



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA DE OLINDA (CLIVET OLINDA) NA
ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

SÍNDROME RESPIRATÓRIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: RELATO DE CASO

ANA ALICE FREITAS DA SILVA

RECIFE, 2021.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

SÍNDROME RESPIRATÓRIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS:

RELATO DE CASO

ANA ALICE FREITAS DA SILVA

Trabalho realizado como exigência parcial para obtenção do grau Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Profa. Dra. Daniela Maria Bastos de Souza.

RECIFE, 2021.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A532r

Silva, Ana Alice Freitas

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA DE OLINDA (CLIVET OLINDA) NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS: SÍNDROME RESPIRATÓRIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: RELATO DE CASO / Ana Alice Freitas Silva. - 2021. 53 f.

Orientadora: Daniela Maria Bastos de Souza.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. Braquicefálicos. 2. Endoscopia. 3. Rinoplastia. 4. Estafilectomia. 5. Traqueostomia. I. Souza, Daniela Maria Bastos de, orient. II. Título

CDD 636.089

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
REALIZADO NA CLÍNICA VETERINÁRIA DE OLINDA (CLIVET OLINDA) NA
ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS - SÍNDROME
RESPIRATÓRIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por

ANA ALICE FREITAS DA SILVA

Aprovado em 09/12/2021

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Daniela Maria Bastos de Souza

(Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal - UFRPE)

Andrea Cruz

(Médica Veterinária - Clínica Veterinária de Olinda)

Grazielle Anahy de Sousa Aleixo Cavalcanti

(Departamento de Medicina Veterinária – UFRPE)

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre me apoiaram e se fizeram presentes em cada momento, em especial à minha mãe por toda dedicação e amor.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente ao Criador por todo o conforto espiritual que me proporcionou nos momentos de aflição, pela força e pelas oportunidades que tive de aprender e evoluir como pessoa;

Agradeço à minha mãe Arlete Claudia por se fazer presente em todos os momentos da minha vida. És mais que uma mãe, mas uma amiga, uma companheira e minha maior inspiração. Tanta gratidão não cabe em tão poucas palavras. Meu amor por ti é incondicional;

Ao meu pai, Maurício Pereira, por todo investimento e confiança que em mim foi posta. Sou grata por toda dedicação, amor e carinho que desde criança demonstras por mim. Te amo demais. Essa vitória é nossa;

Ao meu companheiro e grande amor Luiz Filipe por todo apoio e compreensão nos bons e nos maus momentos. Que nossa linda história e comunhão perdure por muitos anos;

Aos meus amigos que tive o prazer de compartilhar sorrisos e conquistas, cada momento está guardado em meu coração. A cada um deles que passou por minha jornada, em especial aos meus futuros colegas de profissão Rebeca, Louren, Isllan, Tatiane, Hosana, Suzane e Sayonara por quem tenho tanto apreço;

A cada médico veterinário, colegas e demais profissionais que participaram do meu processo de aprendizado desde a primeira oportunidade que tive de estagiar até o momento da conclusão do curso, sem vocês essa conquista não seria possível;

Agradeço a cada professor(a) da UFRPE por quem tive o prazer de ser orientada em cada projeto durante a graduação, em especial a Dra. Andrea Cruz por me acolher de braços abertos em sua clínica nessa reta final contribuindo grandemente com toda sua experiência profissional e pessoal, a Professora Dra. Daniela Bastos por sua valiosa ajuda, por ser tão amável e se mostrar tão solícita enquanto orientadora, e a Professora Dra. Grazielle Aleixo por todos os ensinamentos e disponibilidade contribuindo para a realização desse sonho. Tenho imenso carinho por cada um de vocês;

Por fim, agradeço aos meus pets que me fizeram apaixonar pelo universo da Medicina Veterinária, aos que já partiram e aos que ainda estão comigo, em especial a minha Magali que me encantou desde o primeiro ronronado.

“O tempo é rei e a vida uma lição”

Alexandre Magno Abrão

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fachada da Clínica Veterinária de Olinda.....	17
Figura 2. Consultório de Clínica Médica.....	18
Figura 3. Sala de Fluidoterapia.....	18
Figura 4. Sala de radiologia.....	19
Figura 5. Sala de ultrassonografia e endoscopia.....	19
Figura 6. Internamento (A e B).....	20
Figura 7. Sala de Cirurgia.....	20
Figura 8. Paciente sedado portando óculos de proteção.....	42
Figura 9. Cirurgia de rinoplastia.....	43
Figura 10. Sáculo laríngeo evertido.....	44
Figura 11. Deslocamento medial dos processos cuneiformes.....	44
Figura 12. Mucosa traqueal. Membrana dorsal deslocada para o lúmen.....	45
Figura 13. Brônquios primários colapsados.....	46
Figura 14. Implantação do traqueotubo.....	47
Figura 15. Paciente traqueostomizado.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Lista de afecções e procedimentos realizados de acordo com a área na clínica médica de Felinos.....	22
Tabela 2 – Lista de afecções e procedimentos realizados de acordo com a área na clínica médica de Caninos.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ESO – Estágio Supervisionado Obrigatório

CLIVET OLINDA – Clínica Veterinária de Olinda

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

USG – Ultrassonografia

FIV – Vírus da Imunodeficiência Felina

FeLV – Vírus da Leucemia Felina

SRD – Sem Raça Definida

DTUIF – Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos

IV – Intravenosa

IM – Intramuscular

SC – Subcutânea

VO – Via Oral

SID – “Semel in die” – Uma vez ao dia

BID – “Bis in die” – Duas vezes ao dia

TID – “Ter in die” – Três vezes ao dia

KG – Quilograma

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na Clínica Veterinária de Olinda, totalizando a carga horária de 420 horas durante o período de 01 de setembro a 18 de novembro de 2021 na área de clínica médica de caninos e felinos. Foram acompanhados no total 186 atendimentos desde o exame clínico, procedimentos cirúrgicos e terapêuticos, proporcionando ao aluno vivenciar experiências práticas que contribuíram no aprendizado. Ademais foi relatado um caso clínico acompanhado no estabelecimento abrangendo a síndrome respiratória decorrente da síndrome das vias aéreas dos braquicefálicos em um canino da raça pug desde o diagnóstico e intervenção cirúrgica até a resolução do caso.

Palavras chave: Braquicefálicos; Endoscopia; Rinoplastia; Estafilectomia; Traqueostomia.

ABSTRACT

The Obligatory Supervised Internship (OSI) was held at the Olinda Veterinary Clinic, with a total workload of 420 hours during the period from September 1 to November 18, 2021 in the area of canine and feline medical clinic. A total of 186 consultations were monitored, from the clinical examination, surgical and therapeutic procedures, allowing the student to experience practical experiences that contributed to learning. Furthermore, a clinical case followed at the establishment was reported, covering respiratory syndrome resulting from brachycephalic airway syndrome in a pug canine from diagnosis and surgical intervention to resolution of the case.

Keywords: Brachycephalic; Endoscopy; Rhinoplasty; Staphylectomy; Tracheostomy.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA CLÍNICA VETERINÁRIA DE OLINDA (CLIVET OLINDA) NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS.....15

1. INTRODUÇÃO.....16
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO.....17
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....21
4. CASUÍSTICA DA CLÍNICA VETERINÁRIA DE OLINDA.....21

CAPÍTULO II – SÍNDROME RESPIRATÓRIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS: RELATO DE CASO.....25

1. INTRODUÇÃO.....26
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....27
 - 2.1.CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DOS BRAQUICEFÁLICOS.....27
 - 2.2.FISIOPATOGENIA.....27
 - 2.2.1. Alterações primárias.....28
 - 2.2.1.1.Estenose nasal.....28
 - 2.2.1.2.Prolongamento de palato mole.....29
 - 2.2.1.3.Hipoplasia de traqueia.....29
 - 2.2.2. Alterações secundárias.....30
 - 2.3.SINAIS CLÍNICOS.....31
 - 2.4.DIAGNÓSTICO.....32
 - 2.5.TRATAMENTO.....34
 - 2.5.1. Manejo do paciente braquicefálico.....34
 - 2.5.2. Tratamento clínico.....34
 - 2.5.3. Abordagem emergencial.....35
 - 2.5.4. Tratamento cirúrgico.....36
 - 2.5.4.1.Rinoplastia.....36
 - 2.5.4.2.Estafilectomia.....37
 - 2.5.4.3.Saculectomia.....38

2.5.4.4. Traqueostomia.....	38
2.5.5. Prognóstico.....	39
2.5.6. Complicações cirúrgicas.....	39
3. RELATO DE CASO.....	41
4. DISCUSSÃO.....	48
5. CONCLUSÃO.....	50
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

**CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA CLÍNICA
VETERINÁRIA DE OLINDA (CLIVET OLINDA) NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA
DE PEQUENOS ANIMAIS**

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é o período onde se realiza atividades de vivência interdisciplinar em ambiente profissional a fim de obter a carga horária necessária para a conclusão do curso. Este é de suma importância para complementar a formação do aluno capacitando-o para atuar no mercado de trabalho e aprimorando suas habilidades técnicas.

A área escolhida foi a de clínica médica de caninos e felinos por conta da riqueza em especialidades, sendo de fundamental importância para qualquer área a se seguir dentro da medicina veterinária de pequenos animais. O referido estágio foi realizado na Clínica Veterinária de Olinda (CLIVET OLINDA) durante o período de 01 de setembro a 18 de novembro de 2021, totalizando a carga horária obrigatória da disciplina de 420 horas.

Fundada em 15 de junho de 1974 pelo Médico Veterinário Dr. João Emílio Cruz no bairro de Casa Caiada/Olinda-PE, a clínica dispõe de médicos veterinários experientes prestando atendimentos clínicos em diversas especialidades com infraestrutura adequada para a realização de diversos exames complementares, procedimentos cirúrgicos e terapêuticos, além de terapia intensiva e serviços de urgência e emergência.

Objetivou-se neste trabalho descrever as atividades exercidas pelo estagiário em âmbito profissional, as experiências vivenciadas durante o período, assim como relatar um caso clínico acompanhado no local de síndrome respiratória obstrutiva em um canino da raça Pug devido a alterações decorrentes da braquicefalia, desde o diagnóstico até a resolução do caso.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

O ESO foi realizado ao longo de 53 dias com duração de 8 horas diárias na Clínica Veterinária de Olinda sob supervisão da Médica Veterinária Andrea Cruz, sócia administrativa da empresa atuando nas áreas de clínica, cirurgia e imagiologia de pequenos animais com enfoque na área de endoscopia digestiva e respiratória.

A clínica se localiza no bairro de Casa Caiada na cidade de Olinda/PE, oferecendo serviços de segunda a sexta-feira nos horários das 08:00 às 18:00 e aos sábados das 08:00 às 12:00. O atendimento ao público é realizado por ordem de chegada ou por hora marcada, incluindo especialidades veterinárias e atendimentos de urgência e emergência (Figura 1).



Figura 1. Fachada da Clínica Veterinária de Olinda.

Fonte: Acervo pessoal (2021).

A equipe é composta por médicos veterinários especializados em diversas áreas como cardiologia, dermatologia, oncologia, gastroenterologia, imagiologia, anestesiologia, clínica médica e cirúrgica. Conta também com o auxílio de estagiários para a realização dos procedimentos de rotina, auxiliares de serviços gerais e recepcionistas.

Os atendimentos são realizados nos consultórios (Figura 2) onde é efetuada coleta de dados, anamnese, exame físico e solicitação de exames. Outros procedimentos são realizados na sala de fluidoterapia (Figuras 3 e 4) que contém o material necessário para realização de procedimentos de rotina nos pacientes tais como coletas de sangue, citologia, limpeza de feridas, fluidoterapia, assim como procedimentos pré e pós-operatórios.



Figura 2. Consultório de Clínica Médica.

Fonte: Acervo pessoal (2021).



Figura 3. Sala de Fluidoterapia.

Fonte: Acervo pessoal (2021).

As amostras coletadas são enviadas para análise em laboratórios terceirizados que realizam as entregas dos laudos. O local também possui estrutura para a realização de exames imaginológicos, contando com salas para realização de exames radiográficos (Figura 4), ultrassonográficos e endoscópicos (Figura 5), além de todo aparato para procedimentos anestésicos fornecendo suporte ao animal.



Figura 4. Sala de radiologia.

Fonte: Acervo pessoal (2021).



Figura 5. Sala de ultrassonografia e endoscopia.

Fonte: Acervo pessoal (2021).

Os pacientes que necessitam de cuidados intensivos são transferidos para o internamento (Figura 6) dispendo de acompanhamento 24 horas por médico veterinário plantonista com capacidade para hospedar cinco pacientes para monitoração dos parâmetros fisiológicos, alimentação de forma assistida, higienização do paciente, fluidoterapia contínua e administração de medicamentos previamente estabelecidos em protocolo terapêutico instituído pelo médico responsável pelo paciente.



Figura 6. Internamento (A e B).

Fonte: Acervo pessoal (2021).

As cirurgias são realizadas na sala de cirurgia (Figura 7) contando com material e estrutura apropriada para a realização de procedimentos mais delicados, como bomba de infusão, calhas para posicionamento cirúrgico do paciente, instrumental cirúrgico, aparelho de anestesia inalatória, armário para armazenamento de material como gases, sondas, etc.



Figura 7. Sala de cirurgia.

Fonte: Acervo pessoal (2021).

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o ESO o aluno pôde vivenciar a rotina de trabalho dos profissionais da área e participar de atendimentos clínicos, sendo instigado a fazer questionamentos durante anamnese e exame físico tanto quanto discutir os casos abordados, observou-se o retorno dos pacientes e evolução do quadro, bem como fornecer as orientações necessárias aos tutores.

O estagiário foi incumbido de realizar diversas atividades rotineiras sob supervisão dos médicos veterinários, tais como monitoramento dos pacientes através da ausculta, palpação, percussão, aferição de temperatura, glicemia e pressão arterial, aplicação de medicamentos e vacinas, realização de coleta de material biológico (sangue, urina, secreções e pelo) e encaminhamento para laboratório, curativos, retirada de pontos, tricotomia, limpeza de feridas, realização de testes rápidos e instituição de fluidoterapia intravenosa (IV) ou subcutânea (SC).

Houve participação ativa na realização de procedimentos cirúrgicos incluindo a abordagem pré, trans e pós cirúrgica, coleta de material para realização de exames complementares através da cistocentese, abdominocentese e toracocentese com auxílio do aparelho de ultrassonografia, coleta para realização de exame histopatológico durante cirurgias e através da endoscopia dos sistemas digestivo e respiratório, além da cooperação na realização dos exames complementares disponíveis na CLIVET OLINDA como ultrassonografia abdominal, ecocardiograma, eletrocardiograma e radiografia, que auxiliam no diagnóstico das afecções para instituição de protocolos terapêuticos de acordo com o quadro de cada paciente.

4. CASUÍSTICA DA CLÍNICA VETERINÁRIA OLINDA

Foi possível acompanhar durante a vigência do estágio uma gama de casos envolvendo diferentes áreas da medicina veterinária, incluindo abordagens clínicas, diagnósticas, cirúrgicas e terapêuticas. Neste período foram anotados dados dos pacientes, tais como espécie, raça, idade, gênero, queixa do tutor, alterações clínicas e protocolo terapêutico. Houveram no total 186 atendimentos, dos quais 137 animais eram da espécie canina e 49 da espécie felina.

Dos pacientes felinos, 23 animais eram fêmeas e 26 machos, onde destacou-se a predominância dos felinos Sem Raça Definida (SRD), com mínima incidência de outras raças,

como Persa e Angorá. Dentre as afecções observadas, houve grande ocorrência de doenças bucais e gastrointestinais, envolvendo vômitos e diarreias como principal sintomatologia clínica. Contudo, também foi observado alta incidência das afecções do trato urinário comuns na clínica médica de felinos, destacando-se a Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF) obstrutiva nos machos e não obstrutiva nas fêmeas. As doenças infecciosas foram observadas com menor frequência, onde destacaram-se a Esporotricose, Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), Vírus da Leucemia Felina (FeLV) e doenças que envolvem o complexo respiratório felino, como a rinotraqueíte e a calicivirose.

Tabela 1 – Lista de afecções e procedimentos realizados de acordo com a área na clínica médica de Felinos.

<i>ÁREA MÉDICA</i>	<i>PROCEDIMENTOS E AFECÇÕES</i>	<i>Nº DE MACHOS</i>	<i>Nº DE FEMEAS</i>	<i>TOTAL</i>
<i>CLÍNICA GERAL</i>	Intoxicação e envenenamentos	1	0	1
	Vacinação e vermifugação	2	1	3
	Infestações por ectoparasitos	2	0	2
	Complexo gengivo-estomatite	2	4	6
	Gastroenteropatias	2	1	3
	Afecções respiratórias	3	1	4
	Doenças oncológicas	0	2	2
	Doenças infecciosas	3	1	4
	Fraturas	2	0	2
	DTUIF	3	1	4
<i>CLÍNICA CIRÚRGICA</i>	Tartarectomia	2	1	3
	Ovariosalpingohisterectomia	0	8	8
	Orquiectomia	4	0	4
	Herniorrafia	0	1	1
	Mastectomia	0	2	2
<i>TOTAL</i>		26	23	49

Dos pacientes caninos foram assistidos 81 machos e 56 fêmeas, nos quais foi possível observar maior variabilidade racial em comparação aos felinos. Os cães SRD ocuparam lugar de destaque na casuística da clínica médica de caninos, contudo, as raças Shih tzu, Pinscher, Buldogue, Pug, Pastor alemão, Poodle, Pitbull, Maltês, Yorkshire e Rottweiler também foram

comumente atendidas na CLIVET OLINDA. A incidência das doenças infecciosas ocupa lugar de destaque na rotina clínica, com predominância da Erliquiose, Anaplasmose, Leishmaniose, Parvovirose e Dirofilariose. Também foi comum observar afecções oncológicas como, por exemplo, osteossarcomas, mastocitomas e lipomas onde, no geral, foi indicado acompanhamento por oncologista. Ademais, outras doenças envolvendo os sistemas musculoesquelético (ex: fraturas, displasias, síndrome da cauda equina), urogenital (ex: cistites, urolitíases e cistos prostáticos) e gastrointestinal envolvendo êmese e quadros crônicos de diarreia, assim como quadros neurológicos e cardiorrespiratórios também foram frequentemente observados.

Tabela 2 – Lista de afecções e procedimentos realizados de acordo com a área na clínica médica de Caninos.

<i>ÁREA MÉDICA</i>	<i>PROCEDIMENTOS E AFECÇÕES</i>	<i>Nº DE MACHOS</i>	<i>Nº DE FÊMEAS</i>	<i>TOTAL</i>
<i>CLÍNICA GERAL</i>	Intoxicação e envenenamentos	3	0	3
	Vermifugações e vacinações	5	2	7
	Infestações por ectoparasitos	4	1	5
	Cardiopatias	4	1	5
	Dermatopatias	7	3	10
	Gastroenteropatias	5	3	8
	Afecções respiratórias	1	4	5
	Doenças infecciosas	8	10	18
	Convulsões	1	5	6
	Doenças oncológicas	9	2	11
	Afecções musculoesqueléticas	7	4	11
	Afecções urogenitais	4	5	9
	<i>CLÍNICA CIRÚRGICA</i>	Tartarectomia	2	1
Ovariosalpingohisterectomia		0	7	7
Herniorrafia		3	1	4
Orquiectomia		11	0	11
Esplenectomia		1	0	1
Exerese de nódulos		2	1	3
Mastectomia		0	4	4
Rinoplastia		1	1	2
<i>TOTAL</i>		81	56	137

A depender da afecção e quadro clínico do animal era necessária intervenção cirúrgica nas quais boa parte dos pacientes apresentaram excelentes respostas e até mesmo cura clínica, como nos casos de piometra e mastectomia. Tanto em felinos quanto em caninos, alguns protocolos terapêuticos foram instituídos como forma de suporte através do auxílio de exames complementares até a definição do diagnóstico definitivo. Para tal, destacaram-se a fluidoterapia utilizando solução de Ringer com Lactato ou NaCl 0,9% e antibioticoterapia empregando o uso de fármacos de amplo espectro com destaque para as sulfonamidas, cefalosporinas, penicilinas, tetraciclina e o metronidazol. A utilização de antiinflamatórios não esteroidais como a dipirona e o meloxicam também foi muito recorrente na rotina da clínica, assim como antiinflamatórios esteroidais, como a dexametasona e a prednisona e os fármacos analgésicos como o cloridrato de tramadol que ocupa local de destaque na rotina para controle de dor moderada a intensa. Os antieméticos como a ondasetrona e o citrato de maropitant foram frequentemente utilizados nos quadros de vômito, além da prescrição de omeprazol em quadros gástricos e suplementação vitamínica, mineral e rica em aminoácidos como forma de suporte orgânico.

**CAPÍTULO II – SÍNDROME RESPIRATÓRIA EM CÃES BRAQUICEFÁLICOS:
RELATO DE CASO**

1. INTRODUÇÃO

A síndrome obstrutiva das vias aéreas dos braquicefálicos é caracterizada por uma série de anormalidades anatômicas que afetam as vias respiratórias superiores, apresentando-se tanto em cães braquicefálicos, como em gatos de focinho curto como, por exemplo, os das raças persa e himalaio (NELSON; COUTO, 2015).

Segundo Bannasch et al (2010), trata-se de uma condição genética e hereditária onde há encurtamento severo da face em relação ao crânio. Originalmente, o fenótipo foi selecionado em cães que eram usados para luta, baseado na ideia de que o formato da cabeça é mais poderoso para morder. A popularidade das raças braquicefálicas cresceu exponencialmente com passar do tempo o que levou a maior aquisição de cães com tais características fenotípicas. Contudo as raças em destaque como, por exemplo, Pug, Shih Tzu, Buldogues Francês e Inglês, Boston Terrier, Chiuaua, entre outras, são frequentemente acometidas por distúrbios respiratórios que reduzem a qualidade de vida desses animais (JERICÓ et al, 2015).

Dentre as principais alterações conformacionais relacionadas com a síndrome respiratória dos cães braquicefálicos estão a estenose das narinas, o prolongamento do palato mole e a hipoplasia de traqueia como alterações primárias e, como consequência do esforço respiratório, o edema e espessamento do palato mole, além da região de faringe e estruturas laríngeas, concomitante com colapso laríngeo decorrente da obstrução da passagem de ar (CRIVELLENTI, 2015).

Além dos distúrbios respiratórios, essas raças também podem apresentar macroglossia, prognatismo, prolapso do bulbo ocular, além da predisposição para a manifestação de hidrocefalia, paralisia de nervo facial e dermatites de dobras cutâneas, assim como síndromes gastrointestinais concomitantes, apresentando episódios de regurgitações e vômitos, levando a crer que é uma síndrome multissistêmica (ALLEMAND, 2013; JONHSON, 2020). Portanto, as consequências genéticas decorrentes do apuramento das características fenotípicas desejadas nos cruzamentos afetam diretamente a funcionalidade, a saúde, o temperamento e o bem-estar das raças braquicefálicas (LEAL, 2017).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DOS BRAQUICEFÁLICOS

A braquicefalia é definida de acordo com o tipo constitucional do crânio, na qual seus diâmetros transversais são predominantes em relação aos diâmetros longitudinais. As demais raças podem ser agrupadas em dolicocefalas, que possuem cabeça longa e estreita, mesocéfalas, onde as proporções são médias. As raças braquicéfalas possuem cabeça larga e curta, ou seja, o comprimento do focinho é reduzido, portanto o crânio é maior do que a face do animal (KONIG, 2011).

Para Haagen (2010), muitas vezes ambos seios frontais da face são anormalmente pequenos ou até ausentes, contudo esta característica não está associada com a sintomatologia clínica, mas geralmente é encontrado em radiografias de crânio como um achado radiográfico. A cartilagem que sustenta o plano nasal é macia e tende a ser estenosada, sendo assim a estrutura da asa da narina tende a colapsar de acordo com esforço respiratório realizado pelo animal.

Acredita-se que estas anormalidades anatômicas promovem o desenvolvimento dos tecidos moles da região da cabeça e da face, assim como as estruturas da cavidade oral. Desse modo, a aglomeração de estruturas ósseas e tecidos moles não acompanham o tamanho do focinho encurtado, promovendo então alterações funcionais que levam a síndrome obstrutiva das vias aéreas (JOHNSON, 2020).

2.2.FISIOPATOGENIA

Para suprir a demanda de oxigênio, o animal necessita realizar maior esforço inspiratório a fim de superar a resistência do fluxo aéreo decorrente da estenose das estruturas anatômicas das vias respiratórias. Como consequência, há aumento da pressão negativa nas vias aéreas extratorácicas, tracionando os tecidos moles para o lúmen, tornando-os hiperplásicos. Contudo, se esta pressão exceder a resistência tecidual pode haver dano e colapso das estruturas (ALLEMAND, 2013; CORSI, 2018).

O processo obstrutivo também compromete a função termorreguladora do sistema respiratório. Os animais portadores da síndrome braquicefálica apresentam dificuldade em regular sua temperatura corpórea em função da deficiência na liberação de calor, podendo vir a óbito quando expostos a condições ambientais de temperatura elevadas (OECHTERING et al, 2016).

Alguns fatores de risco predis põem o desenvolvimento síndrome obstrutiva dos braquicefálicos e agravamento dos sinais clínicos. São estes: idade, obesidade, situações de estresse, temperatura e umidade do ambiente, estado de excitação do animal, sono, sedação, reações alérgicas, neuropatias e endocrinopatias (ALLEMAND, 2013). Segundo Johnson (2020), a síndrome pode se desenvolver tanto em animais muito jovens quanto em idosos (6 semanas a 14 anos de idade), exigindo avaliação dos sinais clínicos e abordagem cirúrgica preventiva ou corretiva.

2.2.1. Alterações Primárias

2.2.1.1. Estenose nasal

A má formação congênita do plano nasal é um achado comum em cães braquicefálicos atingindo aproximadamente 48% das raças. Os animais com orifícios nasais estenosados apresentam deslocamento medial da asa da narina, provocando colapso e fechamento do espaço aéreo. Conseqüentemente, em situações mais graves, a respiração passa a ser totalmente dependente da cavidade oral. Estes animais apresentam esforço inspiratório maior e com padrão de dispneia de grau leve a importante (JERICÓ et al, 2015). Raças braquicefálicas comumente apresentam narinas estenóticas visíveis como parte da doença dobras orofaríngeas complexas e excessivas (JOHNSON, 2020).

De acordo com Dyce et al (2010), as cartilagens das narinas desses animais tendem a ser mais fracas devido à má formação congênita do plano nasal levando ao colapso dessas estruturas durante a inspiração. A estenose dos orifícios nasais pode ser facilmente visibilizada quando há diminuição do orifício nasal externo, entretanto a estenose do vestíbulo nasal é de difícil identificação pelo exame externo (JERICÓ, 2015). No entanto, clinicamente, as narinas estreitadas não causam ronco, mas um suave farfalhar de acordo com a inspiração, expiração ou ambos. Durante a expiração, a obstrução também causa um estridor suave, muitas vezes com

escape de bolhas ou muco. Nas obstruções de longa data o cão necessita realizar inspirações rápidas e repetidas, o que demanda tempo e esforço aumentado para a realização de atividades simples como comer e explorar (HAAGEN, 2010).

2.2.1.2.Prolongamento de palato mole

Dentro das anomalias que compõem a síndrome dos braquicefálicos, o prolongamento do palato mole é a malformação mais frequentemente observada com ocorrência de 80% nas raças predispostas (JERICÓ et al, 2015). Os cães apresentam interferência da respiração em consequência do seu avanço além da borda da epiglote, provocando assim a obstrução mecânica da laringe. O processo obstrutivo ocasiona vibração do tecido pela passagem de ar durante a inspiração, com a produção de graus variados de estridores respiratórios, bem como edema inflamatório da faringe (VADILLO, 2007).

Para Haagen (2010), a hiperplasia do palato mole associa-se a braquicefalia e a faringe relativamente estreita, no entanto, as desproporções da faringe não são iguais em todos os cães braquicefálicos. Em alguns animais a mucosa faríngea e o palato mole são muito grossos, na qual a musculatura da região torna-se insuficiente, resultando em ronco durante a respiração com a boca fechada.

2.2.1.3.Hipoplasia de traqueia

A hipoplasia da traqueia é caracterizada por significativo estreitamento ao longo de toda a extensão traqueal resultando em um lúmen muito pequeno para a passagem de ar suficiente para uma adequada ventilação. O diâmetro da traqueia pode variar de cão para cão determinando o grau de dispneia resultante, contudo, também pode envolver apenas um segmento da traqueia, provocando dispneia igualmente grave (HAAGEN, 2010).

Anatomicamente, os anéis traqueais cartilagosos tendem a ser menores e mais rígidos que o normal, inclusive se sobrepondo dorsalmente, de modo que praticamente não existe o músculo dorsal tornando-se afuncional (HAAGEN, 2010). Segundo Jericó et al (2015), a ocorrência da hipoplasia de traqueia na raça Buldogue Inglês pode chegar a 50% dos animais desta raça, nos quais apresentam padrões característicos com provável envolvimento hereditário.

2.2.2. Alterações secundárias

A consequência das malformações anatomopatológicas é a evolução para complicações de graus variados de disfunções das vias respiratórias. Dessa forma, as alterações secundárias ocorrem como consequência do processo obstrutivo. Tais modificações estruturais constroem ainda mais o lúmen, agravando os sinais clínicos e podendo levar à morte por sufocamento (ALLEMAND, 2013).

O esforço inspiratório crônico pode causar edema e inflamação na mucosa da laringe e da faringe provocando colapso das estruturas estreitando ainda mais a glote (NELSON; COUTO, 2015). As tonsilas palatinas, localizadas no interior das criptas tonsilares, tornam-se edemaciadas e protuídas dentro da cavidade oral contribuindo no aumento da resistência da passagem do ar (SILVA, 2019).

Conforme os estudos de Leonard (1960), para ocorrer o colapso da laringe no cão, se faz necessário alcançar três estágios. Dentre eles, a eversão dos sacúlos laríngeos é considerada o primeiro estágio do colapso de laringe, onde há perda progressiva na função de suporte das cartilagens laríngeas por apresentarem baixa resistência de sustentação. Estes podem ser facilmente evertidos quando há aumento da pressão negativa no interior das vias respiratórias. Sua prevalência dentro das raças predispostas é de 49% (JERICÓ et al, 2015).

Através da progressão da dispneia inspiratória, os processos das cartilagens aritenóides perdem a rigidez e são tracionados medialmente resultando em deformidade permanente da cartilagem, chegando aos estágios mais avançados do colapso. O segundo estágio do colapso de laringe envolve os processos cuneiformes, no qual, ao invés de se estender à região caudolateral da faringe durante inspiração, sofre deslocamento medial caracterizando, assim, o II grau de colapso. O terceiro estágio envolve desvio medial dos processos corniculados que podem se sobrepor levando a perda do arco dorsal da rima da glote, caracterizando o estágio mais avançado do colapso, também chamado de grau III (LEONARD, 1960). Conforme Haimel et al (2015), cães da raça Pug são frequentemente mais propensos a sofrerem colapso de laringe que Buldogues.

2.3.SINAIS CLÍNICOS

O esforço exagerado para inspirar promove uma sintomatologia característica como: respiração ruidosa, dispneia, estertores, intolerância ao exercício, cianose, ronco noturno, desmaios, tosse e sinais gastrointestinais como vômitos, regurgitações e sialorréia (BEZERRA; MARINHO, 2018).

Os sinais clínicos são exacerbados quando os animais são submetidos a exercícios, situações de estresse, excitação e altas temperaturas ambientais. A pressão elevada das vias aéreas pode resultar em estimulação vagal excessiva e estimular a resposta central ao vômito. Assim como o palato prolongado pode gerar os engasgos e ânsias de vômito, já que se estende caudalmente a rima da glote (CORSI, 2018). Em casos prolongamento de palato mole também são frequentes ronco, regurgitação e dispneia, geralmente aumentando em gravidade durante o segundo e terceiro anos de a vida do cachorro (HAAGEN, 2010).

As presenças de sons respiratórios surgem frequentemente no início da vida do cão e vão se agravando de acordo com o desenvolvimento da doença respiratória, intensificando-se de acordo com o ganho de peso do animal. Em alguns casos, animais que apresentam estertores e dispneia não são submetidos a avaliações pelo médico veterinário enfrentando dificuldades respiratórias até o final da vida, pois criou-se o senso comum de que a percepção de que a respiração ruidosa é “normal” para a raça (JOHNSON, 2020).

Difícilmente é possível localizar origem anatômica do estertor no exame físico, sendo este frequentemente multifatorial, variando em tom e altura, tornando-se audível na inspiração, expiração ou ambos. O estertor respiratório pode ser causado pela estenose das narinas e cavidade nasal, espessamento ou alongamento do palato mole, eversão dos sacúlos laríngeos ou até mesmo pelo edema fruto do esforço respiratório. As raças Bulldogs inglês e francês, Pugs e Boston Terriers comumente apresentam esse som (JOHNSON, 2020).

Em casos de hipoplasia traqueal, é característico da doença a dispneia em cães jovens onde a ocorrência se dá nos primeiros meses de vida, marcada por respiração rápida, sons respiratórios úmidos e tosse frequente. É possível haver desenvolvimento tardio da sintomatologia, caracterizados por dispneia aos esforços e respiração ofegante prolongada após o exercício, mas sem estridor. Durante o exame clínico, a dispneia deve ser monitorada continuamente oferecendo descanso ao paciente sempre que necessário (HAAGEN, 2010).

Conforme Jonhson (2020), animais braquicefálicos são propensos ao manuseio incorreto de alimentos por via oral devido a dobras faríngeas excessivas, além do desenvolvimento de múltiplas doenças gastrointestinais, incluindo hérnia hiatal, refluxo gastroesofágico e doença inflamatória intestinal que provocam quadros de vômito ou regurgitação. Tais características contribuem para o aparecimento de secreção nasal por conta da regurgitação nasofaríngea.

2.4.DIAGNÓSTICO

Baseado no histórico do paciente, animais apresentem respiração ruidosa, dispneia, intolerância ao exercício, quadros de angústia respiratória, cianose, afonia ou tosse possuem indicação para realização de exames imaginológicos a fim de investigar possíveis anormalidades anatômicas e funcionais das vias respiratórias (TAMS, 2010).

A estenose dos orifícios nasais pode ser facilmente diagnosticada durante um simples exame físico de rotina, no entanto, não devem ser descartadas demais alterações comuns em cães braquicefálicos nas quais poderão ser visibilizadas em exames complementares. Através da avaliação direta é possível observar o prolongamento do palato mole com o animal acordado ou até mesmo sedado, contudo a endoscopia das vias respiratórias anteriores e o exame radiográfico podem ser indicados para a confirmação do diagnóstico e para a avaliação da gravidade desta síndrome (JERICÓ, 2015).

A avaliação radiográfica da laringe não apresenta informações significativas para o diagnóstico ou prognóstico dos distúrbios laríngeos que acometem as raças braquicefálicas. No entanto, a ultrassonografia da laringe pode ser utilizada para diagnosticar a estrutura ou função laríngea anormal, mas ainda assim se faz necessário a visualização direta dessas estruturas para diagnóstico adequado (TAMS, 2010).

Em casos de hipoplasia de traqueia, é possível chegar ao diagnóstico definitivo através do exame radiográfico, onde são visibilizados acentuada diminuição do diâmetro da traqueia desde a cartilagem cricóideia até a região da carina, estendendo-se ocasionalmente até os grandes brônquios. Este é o achado radiográfico característico desta anomalia congênita (JERICÓ, 2015). Contudo, para Haagen (2010), o exame radiográfico da traqueia muitas vezes falha em indicar hipoplasia, havendo no geral um ligeiro espessamento da mucosa brônquica,

provavelmente causada pela respiração frequentemente ofegante. Já a broncoscopia revela um estreito lúmen traqueal, vermelhidão da mucosa e pequenas manchas de muco em todo o comprimento da traqueia. No buldogue inglês o exame radiográfico da traqueia cervical e torácica revela grossos anéis traqueais e um lúmen muito estreito, nos quais o diâmetro da traqueia ao nível da terceira costela na vista lateral é três vezes menor que o diâmetro da costela (HAAGEN, 2010; JOHNSON, 2020).

A realização de exames complementares, como eletrocardiografia e ecocardiografia, também são fundamentais para a identificação das complicações cardíacas secundárias a esta síndrome (JERICÓ, 2015).

A endoscopia respiratória tornou-se um importante método de diagnóstico na prática da medicina veterinária. O ideal é que o exame seja realizado em um paciente estável, sedado, em decúbito esternal, respeitando jejum alimentar preestabelecido, assim como exames laboratoriais pré-anestésicos a fim de obter os melhores resultados. Entretanto, o procedimento também pode ser realizado em casos emergenciais e previamente à correção cirúrgica (TAMS, 2010). Se possível, o reparo cirúrgico deve ser planejado para ser realizado no momento em que o diagnóstico for confirmado devido aos riscos anestésicos ao qual o paciente braquicéfalo é submetido no momento do exame, evitando assim complicações desnecessárias (JOHNSON, 2020).

Na laringoscopia poderão ser avaliadas a orofaringe, tonsilas, palato mole, assim como, a laringe e algumas de suas estruturas como a epiglote e pregas ariepigloticas, as cartilagens aritenóides e seus processos cuneiformes e corniculados, pregas vocais e sáculos laríngeos buscando possíveis alterações anatomofuncionais. Esta etapa do exame endoscópico deve ser realizada antes da traqueobroncoscopia considerando pacientes para o qual a laringoscopia não elucidou a origem da sintomatologia tampouco houve resultado pós abordagem cirúrgica (TAMS, 2010; JERICÓ, 2015).

As anormalidades estruturais comumente encontradas em processos crônicos da síndrome respiratória incluem eversão dos sáculos laríngeos que são visualizados como estruturas protuberantes emergindo da porção ventral da laringe, lateral às pregas vocais (JOHNSON, 2020), assim como a visualização de diferentes graus de colapso laríngeo devido a laringomalácia (ALLEMAND et al, 2013).

2.5. TRATAMENTO

2.5.1. Manejo do paciente braquicefálico

É importante que o animal seja mantido em locais frescos e arejados, sempre propiciando um ambiente calmo e tranquilo tendo em vista que a agitação e o estresse podem agravar o quadro respiratório (NETO et al, 2013). A realização de exercícios físicos também deve ser restrita pois pode haver exacerbação dos sinais clínicos levando a quadros de hipertermia e até mesmo a crises de angústia respiratória. Coleiras de pescoço também devem ser evitadas, substituindo-as pelas peitorais. Estas restrições aplicam-se ao longo da vida (CORSI, 2018).

Vale salientar a importância do controle de peso e escore corporal buscando atenuar o desenvolvimento da sintomatologia. O ideal é buscar esse objetivo antes da realização dos procedimentos cirúrgicos reduzindo assim os riscos associados à anestesia (JOHNSON, 2020).

2.5.2. Tratamento clínico

No geral, a abordagem terapêutica é direcionada para reduzir o processo inflamatório e o edema gerado na região lesionada pelo trabalho respiratório excessivo (NETO et al, 2013). O incremento pressórico e a turbulência do ar na região levam à agudização e progressão da sintomatologia clínica. Portanto, estabelecimento precoce do tratamento clínico e cirúrgico é essencial visando um melhor prognóstico para os animais acometidos pela síndrome (MENDES JUNIOR et al, 2021).

O tratamento clínico é considerado paliativo, visando apenas retirar o animal do quadro crítico de crise respiratória e reduzir os fatores que alteram os parâmetros fisiológicos tais como a dispneia, a hipertermia e a cianose (BEZERRA; MARINHO, 2018). Em casos de hipoplasia de traqueia não há tratamento efetivo, tampouco correção cirúrgica. (HAAGEN, 2010).

O manejo farmacológico busca atenuar a intensidade dos sinais clínicos, agindo na redução do edema da região nasofaríngea e na inflamação local, bem como prevenir e controlar o aparecimento de lesões gastrointestinais (MENDES JUNIOR et al, 2021).

Para esse objetivo recomenda-se a administração de corticosteroides em doses anti-inflamatórias como a prednisolona 0,5-1mg/kg via oral (VO) ou intramuscular (IM) ou a dexametasona na dose de 0,2-1mg/kg via intravenosa (IV) para reduzir o edema dos tecidos facilitando também a abordagem cirúrgica (CORSI, 2018; MENDES JUNIOR et al, 2021; VIANA, 2019). Também é recomendado a utilização de fármacos inibidores da bomba de prótons como o omeprazol na dose de 0,7 mg/kg VO a cada 24 horas (SID) fornecido antes da alimentação (CORSI, 2018). A utilização de antieméticos também é considerada a depender do caso clínico (MENDES JUNIOR et al, 2021).

Recomenda-se também a administração de antibióticos profilaticamente antes da abordagem cirúrgica prevenindo o desenvolvimento de infecções secundárias em virtude presença da flora bacteriana normal do trato respiratório. Portanto, antibioticoterapia pode ser feita com o uso de Ampicilina na dose de 22 mg/kg vias IV, IM, SC, ou VO a cada 8 horas (TID), Sulfadiazina em associação ao Trimetoprim na dose de 15 mg/kg via IM ou VO a cada 12 horas (BID) ou Enrofloxacina na dose de 5-10 mg/kg VO ou IV BID (GALERA, P.D, 2005).

2.5.3. Abordagem emergencial

Na terapia emergencial procura-se estabilizar o animal reestabelecendo os parâmetros fisiológicos para posteriormente encaminhá-lo para o bloco cirúrgico a fim de corrigir a causa da obstrução das vias aéreas e proporcionar alívio respiratório. Busca-se, então, fazer a remoção da causa do estresse, reduzir a temperatura corpórea e aliviar a dispneia e possível cianose. Pacientes com determinada afecção respiratória geralmente apresentam certo grau de desidratação, principalmente resultante da hipertermia, portanto, a fluidoterapia é indicada (VIANA, 2000; CORSI, 2018).

Em quadros agudos a sedação apropriada pode ser benéfica para pacientes com elevado grau de estresse associados ao desconforto respiratório para facilitar o manejo e amenizar a fadiga respiratória. É recomendado o uso de tranquilizantes, como a acepromazina em doses baixas de 0,01-0,02mg/kg, podendo esta ser associada a um opioide para potencializar o efeito, como o butorfanol na dose de 0,1 a 0,4mg/kg. O paciente deve ser constantemente monitorado para evitar depressão respiratória e cardíaca (SUMNER; ROZANSKI, 2013).

A oxigenoterapia deve ser iniciada rapidamente para a reversão do quadro de angústia respiratória mantendo paciente em recintos pequenos, para minimizar o consumo de oxigênio. A o fornecimento de oxigênio pode ser feito por meio da introdução da por sonda nasal, por máscaras ou em gaiolas de oxigênio (SUMNER; ROZANSKI, 2013). A estimulação artificial da respiração, através da ventilação mecânica é recomendada quando o animal não é responsivo à suplementação de oxigênio (VIANA, 2000).

Outra vez é indicado o uso de corticosteroides de ação rápida pois também auxiliam no transporte de oxigênio bem como na redução do edema após manipulação cirúrgica ou diagnóstica como a dexametasona na dose de 0,5 – 2 mg/kg de preferência por via intravenosa na abordagem emergencial, podendo também ser realizada via intramuscular ou subcutânea. (VIANA, 2000; GALERA, P.D, 2005).

2.5.4. Tratamento cirúrgico

O objetivo da abordagem cirúrgica é a desobstrução das vias respiratórias superiores através da remoção das estruturas que impedem a passagem do ar e, assim, minimizar o quadro clínico e a dispneia do paciente. No geral, inicia-se a abordagem de fora para dentro, começando pela resolução das narinas estenóticas para em seguida realizar a remoção das demais estruturas caso necessário (NETO et al, 2013). Melhores resultados e uma taxa menor de complicações pós-cirúrgicas foram obtidas com a combinação das múltiplas cirurgias (MENDES JUNIOR et al, 2021).

Quanto mais cedo o animal for submetido ao tratamento, maiores são as chances de sucesso terapêutico. Animais jovens, com menos de 2 anos, possuem a idade ideal para a realização da cirurgia (BEZERRA; MARINHO, 2018), todavia cães mais velhos tendem a ser mais propensos ao inchaço durante o trans e pós-operatório, dificultando a recuperação (JOHNSON, 2020).

2.5.4.1. Rinoplastia

A rinoplastia é um procedimento cirúrgico corretivo das narinas estenosadas dada como o primeiro passo para reduzir o impacto do processo obstrutivo crônico através da remoção

cirúrgica da cartilagem alar das narinas. Por ser uma região bastante vascularizada torna a cirurgia cruenta (BEZERRA; MARINHO, 2018). É comum ocorrerem mudanças da pigmentação em torno do local cirúrgico da ressecção, mas há de se resolver gradualmente (JOHNSON, 2020).

Para Allemand et al (2013), a correção deve ser efetuada o mais cedo possível, com cerca de três a quatro meses de idade evitando assim uma progressão para complicações secundárias. Diferentes técnicas são descritas para a realização da rinoplastia em cães, dentre elas algumas são comumente utilizadas na rotina. Tratam-se da ressecção com punch; rinoplastia em cunha (segmentectomia em forma de V) podendo ser horizontal, vertical ou lateral; e a rinoplastia a laser (SILVA et al, 2019). Todas visam aumentar o tamanho da narina permitindo a passagem ideal do ar (BEZERRA; MARINHO, 2018).

A técnica de ressecção em cunha mostra bons resultados estéticos e clínicos. Realiza-se a ablação das porções dorsomedial e caudal da asa da narina que levam à obstrução, propiciando a abertura do vestíbulo nasal. Esta técnica pode ser realizada de forma horizontal, vertical ou lateral (LEAL, 2017). O procedimento é feito com o auxílio de uma pinça, ao redor da qual se faz uma incisão em forma de “V” com uma lâmina de bisturi. Remove-se a cunha tecidual e reaproxima-se a área incisionada com suturas interrompidas simples e com material de sutura absorvível (MENDES JUNIOR et al, 2021).

A rinoplastia por ressecção com punch permite a remoção de um pedaço idêntico da narina de cada lado. Na porção rostral da asa alar é inserido um punch e então o pedaço é preso por uma pinça enquanto a base é cortada com uma tesoura cirúrgica. Logo após as partes são suturadas com pontos simples interrompidos (LEAL, 2017).

Tanto a rinoplastia quanto a palatoplastia, quando realizadas a laser, demonstram bons resultados estéticos e funcionais, pois, além da pouca manipulação tecidual, propicia maior controle hemostático em menor tempo cirúrgico (MENDES JUNIOR et al, 2021). Por conseguinte, o tempo de recuperação torna-se mais rápido e há menor formação de edema local devido a reduzindo as chances de complicações no pós-operatório imediato (JOHNSON, 2020).

2.5.4.2. Estafilectomia

A estafilectomia, ou palatoplastia, é outro procedimento cirúrgico fortemente indicado como tratamento para a síndrome obstrutiva dos cães braquicefálicos. Esta abordagem visa a

excisão da porção do palato mole que oblitera a ponta epiglote causando processo obstrutivo (MENDES JUNIOR et al, 2021). Todavia, não é recomendado o encurtamento excessivo do palato mole devido à regurgitação nasofaríngea (JOHNSON, 2020).

Este procedimento pode ser realizado através da dissecação do palato mole com bisturi comum ou utilizando-se do bisturi elétrico monopolar, além do laser como, por exemplo, de CO2 ou Diodo. Segundo Corsi (2018), todas essas técnicas promovem bons resultados clínicos. Durante o procedimento deve-se posicionar o paciente em decúbito esternal, promovendo a abertura da boca e exposição da língua posicionando-a rostralmente, mostrando bem toda a região orofaríngea (BEZERRA; MARINHO, 2018; JOHNSON, 2020). Deve-se prender a ponta do palato mole com uma pinça Allis e realizar a ressecção do mesmo. Na estafilectomia convencional, realiza-se a ressecção do palato em que à medida que o palato vai sendo cortado, a mucosa oral e nasofaríngea vão sendo suturadas com um fio absorvível. Na técnica com o laser, o mesmo promove o corte em profundidade, atravessando a região nasofaríngea, muscular e orofaríngea do palato mole até que a ressecção esteja completa, não sendo necessário suturar a região, apenas em casos excepcionais de sangramento (LEAL, 2017).

2.5.4.3.Saculectomia

A protrusão crônica dos sacúlos laríngeos resulta em hiperplasia irreversível, considerada o primeiro estágio do colapso laríngeo, sendo necessária a ressecção dessas estruturas (JOHNSON, 2020).

Para a remoção dos sacúlos aéreos, afasta-se o tubo endotraqueal dorsomedialmente permitindo visualização das estruturas. Cada sacúlo é apreendido com uma pinça Allis e posteriormente seccionado com tesouras longas (CORSI, 2018). É importante atentar-se para não danificar as cordas vocais localizadas caudalmente aos sacos (LEAL, 2017).

2.5.4.4.Traqueostomia

A depender da gravidade do quadro do paciente, muitas vezes torna-se necessário a realização de uma traqueostomia, seja ela temporária ou permanente. Essa abordagem tem cunho emergencial em resposta a possíveis complicações pós-cirúrgicas promovidas pelo edema intenso após manipulação e em situações onde não foi possível corrigir

a obliteração das vias aéreas em outras abordagens cirúrgicas estando estas relacionadas a casos de óbito no pós operatório (JOHNSON, 2020; ALLEMAND et al 2013).

A traqueostomia é um recurso visando tratar pacientes em graus avançados da síndrome respiratória onde permanecem dispneicos. Na técnica é realizada uma incisão na linha média ventral, a partir da cartilagem cricóide, estendendo-se 2 a 3 cm caudalmente. Realiza-se a aspiração de sangue e secreções do lúmen e fixa-se a sonda de traqueostomia ou traqueotubo. Após a realização do procedimento deve-se promover hospitalização e cuidados de enfermagem ao paciente traqueostomizado e posteriormente decidir a possibilidade de remoção a depender da resposta terapêutica (JOHNSON, 2020; GALERA, P.D, 2005).

2.5.5. Prognóstico

O prognóstico varia de paciente para paciente, a depender da idade do animal e da gravidade do quadro clínico apresentado. Quanto mais cedo se fizer a intervenção cirúrgica, melhor é a resposta do terapêutica e conseqüentemente um prognóstico favorável, entretanto quando mais alterações forem encontradas mais difícil torna-se a recuperação (NETO et al, 2013).

Segundo Johnson (2020), o tratamento precoce apresenta baixa mortalidade no trans-cirúrgico, relatando excelentes resultados na grande maioria dos cães. São procedimentos que apresentam resultados bons a longo prazo em 88 a 94 % dos casos. Entretanto, estágios avançados do colapso laríngeo possuem um prognóstico desfavorável (CORSI, 2018).

2.5.6. Complicações pós cirúrgicas

As abordagens cirúrgicas das anomalias da síndrome braquicefálica envolvendo rinoplastia, estaflectomia caudal e saculectomia possuem baixos índices de complicações gerais, variando entre 6 a 26 % (CORSI, 2018). Dentre os cuidados pós-cirúrgicos a serem tomados estão a extubação tardia, instituição de protocolos analgésicos, utilização de glicocorticoides a fim de reduzir o edema e inflamação decorrente da manipulação

(principalmente após Saculectomia), oxigenoterapia e monitoramento padrão respiratório (ALLEMAND et al, 2013).

Nos casos de rinoplastia pode ocorrer a deiscência dos pontos de sutura devido à lambadura ou fricção em excesso, cicatrizando por segunda intenção (CORSI, 2018). A ressecção excessiva do palato mole associa-se a quadros de regurgitação e engasgos dias após a cirurgia. A saculectomia em sí pode provocar surgimento de edema, em virtude do excesso de manipulação durante o procedimento, agravando o problema causando maior processo obstrutivo das vias aéreas podendo levar a óbito por sufocamento (BEZERRA; MARINHO, 2018; CORSI, 2018).

3. RELATO DE CASO

Um canino da raça Pug, pelagem abricot, fêmea de dois anos e quatro meses de idade, pesando 8,200kg foi atendido dia 03 de setembro de 2021 na Clínica Veterinária de Olinda, no município de Olinda/PE. Este foi encaminhado de outro serviço veterinário para a realização do exame de laringotraqueobroncoscopia no CLIVET INSIDE, Centro de Endoscopia Veterinária Digestiva e Respiratória da própria clínica, a fim de elucidar a origem do quadro clínico.

Na anamnese, foi relatado pelo tutor que o animal apresentava sinais de cansaço e intolerância ao exercício, roncos, tosse, desmaios, alterações de latido, engasgos e episódios frequentes de regurgitação e êmese. Foi constatado através do exame clínico a estenose das narinas, presença de estertor respiratório, da mesma forma o animal apresentava cansaço após movimentação excessiva e dispneia.

Para a realização do exame endoscópico foram solicitados exames pré-anestésicos, incluindo ecocardiograma, eletrocardiograma, hemograma e bioquímica sérica (ALT, FA, Ureia, Creatinina e Albumina), os quais não demonstraram alterações que impossibilitassem o procedimento.

O tutor foi alertado dos riscos anestésicos e eventual abordagem cirúrgica para correção de possíveis alterações encontradas no exame, caso necessário, para fornecer conforto respiratório ao paciente evitando intervenções excessivas e maiores danos.

Em seguida, o paciente foi submetido à sedação e encaminhado para o CLIVET INSIDE para a realização da laringotraqueobroncoscopia. Este foi posicionado em decúbito esternal e então o maxilar foi suspenso e a língua puxada no sentido ventral para promover a abertura e fixação da boca em suporte de aço preso à mesa de procedimento. Entretanto, ao introduzir o aparelho na cavidade oral foi notado significativo edema em região orofaríngea impossibilitando a conclusão do exame imaginológico.

Optou-se, então, pela intervenção cirúrgica a fim de amenizar o processo obstrutivo das vias superiores com execução da rinoplastia e da estafilectomia com o objetivo de proporcionar alívio respiratório e melhoria de qualidade de vida. Para realização da técnica de estafilectomia a laser, o animal foi entubado e então o tubo endotraqueal tracionado ventralmente a fim de evitar interferências durante o procedimento, prevenindo acidentes evitando o contato do laser

com o tubo. Também foram cobertos os olhos do animal com óculos protetores para evitar lesões oculares (Figura 8). A ponta do palato foi prendida com o auxílio da pinça Allis e feita a remoção da estrutura com o uso do Laser Diodo (Thera Laser Surgery) através da luz intravermelha.

O procedimento de rinoplastia foi realizado com o auxílio da lâmina de bisturi para promover a ressecção das margens da narina. Para isto pinçou-se a ponta cartilagem e foi resseccionada a asa da narina em seu ápice no sentido vertical. Após a remoção da cartilagem alar, foram suturadas e presas as bordas utilizando fio sintético absorvível Vicryl 3-0 (Figura 9).



Figura 8. Paciente sedado portando óculos de proteção para utilização do laser em procedimento de estafilectomia.

Fonte: Arquivo pessoal (2021).



Figura 9. Cirurgia de rinoplastia. A) Narinas antes da correção cirúrgica. B) Narinas depois da correção cirúrgica.

Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Ao término do procedimento, foi realizada a extubação tardia e instituída terapia anti-inflamatória com corticosteroides a fim de reduzir o edema da região orofaríngea e antibioticoterapia profilática a base de penicilina, pensando assim na próxima abordagem diagnóstica para visualização das estruturas respiratórias mais baixas.

O retorno do paciente foi feito 20 dias após a cirurgia na qual o tutor descreveu discreta melhora no quadro respiratório nos primeiros dias, entretanto relatou que o animal veio a apresentar engasgos, regurgitação e vômitos e com mais frequência. Foi instituída terapia antiemética e administração de protetores gástricos visando amenizar a sintomatologia. Devido a persistência dos sinais clínicos decidiu-se realizar outra tentativa de laringotraqueobroncoscopia.

A segunda abordagem ocorreu no dia 05 de outubro de 2021, onde o cão foi novamente sedado e posicionado em decúbito esternal com abertura da cavidade oral e exposição da orofaringe. Iniciou-se, então, outra intervenção buscando diagnosticar possíveis disfunções. Ao introduzir o tubo endoscópico na cavidade oral foi evidenciado colapso de laringe grau III.

A laringoscopia possibilitou a visualização da eversão dos sacúlos larínges (Figura 10), caracterizando o primeiro estágio do colapso laríngeo, do mesmo modo que edema e adução dos processos cuneiformes e corniculados (Figura 11), caracterizando o estágio mais avançado do colapso laríngeo.

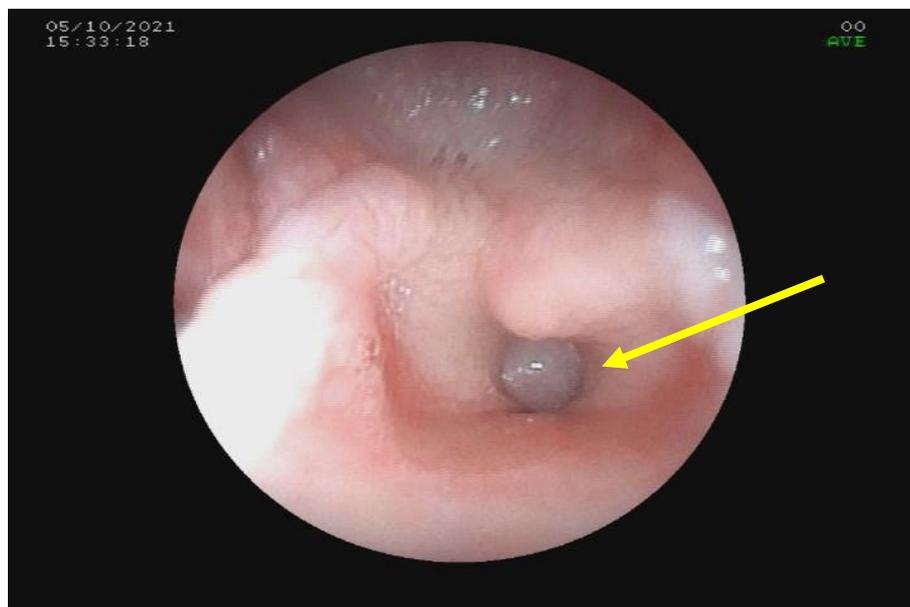


Figura 10. Sáculo laríngeo evertido (Seta).

Fonte: Arquivo pessoal (2021).

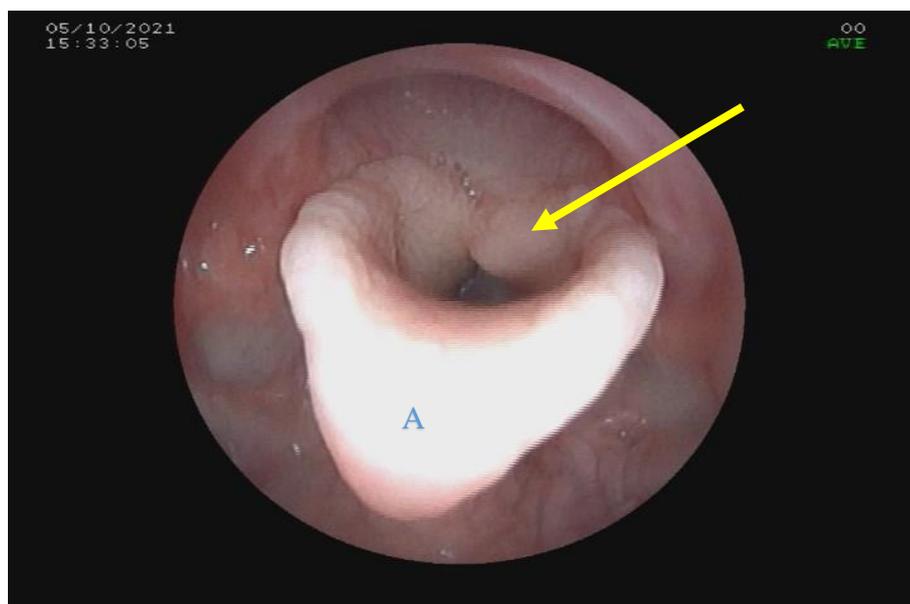


Figura 11. Epiglote (A); Deslocamento medial dos processos cuneiformes (Seta).

Fonte: Arquivo pessoal (2021).

Em seguida, foi realizada a traqueobroncoscopia através da inserção do tubo no interior da glote permitindo a visualização do interior da traqueia e brônquios. A imagem revelou hiperemia da mucosa traqueal e deslocamento ventral do músculo traqueal para o lúmen (Figura 12). A membrana dorsal aparece como uma fina faixa distinta do músculo visualizada na posição de 12 horas no campo de visão promovendo leve oclusão da traqueia.

Do mesmo modo foram visibilizados os brônquios principais separados pela Carina (figura 13). Observou-se estreitamento do lúmen de todo o trato respiratório condutor, no qual sugeriu condição de colapso associado a bronquite crônica. Constatou-se que as crises respiratórias eram decorrentes tanto de alterações morfofuncionais primárias encontradas frequentemente em cães braquicefálicos, quanto por alterações secundárias consequente do processo obstrutivo crônico que promoviam oclusão da passagem aérea provocando crises respiratórias graves no paciente.

Por ser um fator agravante, optou-se por realizar a Saculectomia bilateral devido a protrusão crônica dos sáculos laríngeos com o objetivo de liberar a passagem de ar, tendo em vista que estava ocluídas pelas estruturas colapsadas. Para isto, cada sáculo foi apreendido por pinças longas e seccionados.

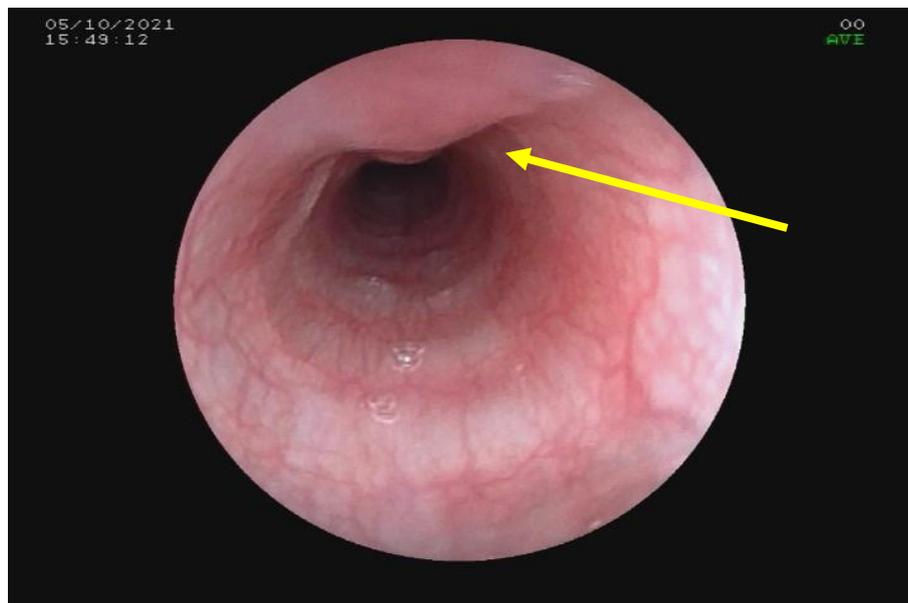


Figura 12. Mucosa traqueal. Membrana dorsal deslocada para o lúmen.

Fonte: Arquivo pessoal (2021).

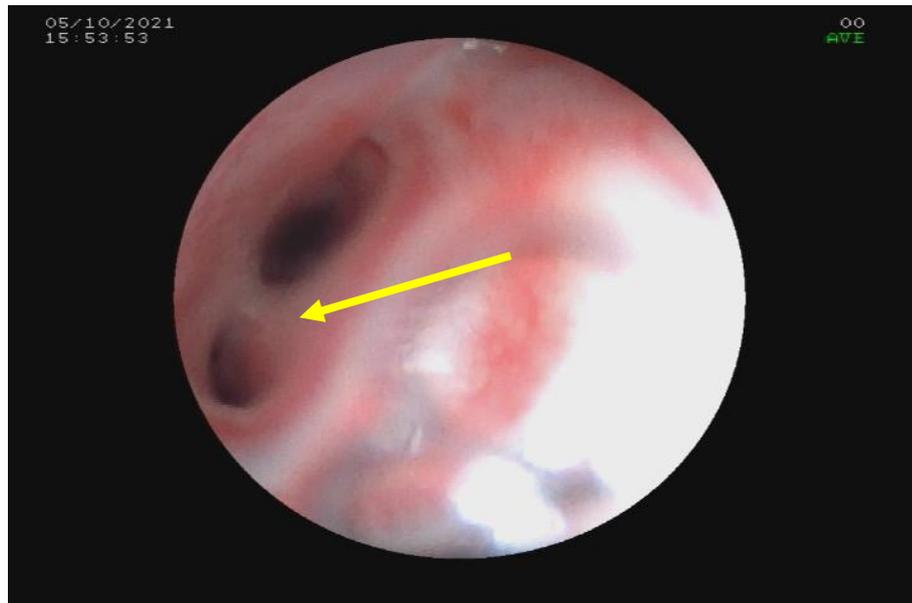


Figura 13. Brônquios primários colapsados. Carina (Seta).

Fonte: Arquivo pessoal (2021).

O paciente permaneceu monitorado após o procedimento e foi liberado para casa após estabilizados os parâmetros fisiológicos. Contudo, com passar dos dias houve piora do processo obstrutivo e desenvolvimento de um quadro de angústia respiratória. Intensificou-se a dispneia do animal, como também a frequência de refluxo nasofaríngeo com risco de broncoaspiração de conteúdo. O paciente retornou ao serviço no qual foi realizada abordagem emergencial, empregando fluidoterapia, uso de drogas antieméticas, fornecendo suporte com o concentrador de oxigênio e buscando reestabelecer o padrão respiratório.

Para tirar o paciente do quadro de angústia e reestabelecer o fluxo respiratório, optou-se pela realização da traqueostomia (Figura 14), tendo em vista que o grau avançado do colapso das estruturas laríngeas não permitiria o retorno a respiração normal no momento. Foi implantado o traqueotubo através de incisão na traqueia e fixado à pele para fornecimento de oxigênio. O cuff foi posicionado caudalmente à entrada da traqueia e inflado, impedindo o retorno de conteúdo para o lúmen, liberando a passagem de ar e permitindo a oxigenação pulmonar. Apesar do suporte emergencial e abordagem cirúrgica imediata, o paciente veio a óbito devido a complicações pós operatórias que agravaram o quadro obstrutivo, provocando morte por sufocamento.



Figura 14. Implantação do traqueotubo.

Fonte: Arquivo pessoal (2021).



Figura 15. Paciente traqueostomizado.

Fonte: Arquivo pessoal (2021).

4. DISCUSSÃO

As raças de cães braquicefálicos são propensas a apresentar distúrbios respiratórios devido às más formações congênitas de cunho genético e hereditário, promovendo o desenvolvimento da síndrome obstrutiva. Dadas as alterações morfofuncionais que fazem parte da síndrome dos braquicefálicos, o paciente em questão apresentou diversas alterações anatômicas, incluindo a estenose nasal e o prolongamento de palato mole como distúrbios primários de origem congênita. Para Jericó et al (2015), a má formação congênita do plano nasal é um achado comum em cães braquicefálicos, passível de passíveis de tratamento cirúrgico.

As narinas desses animais tendem a ser estenosadas e frágeis com tendência a colapsar de acordo com esforço respiratório realizado pelo animal (HAAGEN, 2010). Como consequência do trabalho respiratório exercido e a cronicidade do processo obstrutivo, houve danos às demais estruturas provocando colapso laríngeo e agravamento da sintomatologia. Segundo os estudos de Haimel et al (2015), os cães da raça Pug são frequentemente mais propensos a sofrerem colapso de laringe que outras braquicefálicas como o buldogue.

O paciente apresentava sobrepeso, tendo em vista que era um animal de porte pequeno para a raça, pesando mais de 8 kg, sendo um fator de risco para desenvolvimento da síndrome. Apesar da síndrome poder se desenvolver tanto em animais muito jovens quanto em idosos, o colapso laríngeo é frequente em animais em torno de dois anos de idade, faixa etária do paciente (ALLEMAND, 2013; JOHNSON, 2020). Para Haagen (2010), a gravidade da dispneia, roncos e regurgitações provocadas pelo prolongamento do palato tendem a aumentar entre o segundo e terceiro anos de a vida.

A respiração ruidosa apresentada pelo animal, roncos, desmaios e intolerância ao exercício são sintomatologias características dos distúrbios das vias aéreas frequentemente relatadas em braquicefálicos. Os sons são indicativos de processos obstrutivos causados pela estenose nasal, prolongamento do palato mole, concomitante com colabamento das demais estruturas (BEZERRA; MARINHO, 2018), conforme relatado no paciente em questão.

O exame de imagem revelou eversão dos sáculos laríngeos, edema dos processos corniculados e cuneiformes, assim como sua protrusão medial provocando oclusão do lúmen glótico, inflamação e hiperemia da mucosa traqueal e brônquica. Tais achados são

característicos do grau III de colapso traqueal (LEONARD, 1960). O quadro de cianose e síncope se deve ao estreitamento do lúmen glótico, não permitindo oxigenação pulmonar adequada, o que culminou em hipóxia tecidual e parada respiratória.

O tratamento clínico é conservativo, no qual não apresentam boas respostas para reestabelecer o padrão respiratório. O procedimento cirúrgico objetivou promover a liberação das vias aéreas condutoras buscando melhorar o fluxo aéreo. Para tal, foram realizadas a rinoplastia e a palatoplastia como abordagem primária obtendo resultado regular em relação à recuperação do paciente. Contudo, devido à gravidade do problema, houve persistência dos sinais clínicos e desenvolvimento do padrão de dispneia grave. O atendimento emergencial visou retirar o animal do quadro crítico de crise respiratória, fornecendo fluidoterapia e terapia anti-inflamatória visando reduzir o edema da região para minimizar o quadro dispneico, reestabelecer a respiração e estabilizar o paciente. O fornecimento de oxigênio deve ser iniciada rapidamente para a reversão do quadro de angústia respiratória, sendo necessária a entubação do mesmo para reestabelecer o fluxo aéreo, sendo a sedação realizada com cautela. Apesar da realização da traqueostomia como método invasivo para restaurar a oxigenação, o paciente veio a óbito (CORSI, 2018; BEZERRA; MARINHO, 2018).

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as raças populares como Shih-Tzu, Pug, Buldogues, entre outras são frequentemente acometidas por quadros dispneicos, contudo, tais problemas não se relacionam apenas a distúrbios respiratórios, mas com outras patologias de caráter hereditário que reduzem a qualidade de vida desses animais, forçando-os a conviver com patologias.

Cabe ao médico veterinário alertar sobre os problemas de saúde inerente a essas raças e não negligenciar os sinais evidenciados por seus pacientes buscando elucidar a causa, estabelecer diagnóstico precoce aumentando, assim, as chances de sucesso terapêutico e expectativa de vida desses animais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina Interna de Pequenos Animais. 5 Ed (tradução). Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
2. JERICÓ, M.M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M.M Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. 1 ed. São Paulo: Roca, 2015.
3. JOHNSON, Lynelle R. Canine and feline respiratory medicine. John Wiley & Sons, 2020.
4. HAAGEN, Anjop Venker-Van,. Ear, nose, throat, and tracheobronchial diseases in dogs and cats. Schlütersche, 2010.
5. TAMS, Todd R.; RAWLINGS, Clarence A. Small Animal Endoscopy-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2010.
6. CRIVELLENTI, L.Z.; BORIN-CRIVELLENTI, S. Casos de Rona em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. 2 Ed. São Paulo: MedVet, 2015.
7. ALLEMAND, Vanice Correto Dutra; QUINZANI, Marcelo; BERL, Carla Alice. Síndrome respiratória dos cães braquicefálicos: relato de caso. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 11, n. 2, p. 42-47, 2013.
8. SILVA, Paloma Helena et al. ANORMALIDADES ANATÔMICAS DAS VIAS RESPIRATÓRIAS DO BRAQUICÉFALO E SUAS PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CORREÇÃO CIRÚRGICA. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, v. 16, n. 29, 2019.
9. BANNASCH, Danika et al. Localization of canine brachycephaly using an across breed mapping approach. PloS one, v. 5, n. 3, p. e9632, 2010.
10. DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. Tratado de anatomia veterinária. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
11. KONIG, H, E; LIEBICH, H, G. Anatomia dos Animais Domésticos. 4.ed. Porto Alegre. Artmed, 2011.
12. CORSI, Stéphanie. Síndrome braquicefálica em cães. Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. 2018.
13. BEZERRA, Hugo Paes; MARINHO, Rafaella Suruagy Lima. Alterações anatômicas primárias das vias respiratórias em cães braquicefálicos: revisão de literatura. 2018. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário CESMAC, Maceió-AL, 2018.

14. VADILLO, A.C. Síndrome braquicefálica e paralisia laríngea em cães. In:ALONSO, J.A.M. *Enfermidades Respiratórias em Pequenos Animais*. São Caetano do Sul, SP., Editora Interbook, p.93-98, 2007.
15. OECHTERING, Gerhard U., et al. “A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 1. Evaluation of Anatomical Intranasal Airway Obstruction.” *Veterinary Surgery*, vol. 45, 2016.
16. SILVA, Paloma Helena et al. Anormalidades Anatômicas Das Vias Respiratórias Do Braquicéfalo E Suas Principais Técnicas De Correção Cirúrgica. *Enciclopédia Biosfera*, v. 16, n. 29, 2019.
17. LEONARD, H.C. Collapse of the larynx and adjacent structures in the dog. *Journal American Veterinary Medicine Association*, v.137, n.1, p.360–363, 1960.
18. HAIMEL G, DUPRÉ G. Brachycephalic airway syndrome: a comparative study etween pugs and French bulldogs. *J Small Anim Pract*. 2015.
19. CANTATORE, M. et al. Medium term endoscopic assessment of the surgical outcome 1. following laryngeal saccule resection in brachycephalic dogs. *Vet Rec*, v. 170, p. 518, 2012.
20. NETO, O. C. L. et al. Deformidades E Prejuízos Causados Em Cães Braquicefálicos. 2a. *Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu*. Botucatu/SP, Brasil, 2013.
21. MENDES JUNIOR, A. F. et al. Abordagem terapêutica da síndrome obstrutiva braquicefálica: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, 17 set. 2021.
22. SILVA, P. et al. Anormalidades anatômicas das vias respiratórias do braquicéfalo e suas principais técnicas de correção cirúrgica. *Enciclopédia Biosfera*, v. 16, n. 29, p. 209–228, 30 jun. 2019.
23. LEAL, M. I. S. T. M. *Abordagem Ao Braquicéfalo - Correção Cirúrgica Dos Defeitos Anatômicos Das Vias Aéreas Superiores A Laser Co2 E Proposta De Consulta Adaptada Faculdade De Medicina Veterinária*, Lisboa, 2017.
24. GALERA, P. D. *Universidade De Brasília (UNB). Faculdade De Agronomia E Medicina Veterinária*. Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. 2005.
25. VIANA, Fernando A. B. *Fundamentos de terapêutica veterinária*. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Medicina Veterinária. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias. Belo Horizonte, 2000. 58p.

26. VIANA, Fernando Antonio Bretas. GUIA TERAPÊUTICO VETERINÁRIO. 4 ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora CEM, 2019.
27. SUMNER C, ROZANSKI E. Management of respiratory emergencies in small animals. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2013.