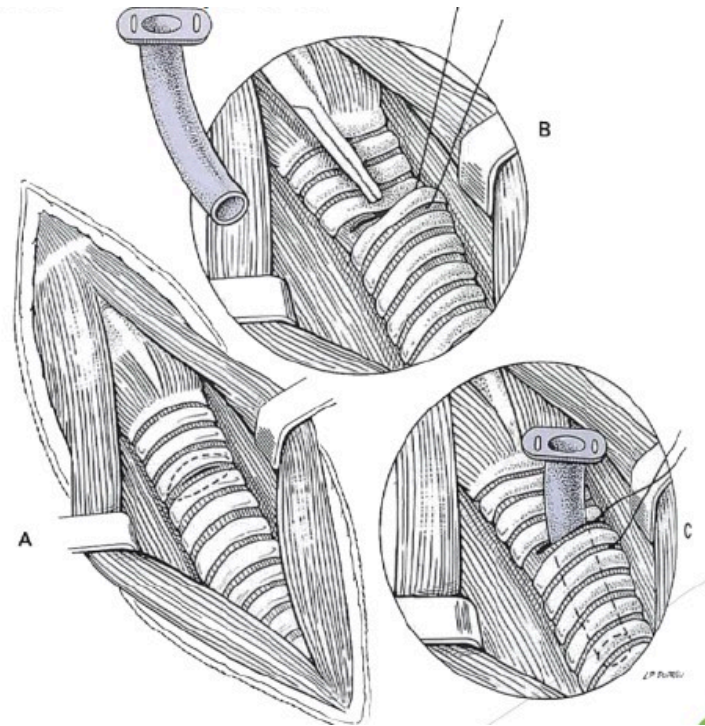


Figura 8. Desenho esquematizando a técnica de traqueostomia temporária. **A.** Realizar incisão transversa através do ligamento anular e excisar uma pequena elipse de cada cartilagem traqueal adjacente à incisão. **B.** Elevação das cartilagens distais, passando um ponto de reparo ao redor das mesmas. **C.** Inserção do tubo de traqueostomia. FONTE: FOSSUM (2008).

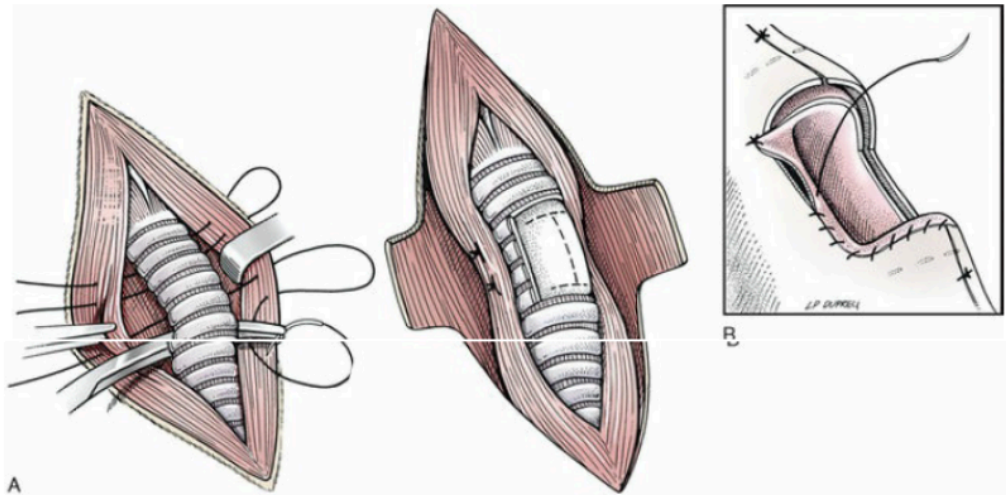


Figura 9. Desenho esquematizando a técnica de traqueostomia permanente. **A.** Desvio da traqueia ventralmente. Excisão de um segmento retangular da parede traqueal ventral sem penetrar a mucosa. **B.** Utilização de suturas intradérmicas para sobrepor a pele aos ligamentos anulares e tecidos peritraqueais. FONTE: FOSSUM (2008).

De acordo com o estudo de Jakubiak et al. (2005), o tempo médio de sobrevivência dos pacientes felinos submetidos a traqueostomia, definitiva ou temporária, é de três dias. Como complicações, pode haver obstrução do estoma por plugs mucosos, vômito, disfagia, anorexia e infecção do local da cirurgia. Em gatos, acredita-se que isso ocorre devido ao pequeno diâmetro do estoma traqueal e maior propensão a formar secreções aéreas espessas (TAYLOR et al., 2009; STEPNIK et al., 2009; VICENTI et al., 2021). Objetivando reduzir a produção e viscosidade do muco e prevenir a obstrução do estoma, em pacientes humanos é rotineira a umidificação. A frequência é definida com base na necessidade do paciente. Além disso, deve-se mantê-lo hidratado para que o transporte mucociliar e a consistência mucosa permaneçam normais (STEPNIK et al., 2009).

Segundo MEHL et al. (2008) e MERCURIO (2011), ao se realizar um trauma na laringe, como o causado pela manipulação cirúrgica, é possível que haja formação de uma membrana laríngea adquirida ou estenose laríngea. No homem essa é uma complicação

comum, decorrente da lesão cirúrgica ou como consequência de intubação prolongada. Essa é uma possível complicação de cirurgias de vias respiratórias em pessoas e cães, sendo mais comum quando o defeito na mucosa é cicatrizado por segunda intenção (MEHL et al., 2008). Um tecido de granulação coberto por mucosa no lúmen laríngeo causa obstrução progressiva da glote, podendo associar-se a dispneia (MERCURIO, 2011). Uma forma de evitar que essa complicação ocorra é realizando a correta reconstrução anatômica e aposição da mucosa. Caso, mesmo assim, aconteça, deve-se excisar a membrana por laringotomia ventral, elevando e avançando flaps mucosos da parede laríngea próxima aos defeitos (MERCURIO, 2011).

3. RELATO DE CASO

Paciente felina, de aproximadamente 5 anos e meio de idade, fêmea, castrada, sem raça definida, FIV/FeLV negativos, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM) com queixa principal de disфонia e aumento de volume de rápido crescimento na região cervical ventral há aproximadamente 60 dias.

Ao exame físico inicial, a paciente apresentava parâmetros dentro da normalidade para a espécie, discreto aumento em região cervical ventral lateral direita, em topografia de laringe/traqueia cervical inicial. Foi palpada estrutura firme, aderida e indolor. Na cavidade oral, não apresentava alterações em orofaringe e tonsilas palatinas à inspeção sob sedação.

No exame de ultrassonografia cervical foi identificada massa ovalada de 0,85cm x 0,95cm em parede lateral direita da laringe, envolvendo parcialmente as cartilagens e com moderada vascularização ao Doppler intralesional. As glândulas tireoides apresentavam volume normal, ecogenicidade e ecotextura normais. Foi realizada radiografia cervical simples, que sugeriu tratar-se de aumento de volume em tecidos moles ventralmente à laringe.

Durante o atendimento, foram coletados exames de hemograma, perfil bioquímico e dosagem de T4 total por quimioluminescência, cujos resultados estavam dentro da referência do laboratório para a espécie. Foram realizadas citologia da massa guiada por ultrassonografia e tomografia computadorizada da região cervical. A citologia da cartilagem tireóidea evidenciou material amorfo eosinofílico e concentração moderada de células do sangue, com exceção de plaquetas. Havia também concentração discreta de células arredondadas, com pleomorfismo discreto, sendo o diagnóstico inconclusivo.

À TC contrastada (Multi-slice Siemens Somatom Go Now com reconstrução multiplanar em cortes de 1,5mm e intervalo de mesa de 1,0 mm de espessura, com a utilização

de contraste iodado não-iônico por via intravenosa), foi observada neoformação de margens parcialmente delimitadas, contornos irregulares, hiperdensa, hipercaptante ao meio de contraste venoso, localizada em topografia de estruturas laríngicas (cartilagem tireóidea), medindo cerca de 1,30 cm de altura, 1,72cm de largura e 1,51 cm de comprimento (Figura 10), além de discreta linfonodomegalia dos linfonodos retrofaríngeos e cervicais superficiais.

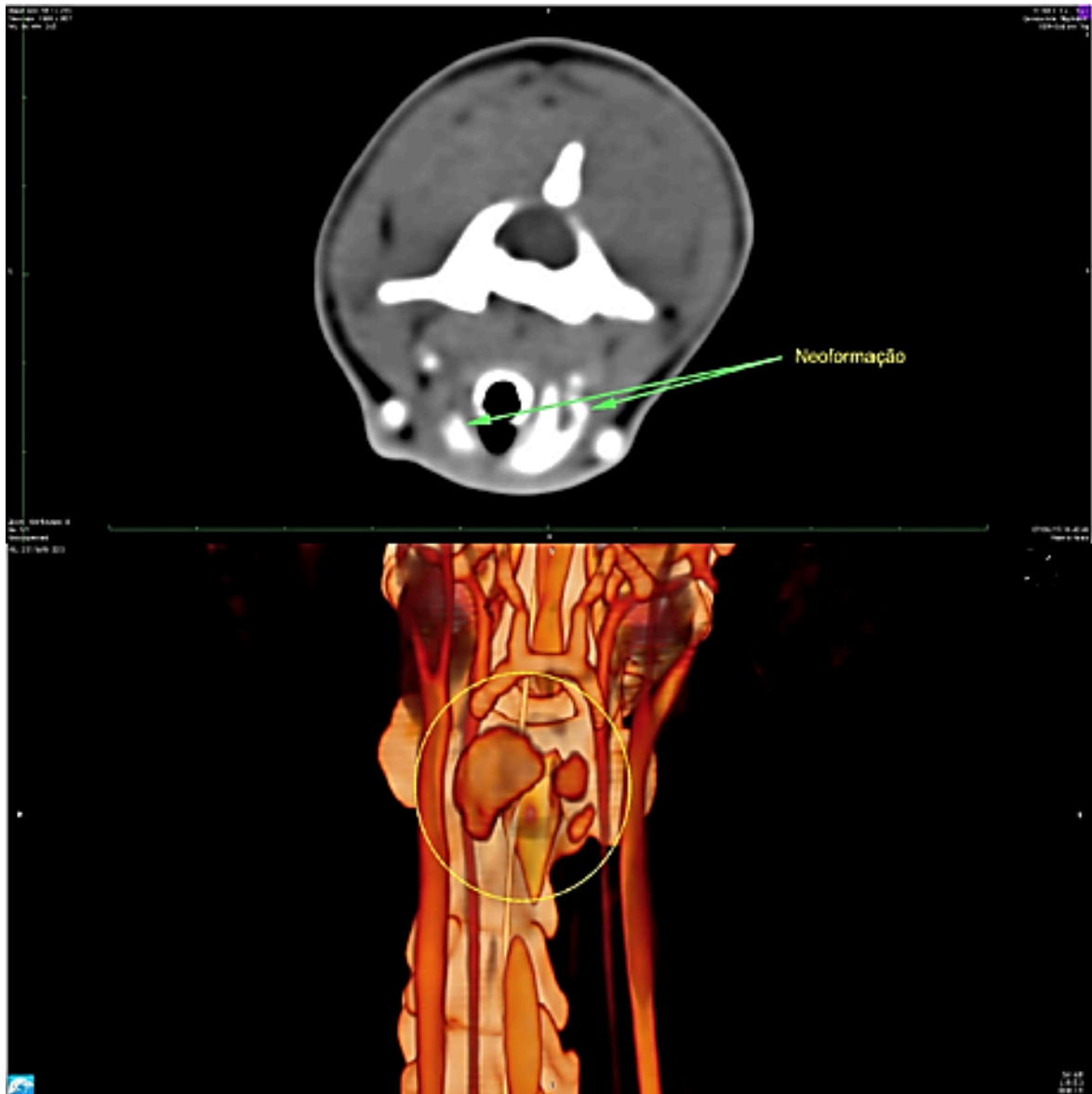


Figura 10. Imagem de tomografia computadorizada da região cervical ventral de gato com suspeita de neoplasia na região da laringe. Observa-se neoformação em região de laringe (seta). FONTE: Vets & Pets (2023).

Diante da possibilidade de neoplasia, foram solicitados ultrassonografia abdominal e radiografia simples de tórax em três projeções para estadiamento tumoral. Esses exames não apresentaram alterações dignas de nota.

Perante os resultados dos exames complementares, foi indicado o tratamento cirúrgico, para exérese da neoplasia por meio de laringectomia parcial.

Para o procedimento cirúrgico, após a aplicação de medicação pré-anestésica com dexmedetomidina ([0,5mg/mL]; 7,0mcg/Kg) e metadona ([10mg/mL]; 0,2mcg/Kg) ambas intramuscular (IM), realizou-se a tricotomia na cervical lateral e ventral. A indução anestésica foi realizada com propofol por via intravenosa (IV). Foi instilado 0,1 mL de lidocaína 2% sem vasoconstritor em região periglótica. A paciente foi entubada com tubo orotraqueal (TOT) n.º 3,5 e mantida com anestesia inalatória de sevoflurano. A analgesia transoperatória utilizada foi fentanil (5mcg/Kg/h). No transcirúrgico, a paciente apresentou alguns episódios de hipotensão, que foram corrigidos com administração de efedrina (0,1mg/Kg IV) e prova de carga (10 mL/Kg de solução de Ringer Lactato em 30 minutos).

Após antissepsia com clorexidine degermante 2% e alcoólica 0,5% em região cervical ventral, a paciente foi posicionada em decúbito dorsal, com os membros estendidos caudalmente, e com apoio almofadado na região cervical para melhor exposição (Figura 11). Ao início do procedimento, foi administrado cefalotina ([200mg/mL]; 30mg/kg IV) e hidrocortisona ([100mg/mL]; 10mg/kg IV). A incisão cutânea foi feita em linha média da região cervical ventral rostral, sobre a laringe, com aproximadamente 3,0 cm de comprimento, estendendo-se até o terço proximal da traqueia. O subcutâneo foi divulsionado com auxílio de tesoura de Mayo e pinça hemostática. Em seguida, foram identificados e afastados os músculos esterno-hioideos a partir de sua aponeurose (Figura 12).



Figura 11. Posicionamento do animal para a cirurgia de exérese de massa tumoral na região da laringe (cartilagem tireoide). Observa-se o gato em decúbito dorsal, com apoio almofadado na região cervical e membros cruzados e estendidos caudalmente para melhor exposição da região cervical ventral. FONTE: Arquivo pessoal.

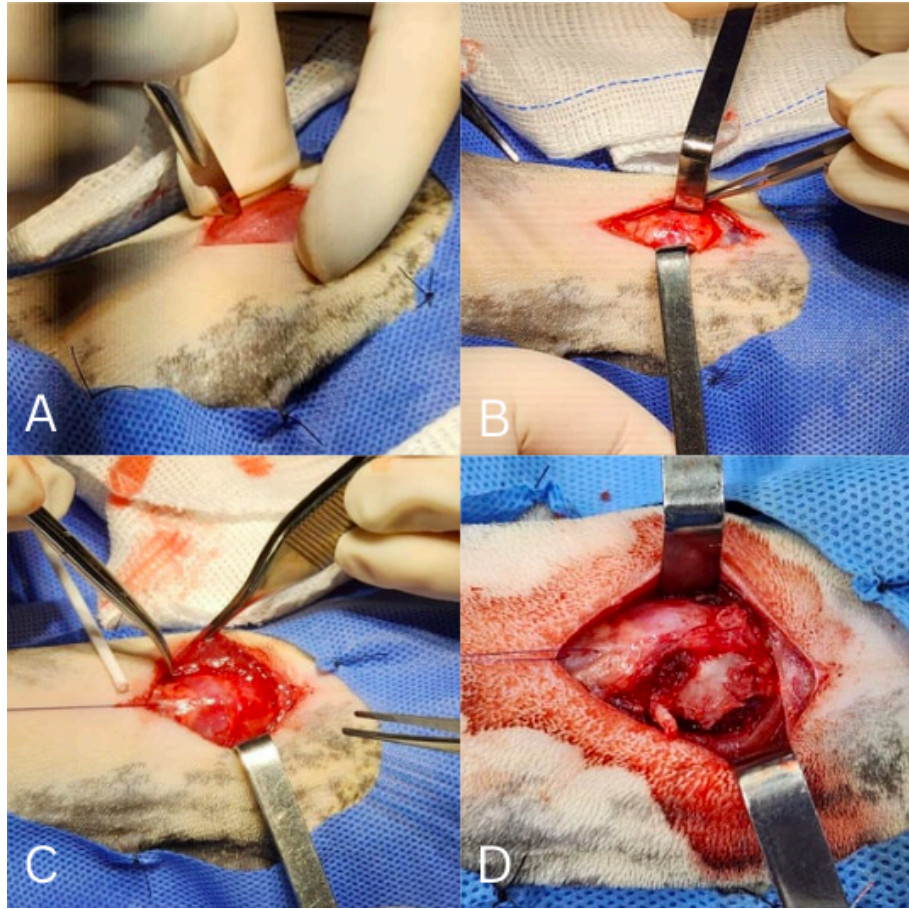


Figura 12. Imagens fotográficas de cirurgia de laringectomia parcial. **A.** Incisão cutânea em linha média da região cervical ventral rostral, sobre a laringe, estendendo-se até o terço proximal da traqueia. **B.** Divulsão do tecido subcutâneo. **C.** Identificados e afastados os músculos esterno-hioideos a partir de sua aponeurose. **D.** Espessamento difuso da cartilagem tireoidea, com superfície irregular. A cartilagem tireoidea foi desarticulada da cartilagem cricoide por meio da incisão e ruptura do ligamento cricotireoideo. FONTE: Arquivo pessoal.

Um ponto de reparo com fio poliglecaprone 25 n. 4-0 foi realizado no primeiro anel traqueal para tração e melhor exposição da região laríngea. As cartilagens tireoidea e cricoide foram identificadas e foi observado espessamento difuso das mesmas, com superfície irregular da cartilagem tireoidea, principalmente em lâmina direita. As cartilagens foram isoladas dos músculos tireo-hioideos bilateralmente. A cartilagem tireoidea foi desarticulada da cartilagem cricoide (Figura 13) por meio da incisão e ruptura do ligamento cricotireoideo,

sendo assim a massa tumoral foi removida com a cartilagem tireóidea (Figura 14). A mucosa laríngea foi preservada.

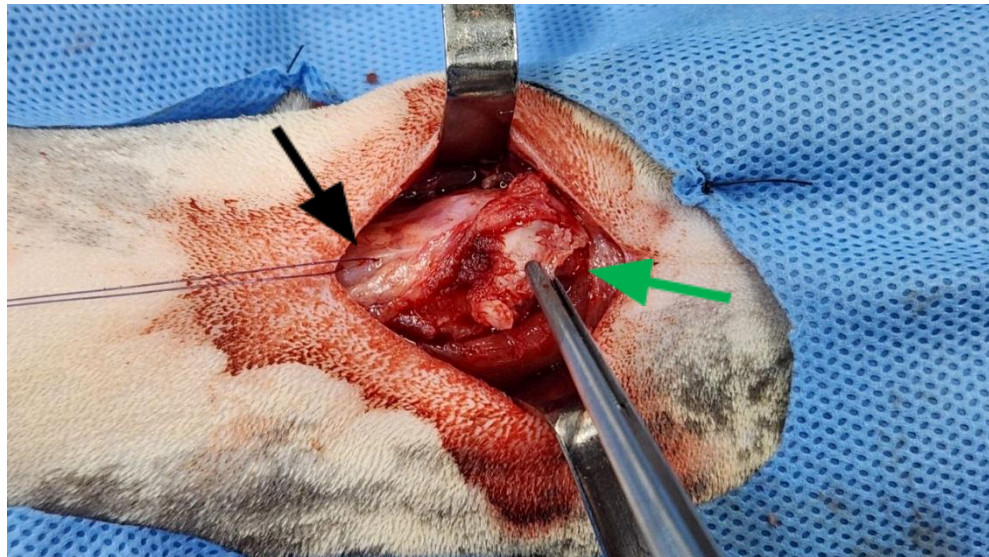


Figura 13. Imagem fotográfica de um procedimento cirúrgico para exérese de tumor na cartilagem tireoideia em um gato. Observa-se ponto de reparo posicionado no anel traqueal (seta preta) e cartilagem tireoideia parcialmente excisada (seta verde). FONTE: Arquivo pessoal.

Após removida, a cartilagem tireoideia foi enviada para análise histopatológica. Também foram coletados cultura e antibiograma da cartilagem tireoideia após remoção e citologia da cartilagem por “*imprint*”. Não houve crescimento de microrganismos à cultura e a citologia foi novamente inconclusiva. Após a exérese da cartilagem afetada, realizou-se miorrafia dos músculos tireo-hioideos em padrão de sutura Reverdin com fio poliglecaprone 25 n. 4-0. A aproximação dos músculos esterno-hioideos foi feita em padrão simples contínuo usando fio poliglecaprone 25 n. 4-0 e a sutura do subcutâneo foi feita com poliglecaprone 25 n. 4-0 e padrão zig-zag. A dermorrafia foi realizada com fio náilon n. 4-0, em padrão simples contínuo.

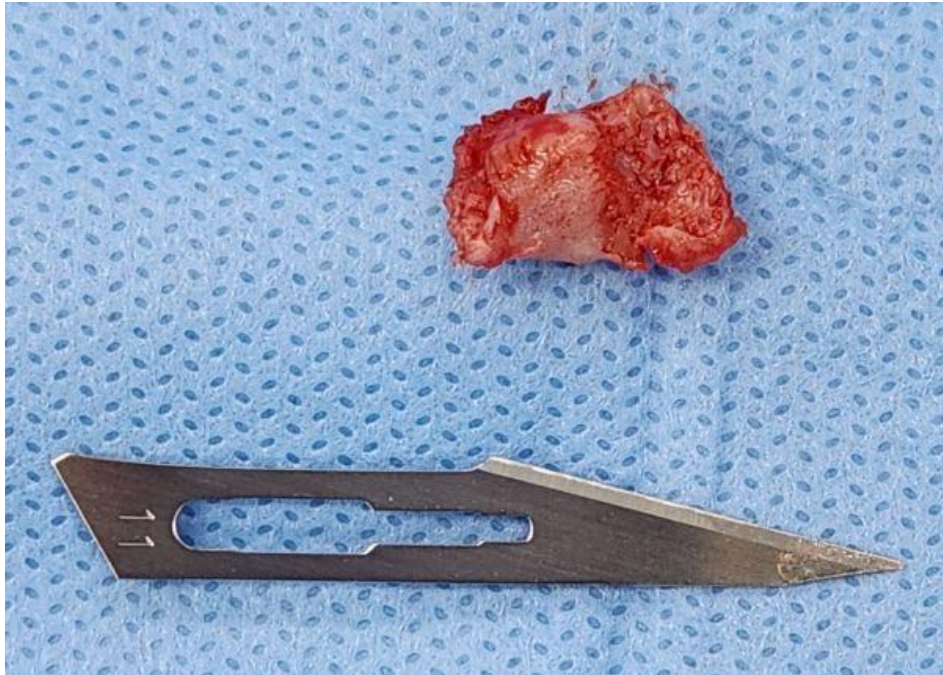


Figura 14. Cartilagem tireóidea removida no procedimento de laringectomia parcial de um gato.
FONTE: Arquivo pessoal.

Imediatamente após o procedimento, durante a extubação, a paciente apresentou edemaciação da glote, dispneia e cianose importantes (saturação periférica de oxigênio em 81-86% sem oxigenoterapia). Foi administrada nova dose de hidrocortisona por via IV na dose de 10mg/Kg ([100mg/mL]). Foi instilado 0,1mL de lidocaína 2% sem vasoconstritor em região periglótica novamente. O animal foi reentubado por via oral com TOT n.º 3,0 e transferido para a unidade de terapia intensiva, permanecendo com tubo orotraqueal por cerca de 3 horas e meia, sob infusão contínua (IC) de dexmedetomidina diluída em solução fisiológica 0,9% ([0,2 mcg/mL]; 1 mcg/Kg/h; IV), em ventilação espontânea. Foi instilado ropivacaína 0,75% (1,0mg/Kg) na glote da paciente após alguns minutos. Foi implantada sonda nasal (sonda nasogástrica n. 4) na narina direita para suplementação de oxigênio.

Na UTI, foi necessário realizar alguns bolus de propofol ([10mg/mL]; 1,0 a 2,0 mg/kg IV). Cerca de 2 horas após o fim do procedimento, foi realizada laringoscopia com auxílio de laringoscópio e verificado edema importante de orofaringe e laringe, com colapso estrutural e baixo movimento de abdução das cartilagens aritenóides. De forma tópica, foi instilado 3,0mL de solução resfriada de cloreto de sódio a 3,5%, mantido por dois minutos, e drenado com gaze hidrófila. Esta etapa foi repetida três vezes. Feita nova administração de

hidrocortisona ([100mg/mL; 10mg/kg IV) e aguardado cerca de 60 minutos para extubação. Após a extubação, observou-se leve estridor com discreto esforço inspiratório, e mantida em oxigenoterapia (2L/minuto). A paciente foi mantida em IC de dexmedetomidina para evitar agitação.

A prescrição medicamentosa pós-operatória incluiu dipirona ([500mg/mL]; 12,5 mg/kg BID IV por 6 dias), metadona ([10mg/mL]; 0,2 mg/Kg QID IM por 3 dias), hidrocortisona ([100mg/mL]; 10 mg/kg QID IV por 2 dias) e cefalotina ([200mg/mL]; 30 mg/kg TID IV por 6 dias). A alimentação realizada foi patê gelado, ofertado durante a noite. No plantão noturno, não apresentou dispneia e a saturação periférica de oxigênio (SpO₂) permaneceu entre 96-100%.

No dia seguinte (24 horas da cirurgia), foi realizado desmame gradual da IC de dexmedetomidina. Ainda apresentava ruídos respiratórios superiores, porém sem dispneia e mantendo em SpO₂ (100%) em 1L/minuto de oxigênio. Também foi feito desmame da oxigenoterapia, sendo a SpO₂ de 97%. A dose de hidrocortisona foi reduzida para 5,0mg/Kg TID IV por mais 24 horas. Quarenta e oito horas após o procedimento cirúrgico, a paciente foi transferida para a internação do setor da Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais.

Já na internação no gatil, a paciente permaneceu estável. Em 3 dias de pós-operatório, a metadona foi substituída por tramadol ([50mg/mL]; 2 mg/Kg BID SC por 2 dias) e a paciente ficou confortável. Apresentou episódios de hipoglicemia desde a transferência até a alta, que foram revertidos com bolus de glicose 50% (0,5mL/Kg IV diluído em solução de cloreto de sódio a 0,9%), alimentação e infusão de solução de Ringer Lactato glicosado 2,5%. Além disso, apresentou-se hiporéxica, sendo necessário administrar alimentação com patê forçada por via oral. Quarenta e oito horas após o procedimento cirúrgico, a hidrocortisona foi substituída por meloxicam ([0,2%]; 0,05 mg/Kg IV SID por 2 dias). A paciente recebeu alta médica após seis dias do procedimento cirúrgico.

Como prescrição no receituário para casa foi prescrito meloxicam 0,2mg (0,05mg/Kg por via oral (VO) SID por 3 dias), mirtazapina 2,0mg (2,0mg/gato a cada 48h se necessário), probiótico veterinário (1 grama SID VO por 4 dias), dipirona 500mg/mL (12,5mg/Kg VO BID por 3 dias) e cloridrato de tramadol 100mg/mL (2,5 mg/Kg VO BID por 3 dias). Recomendado manter alimentação pastosa por 5 dias e retorno em 72 horas.

A paciente retornou com a equipe de clínica geral 8 dias após a alta médica. A ferida cirúrgica encontrava-se com bom aspecto, sem secreção e bem cicatrizada. A tutora relatou que o animal estava ativo, normoréxico, com normoquesia, normúria e normodipsia. Foram

removidos os pontos de pele. A paciente não apresentava dispneia, porém a tutora referiu que, quando o animal vocalizava, parecia haver secreção. Não houve orientação de realização de quimioterapia ou demais tratamentos. Não houveram mais retornos.

O exame histopatológico classificou a amostra enviada como proliferação condróide atípica, sugestivo de osteocondroma/condroma com margens comprometidas. Ao exame microscópico, foram revelados fragmentos de tecido formados por cartilagem hialina, desordenada, e áreas contendo trabéculas ósseas. Tecido cartilaginoso com arquitetura pouco organizada contendo matriz cartilaginosa em arranjo trabecular com condrócitos volumosos bem como em apoptose e áreas de mineralização, com aparente transição de matriz cartilaginosa para óssea. Não foram observadas figuras de mitose, áreas de necrose ou hemorragia.

4. DISCUSSÃO

Segundo VICENTI et al. (2021), os gatos que apresentam tumores laríngeos possuem entre 7 e 16 anos de idade, podendo ser mais jovens, como o observado no paciente deste estudo.

Os tumores primários de laringe dificilmente são diagnosticados em animais domésticos (SHOIEB, 2014; RAMÍREZ, 2015; MACPHAIL, 2020; TORRIGIANI et al., 2021). O histórico é um importante fator nesses casos, uma vez que os sinais clínicos relatados podem auxiliar no direcionamento do diagnóstico. Estudos mostraram que a dispneia, disfonia, espirros e tosses são sinais clínicos comuns (RUDORF, 1998; JAKUBIAK et al., 2005; LAM, 2014). A disfonia é um dos sinais clínicos mais presentes em casos de neoplasias laríngeas (JAKUBIAK et al., 2005). No caso relatado, a disfonia era um sinal clínico observado, o qual foi identificado pelo tutor. Também, no estudo de Ramírez (2015), três pacientes caninos, posteriormente diagnosticados com condroma de laringe, também apresentaram rouquidão e disfonia, com dificuldades para latir e tosse. A disfonia nesses casos foi associada ao espessamento das cordas vocais. Além disso, de acordo com Ramírez (2015), os pacientes podem apresentar graus variados de disfagia, o que não foi observado no gato desse relato.

No caso da paciente deste relato, o espessamento difuso e deformação da cartilagem tireoidea pode ter afetado a tensão das pregas vocais, as quais inserem-se na porção

dorsocaudal da calha da cartilagem tireoidea e se estendem até o processo vocal das cartilagens aritenoideas, causando a deficiência na fonação.

MILLER (2021) apresentou um relato de caso em que uma paciente humana de 50 anos de idade apresentou como único sintoma a disfonia e momentos de afonia, sem que houvessem causas agravantes, de progressão gradual. À laringoscopia, foi visualizado fechamento incompleto da prega vocal esquerda e ondulação da prega vocal direita mais rápida. Foi solicitada então tomografia computadorizada cervical, que evidenciou uma massa de 5 x 8 x 9 milímetros, bem circunscrita, em lâmina esquerda da cartilagem tireoidea, com borda calcificada e centro heterogêneo, com suspeita de condroma ou condrossarcoma de baixo grau (MILLER, 2021). O caso dessa paciente é extremamente semelhante ao do nosso relato, sendo o sinal clínico o mesmo, além da localização e suspeita da composição da neoplasia. Além disso, o diagnóstico definitivo da paciente humana foi de osteocondroma, que foi um dos diagnósticos diferenciais apresentados no histopatológico do nosso caso.

De acordo com RUDORF (1998), os tumores extraluminais podem ser palpados externamente, podendo ser visualizados aumento de volume cervical, como o encontrado no animal desse relato, onde observou-se e palpou-se aumento de volume na região cervical, na altura da laringe.

Os exames complementares indicados na literatura para auxiliar no diagnóstico de tumor na laringe são a radiografia cervical, ultrassonografia da mesma região, tomografia computadorizada e laringoscopia (RUDORF, 1998; SHOIEB, 2014). Todos esses exames foram realizados no gato do presente relato, exceto a laringoscopia devido a indisponibilidade. De acordo com o estudo realizado por Rudorf (1998), a ultrassonografia é um exame complementar útil no diagnóstico de tumores laríngeos, especialmente quando utilizado para PAAF guiada por imagem. Entretanto, nesse gato, mesmo sendo observado por esse exame uma massa ovalada em parede lateral direita da laringe, envolvendo parcialmente as cartilagens e com moderada vascularização ao Doppler intralesional. o exame de citologia foi inconclusivo.

Dessa forma, optou-se pela realização da tomografia computadorizada (TC), a fim de auxiliar no acesso cirúrgico, já que a cirurgia de exérese cirúrgica seria importante para a remoção da massa e diagnóstico. Na TC foi observada neoformação de margens parcialmente delimitadas, contornos irregulares, hiperdensa, hipercaptante ao meio de contraste venoso, localizada em topografia de cartilagem tireóidea. Semelhante ao relatado por BAATENBURG

DE JONG (2004), que descreveu que na TC da laringe pode-se observar massas bem circunscritas, podendo conter áreas de calcificação e destruição cartilaginosa.

Os tratamentos incluem remoção cirúrgica, quimioterapia, radioterapia e suas combinações (VICENTI et al., 2021). Como tratamento cirúrgico conservador, pode-se realizar a laringectomia parcial. Apesar disso, sua utilização em animais domésticos é baixa e há poucas informações de resultados (SHOIEB, 2014; TORRIGIANI et al, 2021; MOSER et al, 2022). Na paciente deste relato como já havia sido realizado a ultrassonografia cervical, que mostrava massa envolvendo as cartilagens laríngeas, a PAAF guiada por ultrassonografia com diagnóstico inconclusivo, e TC com diagnóstico de massa na cartilagem tireóidea, optou-se pela cirurgia para excisão completa da massa, sendo assim realizada a laringectomia parcial.

A laringectomia parcial é caracterizada pela remoção completa de uma ou mais cartilagens laríngeas. Nessa técnica, segundo SCHINDLER et al. (2016) pelo menos uma das cartilagens aritenóides deve ser preservada, o que mantém a voz e a deglutição. No caso do gato desse relato, realizou-se essa técnica, onde houve a remoção completa da cartilagem tireoidea, entretanto, sem remoção da cartilagem aritenoide. De acordo com DECOTTE et al. (2010) e SCHINDLER et al. (2016), na técnica de laringectomia parcial, pode-se formar um defeito na mucosa da laringe, que deve ser corrigido por justaposição mucosa ou com auxílio de flapes originados do músculo esterno-hioideo. Essa técnica não precisou ser utilizada nesse caso, pois não houve lesão na mucosa ao realizar a laringectomia parcial, reduzindo dessa forma o trauma local.

Em um estudo de PINAR et al. (2012) no homem, as taxas de sobrevivência de pacientes com carcinoma laríngeo após realização de laringectomia supracricóide em até 5 anos foram de 82,1%. As taxas de remissão ligadas diretamente à doença foram de 85% em até 5 anos. Dessa forma, conseguiram demonstrar que a laringectomia parcial possui resultados oncológicos confiáveis para tumores locais e reduz as indicações para laringectomia total.

Em felinos domésticos, mais comumente identifica-se como tumor de laringe o CCE e o linfoma, porém já foram relatados a presença de adenocarcinoma e doença inflamatória (JAKUBIAK et al., 2005; LAM, 2014; MACPHAIL, 2020; MOSER et al., 2022). Na maioria das vezes, as massas laríngeas são intraluminais, mas podem apresentar-se também como um espessamento da cartilagem (JAKUBIAK et al., 2005). Em controvérsia à maioria dos relatos, a paciente deste estudo foi diagnosticada com tumor cartilaginosa (proliferação condróide

atípica) ao exame histopatológico, como também observado por RUDORF, (1998) e LAM (2014), sem invasão intraluminal.

O diagnóstico de condroma não deve ser subestimado, uma vez que pode haver áreas semelhantes a condroma em uma biópsia de condrossarcoma e também por seu comportamento em humanos ser de difícil distinção em comparação com condrossarcoma de baixo grau (THOMÉ, 2001; BAATENBURG DE JONG, 2004; BUDA, 2012; RAMÍREZ, 2015).

Em alguns casos, faz-se necessária a traqueostomia, temporária ou definitiva, para auxílio no tratamento. Diferentemente dos estudos de JAKUBIAK et al. (2005) e LAM (2014), não foi necessário realizar traqueostomia na paciente deste relato. Ela foi mantida sob sedação contínua, uso de corticosteróides e entubada até que o edema de glote tivesse reduzido, assim como no relato de VICENTI et al. (2021). Gatos com traqueostomia possuem maiores chances de complicações, como oclusão do estoma devido a secreções espessas que se formam (SHOIEB, 2014). Além disso, gatos com traqueostomia têm maior risco de óbito do que cães. Dessa forma, evitou-se ao máximo a realização desse procedimento nessa paciente.

Complicações pós-cirúrgicas de traqueostomia em gatos foram descritas por GUENTHER-YENKE (2007), como aumento da frequência respiratória e esforço respiratório, hipertermia, pneumomediastino, enfisema subcutâneo, edema local, síndrome de Horner, paralisia laríngea iatrogênica, tosse, êmese e deslocamento do tubo. Além disso, a intubação prolongada ou manipulação laríngea durante a cirurgia pode levar ao edema local, ocasionando obstrução de vias aéreas superiores e sinais de dispneia, como descrito por COSTELLO et al. (2001). Para evitar esse problema, foi realizada administração de corticosteróide de ação rápida, como a hidrocortisona, no pós-operatório imediato e por 48 horas após a cirurgia.

A solução salina hipertônica pode ter auxiliado na redução do edema pós-operatório por aumentar a permeabilidade das junções celulares do epitélio respiratório, ocorrendo efeito osmótico de saída de líquido celular, o que resulta na diminuição do inchaço (HÖGMAN, 2002). Em uma pesquisa de PRICE (1993), foram avaliadas os efeitos de soluções hipo e hipertônicas na traqueia de "*ferrets*", e foi observado que o fluido hipertônico diminuía a osmolaridade luminal. Considerando a manutenção de tonicidade que o meio tenta manter, por osmolaridade, o fluido presente no tecido intersticial movimenta-se para fora do tecido, reduzindo o edema. Além disso, a solução hipertônica aumenta a atividade mucociliar no

tecido respiratório por hidratação intensa. (PRICE, 1993, KANJANAWASEE, 2018). Conforme estudo de KANJANAWASEE (2018), a solução salina hipertônica em pacientes humanos adultos com rinite reduziu a concentração de histamina, que leva ao edema e redução luminal, e leucotrieno C4, que aumenta a produção de muco pulmonar e a contração de músculos lisos não vasculares. Devido a isso, optou-se por instilar solução salina hipertônica (3,5%) na laringe da paciente a fim de diminuir o inchaço presente e melhorar os sinais clínicos respiratórios.

Apesar de as margens deste relato estarem comprometidas, não houve tratamento complementar como quimioterapia ou radioterapia devido ao tumor ser cartilaginoso e benigno e, segundo GRIPP (1998) e BUDA (2012), no homem, a efetividade da radioterapia em tumores cartilagosos com grau de malignidade ainda não foi comprovada e a utilização de diversos quimioterápicos não foi eficaz no tratamento, além de não existirem muitos relatos de seu uso.

GRACIANO et al. (2016) conduziram um estudo comparando a laringectomia parcial e outras formas de tratamento, como radioterapia, em pacientes humanos com tumores em glote. A taxa de sobrevivência em três anos foi semelhante entre os grupos que realizaram apenas a cirurgia e que passaram por radioterapia (GRACIANO et al., 2016). Entretanto, quando considerada a baixa disponibilidade de realização de radioterapia na medicina veterinária no Brasil, a cirurgia torna-se o tratamento de escolha para os animais, mesmo que seja um procedimento mais invasivo e com maiores chances de complicações (CANTRELL et al, 1980; CHIU, 1996; FRANCO, 2002; BUDA, 2012; MARCONATO et al, 2013; RAMÍREZ, 2015;).

5. CONCLUSÃO

Com este relato, é possível concluir que os tumores de laringe não são comuns em animais domésticos, especialmente os tumores cartilagosos, que foram pouco relatados até hoje. O tratamento pode ser complexo, porém é possível, podendo ser realizada laringectomia parcial quando o mesmo tem sua distribuição limitada. A laringectomia parcial torna-se uma alternativa à eutanásia, que muitas vezes é indicada pela falta de técnica e familiaridade do cirurgião.

6. REFERÊNCIAS

- Ahmad, M., Mirza, S., Akhtar, K., Sherwani, R. K., Sherwani, K. A. (2018). Evaluation of osteonectin as a diagnostic marker of osteogenic bone tumors. *IP Archives of Cytology and Histopathology Research*, 3(2), 93-100. <https://doi.org/10.18231/2456-9267.2018.0019>
- Al Sabbagh, W. R. M., Hussein, M. T., Ali Fadhil Hashim, A. F., Al-Saadi, E. A. K. D. (2020). Correlation of Ki 67, Histopathological Features and Shape of Lesion in Skeletally Mature Osteochondroma. *Medico-legal Update*, 20(3), 1211-1217. <https://doi.org/10.37506/mlu.v20i4.1890>
- Baatenburg de Jong, R. J., van Lent, S., & Hogendoorn, P. C. (2004). Chondroma and chondrosarcoma of the larynx. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 12(2), 98–105. <https://doi.org/10.1097/00020840-200404000-00008>
- Buda, I., Hod, R., Feinmesser, R., & Shvero, J. (2012). Chondrosarcoma of the larynx. *The Israel Medical Association journal : IMAJ*, 14(11), 681–684.
- Budras, K-D. **Anatomia do cão: texto e atlas**. 5 ed. São Paulo: Manole, 2012. 231p.
- Cantrell, R. W., Reibel, J. F., Jahrsdoerfer, R. A., & Johns, M. E. (1980). Conservative surgical treatment of chondrosarcoma of the larynx. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 89(6 Pt 1), 567–571. <https://doi.org/10.1177/000348948008900617>
- Chiu, L. D., & Rasgon, B. M. (1996). Laryngeal chondroma: a benign process with long-term clinical implications. *Ear, nose, & throat journal*, 75(8), 540–549.
- Collins S. R. (2014). Direct and indirect laryngoscopy: equipment and techniques. *Respiratory care*, 59(6), 850–864. <https://doi.org/10.4187/respcare.03033>
- Costello, M.F., Keith, D., Hendrick, M. and King, L. (2001), Acute Upper Airway Obstruction Due to Inflammatory Laryngeal Disease in 5 Cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 11, 205-210. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2001.tb00085.x>

Damiani, K. K., & Tucker, H. M. (1981). Chondroma of the larynx. Surgical technique. *Archives of otolaryngology (Chicago, Ill. : 1960)*, 107(7), 399–402. <https://doi.org/10.1001/archotol.1981.00790430001001>

Daugaard, S., Christensen, L. H., & Høgdall, E. (2009). Markers aiding the diagnosis of chondroid tumors: an immunohistochemical study including osteonectin, bcl-2, cox-2, actin, calponin, D2-40 (podoplanin), mdm-2, CD117 (c-kit), and YKL-40. *APMIS : acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica*, 117(7), 518–525. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0463.2009.02461.x>

Decotte, A., Woisard, V., Percodani, J., Pessey, J. J., Serrano, E., & Vergez, S. (2010). Respiratory complications after supracricoid partial laryngectomy. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 267(9), 1415–1421. <https://doi.org/10.1007/s00405-010-1238-7>

Duraiyan, J., Govindarajan, R., Kaliyappan, K., & Palanisamy, M. (2012). Applications of immunohistochemistry. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 4(Suppl 2), S307–S309. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.100281>

Fanburg-Smith, J. C., Bratthauer, G. L., & Miettinen, M. (1999). Osteocalcin and osteonectin immunoreactivity in extraskeletal osteosarcoma: a study of 28 cases. *Human pathology*, 30(1), 32–38. [https://doi.org/10.1016/s0046-8177\(99\)90297-6](https://doi.org/10.1016/s0046-8177(99)90297-6)

Ferlito, A., & Recher, G. (1985). Chondrometaplasia of the larynx. *ORL; journal for oto-rhino-laryngology and its related specialties*, 47(4), 174–177. <https://doi.org/10.1159/000275766>

Fossum, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. São Paulo: Elsevier, 2008. 1632p.

Franco, R. A., Jr, Singh, B., & Har-El, G. (2002). Laryngeal chondroma. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 16(1), 92–95. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(02\)00077-2](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(02)00077-2)

Graciano, A. J., Sonagli, M., da Silva, A. G., Fischer, C. A., & Chone, C. T. (2016). Partial laryngectomy in glottic cancer: complications and oncological results. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 82(3), 275–280. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.05.011>

Gripp, S., Pape, H., & Schmitt, G. (1998). Chondrosarcoma of the larynx: the role of radiotherapy revisited--a case report and review of the literature. *Cancer*, 82(1), 108–115. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0142\(19980101\)82:1<108::aid-cnrc13>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0142(19980101)82:1<108::aid-cnrc13>3.0.co;2-6)

Guenther-Yenke, C. L., & Rozanski, E. A. (2007). Tracheostomy in cats: 23 cases (1998-2006). *Journal of feline medicine and surgery*, 9(6), 451–457. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2007.06.002>

Hudson, L., Hamilton, W. **Atlas of Feline Anatomy For Veterinarians**. 2 ed. Nova Iorque: Teton NewMedia, 2010. 274p.

Högman, M., Mörk, A. C., & Roomans, G. M. (2002). Hypertonic saline increases tight junction permeability in airway epithelium. *The European respiratory journal*, 20(6), 1444–1448. <https://doi.org/10.1183/09031936.02.00017202>

Howard, J., Fisher, J., & Tolbert, M. K. (2017). Invasive tracheal neoplasia in eight cats: descriptive cases and review of the current literature. *JFMS open reports*, 3(1), 2055116917690074. <https://doi.org/10.1177/2055116917690074>

Jakubiak, M. J., Siedlecki, C. T., Zenger, E., Matteucci, M. L., Bruskiwicz, K. A., Rohn, D. A., & Bergman, P. J. (2005). Laryngeal, laryngotracheal, and tracheal masses in cats: 27 cases (1998-2003). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 41(5), 310–316. <https://doi.org/10.5326/0410310>

Kanjanawasee, D., Seresirikachorn, K., Chitsuthipakorn, W., & Snidvongs, K. (2018). Hypertonic Saline Versus Isotonic Saline Nasal Irrigation: Systematic Review and Meta-analysis. *American journal of rhinology & allergy*, 32(4), 269–279. <https://doi.org/10.1177/1945892418773566>

König, H. E., Liebich, H-G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 824p.

Kudnig, S. T. & Séguin, B. **Veterinary Surgical Oncology**. 2 ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2022. 880p.

Lam, A., Beatty, J. A., Foster, D. J. (2014). Laryngeal disease in 69 cats: a retrospective multicentre study. *Australian Veterinary Practitioner*, 42(4), 321-326

Lopez, F., Belloc, F., Lacombe, F., Dumain, P., Reiffers, J., Bernard, P., & Boisseau, M. R. (1991). Modalities of synthesis of Ki67 antigen during the stimulation of lymphocytes. *Cytometry*, 12(1), 42–49. <https://doi.org/10.1002/cyto.990120107>

MacPhail C. M. (2020). Laryngeal Disease in Dogs and Cats: An Update. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 50(2), 295–310. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.11.001>

Marconato, L., Buchholz, J., Keller, M., Bettini, G., Valenti, P., & Kaser-Hotz, B. (2013). Multimodal therapeutic approach and interdisciplinary challenge for the treatment of unresectable head and neck squamous cell carcinoma in six cats: a pilot study. *Veterinary and comparative oncology*, 11(2), 101–112. <https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2011.00304.x>

Mehl, M. L., Kyles, A. E., Pypendop, B. H., Filipowicz, D. E., & Gregory, C. R. (2008). Outcome of laryngeal web resection with mucosal apposition for treatment of airway obstruction in dogs: 15 cases (1992--2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 233(5), 738–742. <https://doi.org/10.2460/javma.233.5.738>

Mercurio A. (2011). Complications of upper airway surgery in companion animals. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 41(5), 969–vii. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2011.05.016>

Miller, J. E., Azar, S. S., & Chhetri, D. K. (2021). Osteochondroma Arising from the Thyroid Cartilage: A Case Report and Literature Review. *Case reports in otolaryngology*, 2021, 8286012. <https://doi.org/10.1155/2021/8286012>

Moser, J., Haimel, G., Tichy, A., & Findji, L. (2022). Partial laryngectomy for the management of laryngeal masses in six cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 24(4), 373–380. <https://doi.org/10.1177/1098612X211027488>

Muraro, L., Aprea, F., & White, R. A. (2013). Successful management of an arytenoid chondrosarcoma in a dog. *The Journal of small animal practice*, 54(1), 33–35. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2012.01287.x>

Neis, P. R., McMahon, M. F., & Norris, C. W. (1989). Cartilaginous tumors of the trachea and larynx. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 98(1 Pt 1), 31–36. <https://doi.org/10.1177/000348948909800107>

Pinar, E., Imre, A., Calli, C., Oncel, S., & Katilmis, H. (2012). Supracricoid partial laryngectomy: analyses of oncologic and functional outcomes. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 147(6), 1093–1098. <https://doi.org/10.1177/0194599812457334>

Price, A. M., Webber, S. E., & Widdicombe, J. G. (1993). Osmolality affects ion and water fluxes and secretion in the ferret trachea. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 74(6), 2788–2794. <https://doi.org/10.1152/jappl.1993.74.6.2788>

Ramírez, G. A., Altimira, J., & Vilafranca, M. (2015). Cartilaginous Tumors of the Larynx and Trachea in the Dog: Literature Review and 10 Additional Cases (1995-2014). *Veterinary pathology*, 52(6), 1019–1026. <https://doi.org/10.1177/0300985815579997>

Ramírez, G. A., Altimira, J., & Vilafranca, M. (2015). Cartilaginous Tumors of the Larynx and Trachea in the Dog: Literature Review and 10 Additional Cases (1995-2014). *Veterinary pathology*, 52(6), 1019–1026. <https://doi.org/10.1177/0300985815579997>

Rodrigo, J. P., Coca-Pelaz, A., & Suárez, C. (2011). El papel actual de la cirugía parcial como estrategia de preservación funcional en el carcinoma de laringe [The current role of partial surgery as a strategy for functional preservation in laryngeal carcinoma]. *Acta otorrinolaringologica española*, 62(3), 231–238. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2010.06.002>

Rudorf, H., & Brown, P. (1998). Ultrasonography of laryngeal masses in six cats and one dog. *Veterinary radiology & ultrasound : the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 39(5), 430–434. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1998.tb01630.x>

Rudorf, H., & Barr, F. (2002). Echolaryngography in cats. *Veterinary radiology & ultrasound : the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 43(4), 353–357. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.2002.tb01018.x>

Schindler, A., Pizzorni, N., Mozzanica, F., Fantini, M., Ginocchio, D., Bertolin, A., Crosetti, E., & Succo, G. (2016). Functional outcomes after supracricoid laryngectomy: what do we not know and what do we need to know?. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 273(11), 3459–3475. <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3822-3>

Shoieb, A. (2014). Managing Epiglottal Chondrosarcoma of a Dog: A Case Report. *The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 12(2), 168-173. <https://doi.org/10.5455/jihp.20140616012605>

Song, B., Suh, Y. J., Kim, T. H., Son, Y. I., & Choi, N. (2022). Thyroid Gland Flap for Prevention of Pharyngocutaneous Fistula After Total Laryngectomy. *Ear, nose, & throat journal*, 1455613221124774. Advance online publication.

<https://doi.org/10.1177/01455613221124774>

Stepnik, M. W., Mehl, M. L., Hardie, E. M., Kass, P. H., Reimer, S. B., Campbell, B. G., Mison, M. B., Schmiedt, C. W., Gregory, C. R., & Hobson, H. P. (2009). Outcome of permanent tracheostomy for treatment of upper airway obstruction in cats: 21 cases (1990-2007). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 234(5), 638–643.

<https://doi.org/10.2460/javma.234.5.638>

Tastekin, E., Altaner, S., Uzun, C., Karasalihoglu, A. R., Ozdemir, C., & Kutlu, A. K. (2011). Laryngeal chondroma: a rare diagnosis in this localization. *Case reports in pathology*, 2011, 852396. <https://doi.org/10.1155/2011/852396>

Taylor, S. S., Harvey, A. M., Barr, F. J., Moore, A. H., & Day, M. J. (2009). Laryngeal disease in cats: a retrospective study of 35 cases. *Journal of feline medicine and surgery*, 11(12), 954–962. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.04.007>

Thomé, R., Thomé, D. C., & Royg, C. R. C.. (2001). Tumores cartilagosos da laringe. *Revista Brasileira De Otorrinolaringologia*, 67(6), 809–817. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992001000600009>

Torrigiani, F., Gelain, M. E., Cavicchioli, L., Di Maggio, R., Banzato, T., & Bonsembiante, F. (2021). Undifferentiated laryngeal carcinoma with hyaline bodies in a cat. *Acta veterinaria Scandinavica*, 63(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s13028-021-00613-y>

Vincenti, S., Betting, A., Durand, A., Campos, M., Scanziani, E., & Martin, S. S. (2021). Total laryngectomy in a cat with a laryngeal peripheral nerve sheath tumor. *Veterinary surgery : VS*, 50(7), 1533–1541. <https://doi.org/10.1111/vsu.13646>