



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – CEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

MATHEUS SOUSA RODRIGUES

**SÍNDROME RESPIRÁTORIA DO CÃO BRAQUICEFÁLICO: PALATOPLASTIA EM
ENVELOPE – REVISÃO DE LITERATURA**

Brasília

2022

MATHEUS SOUSA RODRIGUES

**SÍNDROME RESPIRATÓRIA DO CÃO BRAQUICEFÁLICO:
PALATOPLASTIA EM ENVELOPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ensino Unificado de Brasília para obtenção do certificado de graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Marina Zimmermann Galvão

Brasília

2022

MATHEUS SOUSA RODRIGUES

**SÍNDROME RESPIRATÓRIA DO CÃO BRAQUICEFÁLICO:
PALATOPLASTIA EM ENVELOPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ensino Unificado de Brasília para obtenção do certificado de graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Marina Zimmermann Galvão

Brasília, _____ de _____ de 2022.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Emanuel Elzo Leal Barros

M.V. Túlio Vinícius Arruda Silva

Prof. Dr. Marina Zimmermann Galvão

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- A: Narinas estenóticas antes do procedimento de rinoplastia em cunha; B: Narinas após o procedimento cirúrgico de correção da estenose	4
Figura 2: Conformação das vias aéreas por meio de tomografia computadorizada de (A) mesaticefálico (cocker spaniel) e (B) braquicefálico (buldogue), em um plano sagital.....	5
Figura 3: Posicionamento do animal recomendado para o procedimento.....	8
Figura 4: A) Delimitação para incisão em formato trapezoidal; B) Incisão realizada com bisturi elétrico monopolar.....	9
Figura 5: A) Ressecção da mucosa ventral do palato mole; B) Aparência do palato após dissecação de toda a mucosa ventral.....	9
Figura 6: Palato mole após a sutura das bordas rostral e caudal.....	10

RESUMO

A síndrome respiratória dos cães braquicefálicos, é consequente da má formação congênita do crânio desses animais. Dentre as anormalidades principais, temos a estenose das narinas, conchas nasais hiperplásicas e prolongamento de palato mole, que se não corrigidos podem resultar em outras alterações secundárias importantes. As alterações clínicas mais comumente vista são ronco e respiração dificultosa, que geralmente está associado a hipertermia, após ter realizado algum esforço físico. Alguns animais, devido a cronicidade da inflamação causada, apresentam um palato mole mais espesso, que obstrui região de nasofaringe e orofaringe, necessitando a realização de correção cirúrgica para a desobstrução. Esse fato foi confirmado através de tomografia computadorizada de crânio, onde foi possível visualizar a espessura do órgão, obstruindo as regiões citadas anteriormente. Para tratar ambas as anormalidades, a palatoplastia em envelope tem sido usada frequentemente, obtendo êxito na redução do palato mole prolongado e hiperplásico.

Palavras chave: síndrome obstrutiva; palato mole; cirurgia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ANATOMIA DOS BRAQUICEFÁLICOS	2
2.1Crânio.....	2
2.2 Oclusão Dentária.....	2
2.3 Narinas Estenóticas	3
2.4 Conchas Nasais Hiperplásicas.....	4
2.5 Prolongamento e hiperplasia de Palato Mole.....	4
2.6 Colapso Laríngeo	6
3. PALATOPLASTIA COM RETALHO DOBRADO.....	7
4. PROCEDIMENTO CIRÚRGICO	8
4.1 Pré-operatório	8
4.2 Técnica Cirúrgica	8
4.3 Pós-operatório.....	12
5. Considerações finais.....	13
REFERÊNCIAS	14

1. INTRODUÇÃO

Os cães braquicefálicos apresentam um crânio largo e com encurtamento longitudinal, apresentando redução de ossos craniofaciais, que resulta em alterações significativas das cavidades nasais e conformação dos tecidos moles da faringe (SIEDENBURG, DUPRÉ, 2021). Esse conjunto de modificações anatômicas interferem diretamente na parte respiratória desses animais, visto que é menor o fluxo de ar inspirado que chega até os pulmões, o que resulta em uma doença conhecida como síndrome do cão braquicefálico (SCB) ou síndrome respiratória do cão braquicefálico (SRCB) (MENDES JUNIOR et al., 2021).

A SCB é composta por diversas deformidades que explicam os quadros obstrutivos respiratórios apresentados, como estenose bilateral das narinas, cornetos nasofaríngeos aberrantes, redução nos espaços nasofaríngeos e orofaríngeos, palato mole prolongado e mais espesso que as demais espécies e o colapso laríngeo, caracterizado por perda da rigidez das cartilagens aritenoides e eversão dos sáculos laríngeos, devido esforço inspiratório crônico (POHL, ROEDLER, OECHTERING, 2016; SIEDENBURG e DUPRÉ, 2021). Vale ressaltar que a hipoplasia traqueal vista principalmente em pugs e bulldogues é de origem embriológica, e não está relacionado a obstrução rostral das vias aéreas dos braquicefálicos (DUPRÉ, FINDJI e OECHTERING, 2012).

O diagnóstico de um cão afetado é rotineiramente obtido na anamnese, exame físico e sinais clínicos apresentados, aqueles que possuem duas ou mais das características citadas na SCB, terão consequentemente distúrbios relacionados principalmente a parte respiratória e digestiva (BOFAN, IONAŞCU e ŞONEA, 2015). Há aceitação por parte dos proprietários com relação a presença de distúrbios respiratórios nesses animais, sendo considerados como “comuns da raça”, mas é sabido que possíveis anormalidades devem ser corrigidas através de tratamento cirúrgico (LADLOW et al., 2018).

Atualmente é recomendado o tratamento cirúrgico para corrigir o palato mole alongado e espesso, e também a estenose de narinas em animais que apresentem manifestações recorrentes a tais anormalidades. Quando realizado de forma precoce possui grande melhora na parte dinâmica respiratória dos animais, visto que a

inspiração forçada a longo prazo, pode trazer diversos problemas crônicos respiratórios, devido desgaste tecidual no decorrer dos anos (MEOLA, 2013).

Com isso, o objetivou-se dissertar a respeito das alterações presentes em cães braquicefálicos, e relacionar com a técnica cirúrgica de palatoplastia com retalho dobrado, que é capaz de encurtar, e também afinar o palato mole, diferentemente da estafilectomia tradicional.

2. ANATOMIA DOS BRAQUICEFÁLICOS

2.1 Crânio

A palavra braquicefalia tem origem grega, sendo que “*brakhys*”, significa curto e “*kephálos*” cabeça, à vista disso, cães são nomeados como braquicefálicos justamente por possuírem uma má formação congênita dos ossos craniais e faciais, que resultam em um crânio largo, porém achatado longitudinalmente, derivando em um nariz extremamente reduzido (PRATSCHKE, 2014).

Oposto a isso, existem os dolicocefálicos (por exemplo, galgos e dachshund), que possuem uma cabeça estreita e nariz extremamente alongado, diferente também da última classificação anatômica cranial de cães, que são os mesocefálicos (por exemplo, labradores e goldens retrievers), definidos como um meio termo entre as últimas duas citadas, visto que possuem uma cabeça média, com comprimento de nariz igual, ou pouco maior que o seu crânio (GEIGER et al., 2021).

2.2 Oclusão Dentária

Os braquicefálicos possuem a mandíbula maior do que o maxilar, sendo denominados prognatas. No entanto, a literatura os refere como portadores de um prognatismo relativo, visto que não é a mandíbula que acaba tendo uma extensão maior do que o comum, mas existe um encurtamento da maxila (APOLLO-HOFMANN, 2009).

As diferenças no padrão de ossos mandibulares e maxilares em cães domésticos são herdadas e desenvolvidas de forma independente, ou seja, a expansão de cada parte desses ossos não é feita de forma concomitante, podendo ter alterações de um lado, que não necessariamente serão evidentes no lado

contrário. Isso pode resultar em uma assimetria da região facial, e principalmente de oclusão dentária, originando mastigações imprecisas, falhas na apreensão de alimento e também perdas dentárias (APOLLO-HOFMANN, 2009; GEIGER et al., 2021; PACKER et al., 2015).

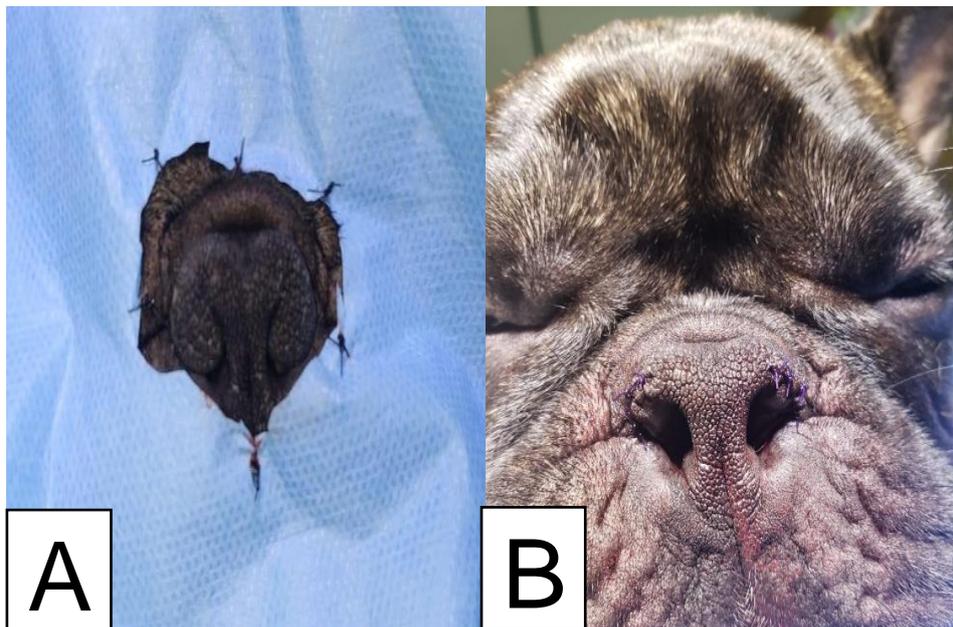
2.3 Narinas Estenóticas

Animais acometidos pela SCB, apresentam um maior desenvolvimento da cartilagem dorsolateral das narinas, que com a expansão se desloca medialmente de forma adjacente ao septo nasal, diminuindo o lúmen do orifício, fazendo com que constantemente esses animais necessitem respirar de boca aberta (EKENSTEDT, CROSSE e RISSELADA, 2020; MEOLA, 2013; VIDAL, 2019).

A estenose das narinas é a principal alteração presente em animais diagnosticados com a síndrome, estando presente em 50 a 100% dos casos que são observados quadros de obstrução das vias respiratórias aéreas superiores (MENDES JUNIOR et al., 2021). Acredita-se que quanto mais distante dos pulmões for a alteração anatômica referente a obstrução respiratória, maior será o esforço inspiratório para conseguir a quantidade necessária de ar, por exemplo, na figura 1-A a seguir, é possível perceber as narinas estenóticas de um cão da raça buldogue francês, conseqüentemente, a sua inspiração é altamente prejudicada, visto que se trata de uma região anatômica primária para obtenção do ar atmosférico (MENDES JUNIOR et al., 2021; VIDAL, 2019).

Buscando evitar a resistência que o colapso das asas mediais da narina causa, tem sido recomendada o quanto antes a técnica de rinoplastia, que consiste basicamente em uma excisão na asa nasal, que geralmente é feito em formato de cunha, ampliando o espaço para passagem de ar, como visto no resultado do procedimento feito na figura 1-B (DUPRÉ e HEIDENREICH, 2016).

Figura 1- A: Narinas estenóticas antes do procedimento de rinoplastia em cunha; B: Narinas após o procedimento cirúrgico de correção da estenose.



Fonte: Cedido por Dra Cecília Braga Meireles, 2021.

2.4 Conchas Nasais Hiperplásicas

Devido ao não desenvolvimento craniofacial completo em braquicefálicos, a forma e tamanho das conchas nasais são prejudicadas, visto que estas não reduzem o seu desenvolvimento proporcionalmente ao menor espaço disponível para acomodá-las, em virtude disso, ocorre um crescimento exacerbado dos cornetos rostrais, caudais, ou de ambos (MENDES JUNIOR et al., 2021; OECHTERING et al., 2016).

As conchas nasais aberrantes, como comumente são chamadas, apresentam vários pontos de contato entre as mucosas de suas lâminas, diminuindo o espaço para passagem de fluxo de ar, além de obstruir a passagem nasal e/ou nasofaríngea, quando se desenvolve mais rostralmente ou caudalmente, respectivamente (MEOLA, 2013; MENDES JUNIOR et al., 2021).

2.5 Prolongamento e hiperplasia de Palato Mole

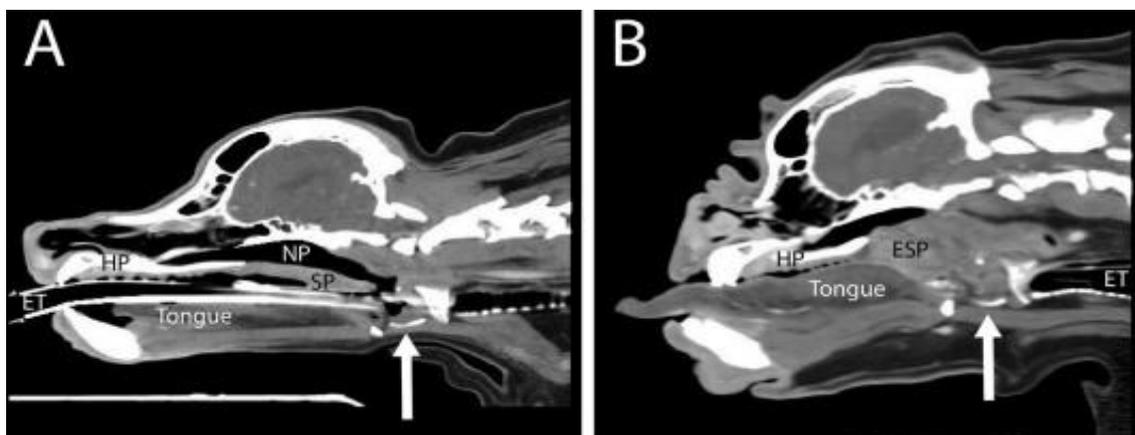
O Palato mole alongado e hiperplásico é a principal afecção encontrada na rotina de cães braquicefálicos, e possui características únicas, quando comparada à

de um cão mesocefálico, pois ele se estende além da epiglote, diminuindo o fluxo de ar obtido através da laringe (MEOLA, 2013).

Além disso, a elevação do esforço inspiratório promove sucção do palato para a glote, causando aumento da pressão negativa, gerando pequenos traumas nos tecidos, que geram alterações nas fibras musculares do tecido, por isso microscopicamente é visto edema intracelular, difuso, e também do próprio tecido conjuntivo, o que a longo prazo pode gerar um palato mais espesso (MENDES JUNIOR et al., 2021; VIDAL, 2019). Esse argumento foi comprovado por Pichetto et al., 2015, através de análise histológica do palato mole de neonatos natimortos de raças braquicefálicas, o qual deixou claro que diferentemente de animais adultos, nos neonatos, não haviam sinais de edema epitelial e conjuntivo, degeneração, alteração de fibras musculares, ou outra alteração que pudesse sugerir a incidência de palato mole espesso nesses animais, por isso atualmente é considerada uma alteração progressiva.

Em uma análise feita por meio de tomografia computadorizada, foi possível avaliar o palato mole de cães braquicefálicos e não braquicefálicos, e classificar também através dos sinais clínicos apresentados, em qual grau de acometimento da SCB os mesmos estavam. Como resultado, foi notório que o palato dos braquicefálicos é mais espesso do que os mesocéfalos (figura 2), além disso, os cães que foram classificados como portadores de SCB grave, eram os que possuíam o palato mais espesso (EKENSTEDT, CROSSE e RISSELADA, 2020; GRAND e BUREAU, 2011).

Figura 2: Conformação das vias aéreas por meio de tomografia computadorizada de (A) mesaticefálico (cocker spaniel) e (B) braquicefálico (buldogue), em um plano sagital. Em (B) observe as seguintes diferenças em relação a (A): o palato mole (ESP) espessado e alongado, a ausência de espaço da via aérea nasofaríngea (NP) ao nível da laringe, macroglossia (tongue) e via aérea nasal estreitada. HP: palato duro; SP: palato mole; ET: tubo endotraqueal.



Fonte: EKENSTEDT, CROSSE e RISSELADA, 2020.

Outra alteração vista no exame foi que a língua desses animais pode chegar a ser 10 vezes mais densa do que de animais mesaticefálicos, além de possuir um maior comprimento, tais alterações deslocam o palato hiperplásico dorsalmente, diminuindo ainda mais o espaço das vias aéreas durante a inspiração (ERJAVEC e LUKANC, 2021).

Para chegar ao diagnóstico dessa anormalidade, a realização de anestesia geral do paciente, para a avaliação da orofaringe por meio do laringoscópio é de suma importância, e deve ser associado com o histórico e sinais clínicos apresentados (CRUZ et al., 2018). O tratamento é exclusivamente cirúrgico, e comumente feito através da estaflectomia, no entanto, existem outras técnicas que foram elaboradas para tratar de forma mais abrangente tais afecções (KHOO et al., 2022).

2.6 Colapso Laríngeo

O colapso laríngeo é considerado uma alteração secundária, visto que, tal acometimento possui três diferentes estágios progressivos, os quais se desenvolvem devido alterações primárias, como a estenose de narina e prolongamento de palato mole, que causam resistência durante a inspiração (MEOLA, 2013).

A respiração dificultosa, resulta em perda da rigidez dos tecidos moles e os demais componentes, ocasionando o primeiro estágio do colapso, eversão dos sáculos laríngeos, que são estruturas que se localizam rostrais as cordas vocais. O

segundo e terceiro estágio envolvem a cartilagem aritenóide, que pode ter um desvio medial dos processos cuneiformes, e posteriormente um colapso dos processos corniculados, respectivamente (MENDES JUNIOR et al., 2021; MEOLA, 2013).

Segundo Gianella et al., 2019, a eversão dos sáculos laríngeos é encontrada comumente nas raças braquicefálicas, podendo acometer até 60% dos animais que são avaliados.

3. PALATOPLASTIA COM RETALHO DOBRADO

Na rotina, até 100% dos cães braquicefálicos podem apresentar o palato mole prolongado, que possui como tratamento mais realizado, a redução do seu aspecto caudal por meio de cirurgia. (FINDJI e DUPRÉ, 2008; KHOO et al., 2022).

A técnica mais utilizada atualmente é a estafilectomia, que tem o intuito de encurtar o palato mole, seccionando a sua parte final, que geralmente se estende além da epiglote. No entanto, técnicas utilizadas apenas para corrigir o aspecto caudal dessa estrutura, tratam e aliviam a obstrução laríngea, mas há persistência de obstrução na nasofaringe e orofaringe, devido ao espessamento excessivo dos músculos em braquicefálicos. Devido a isso, técnicas diferentes têm sido utilizadas, a fim de tratar todos os aspectos obstrutivos, como por exemplo, a técnica de palatoplastia com retalho dobrado (PRD), que aborda a redução do comprimento e espessura (FINDJI e DUPRÉ, 2008; HAIMEL e DUPRÉ, 2015).

Em razão de a espessura do palato ter sido associada a um nível grave de SCB, reduzir apenas a sua extensão pode não ser eficiente para um prognóstico favorável de melhora respiratória. A associação de uma técnica que diminua tal alteração de forma precoce, evita animais predispostos a SCB grave de serem acometidos, visto que a evolução da doença tem sido relacionada diretamente com a cronicidade de inflamação dos tecidos da laringe, por inspiração esforçada (GOUVEIA, 2021). No entanto, ainda não está esclarecido qual melhor momento para realizar a correção cirúrgica das principais alterações, existem opiniões que indicam próximo aos 6 meses de idade, e outras que sejam realizadas somente após atingir maturidade sexual, sendo realizado junto a castração (DUPRE e HEIDENREICH, 2016; TRAPPLER e MOORE, 2011).

É importante ressaltar, que o sítio cirúrgico é movido rostralmente durante essa técnica, quando se faz o envelope (ou dobra) do palato para sutura, com isso, caso

ocorra, o edema de ferida é menos obstrutivo, diferentemente do que é visto na estafilectomia (ERJAVEC e LUKANC, 2021).

4. PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

4.1 Pré-operatório

Anterior a cirurgia, deve-se avaliar o histórico do animal, bem como a gravidade dos sinais clínicos respiratórios apresentados, a fim de recomendar ou não a necessidade de realizar procedimentos corretivos (CRUZ et al., 2018).

Exame eletrocardiográfico e de sangue devem ser solicitados para avaliar se o paciente está apto a ser anestesiado e submetido a um procedimento cirúrgico. É necessário jejum hídrico de quatro horas e alimentar de doze horas para anestesia, que inicialmente é realizada com medicações pré-anestésicas, seguida de indução e intubação para anestesia geral (KHOO et al., 2022; VIDAL, 2019).

4.2 Técnica Cirúrgica

O procedimento é realizado em decúbito esternal, com o uso de um dispositivo de suporte para manter a cavidade oral aberta durante o procedimento (figura 3). Inicialmente é feito a antissepsia intraoral com clorexidina a 0,12%, viabilizando a redução de carga bacteriana do local, posteriormente, é recomendado que seja colocado gazes na porção posterior da cavidade oral para evitar escoamento de sangue para a traqueia, que pode resultar em aspiração desse conteúdo (GOUVEIA, 2021).

Figura 3: Posicionamento do animal recomendado para o procedimento.

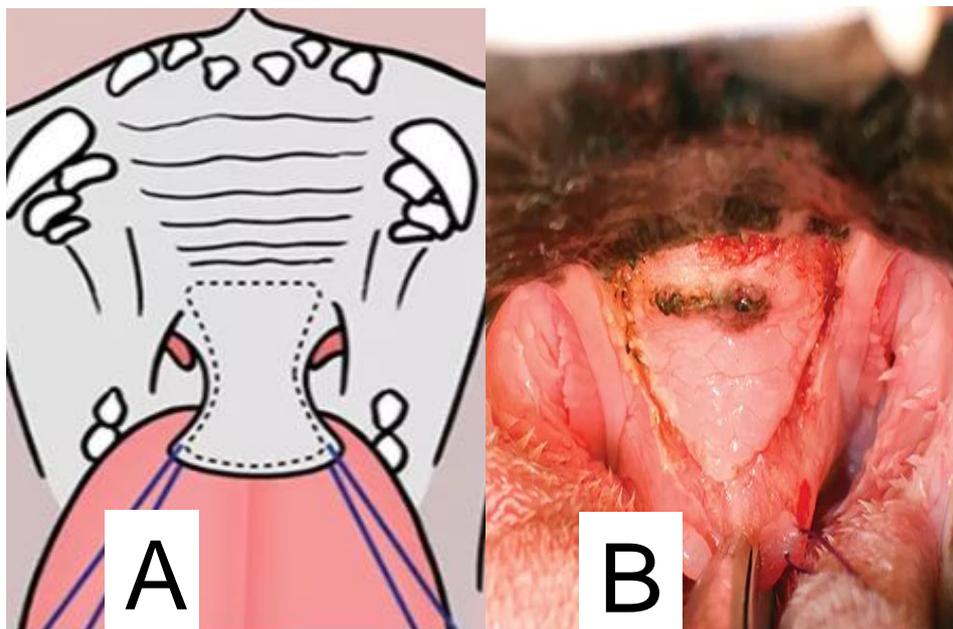


Fonte: FINDJI e DUPRÉ, 2013.

Após isso, é colocado suturas de sustentação (pontos de arrimo) na parte caudal do palato mole com fio inabsorvível, possibilitando a retração rostral do mesmo, facilitando a visualização e manipulação dos tecidos que serão excisionados. É importante delimitar a área que será incisionada e dissecada, a fim de evitar a retirada excessiva, ou insuficiente do tecido, deve-se tomar como base a epiglote, que não deve ser sobreposta pela borda dobrada do palato (CRUZ et al., 2018; FINDJI e DUPRÉ, 2008; KHOO et al., 2022).

Após demarcação, é recomendado que a incisão trapezoidal seja realizada, visto que se adequa melhor ao formato do palato mole quando a síntese for realizada (figura 4 - A). A incisão é realizada com lâmina de bisturi ou bisturi elétrico, e deve atingir apenas a mucosa ventral do palato, iniciando na marcação da região rostral, estendendo-se até a borda caudal do mesmo (figura 4 - B).

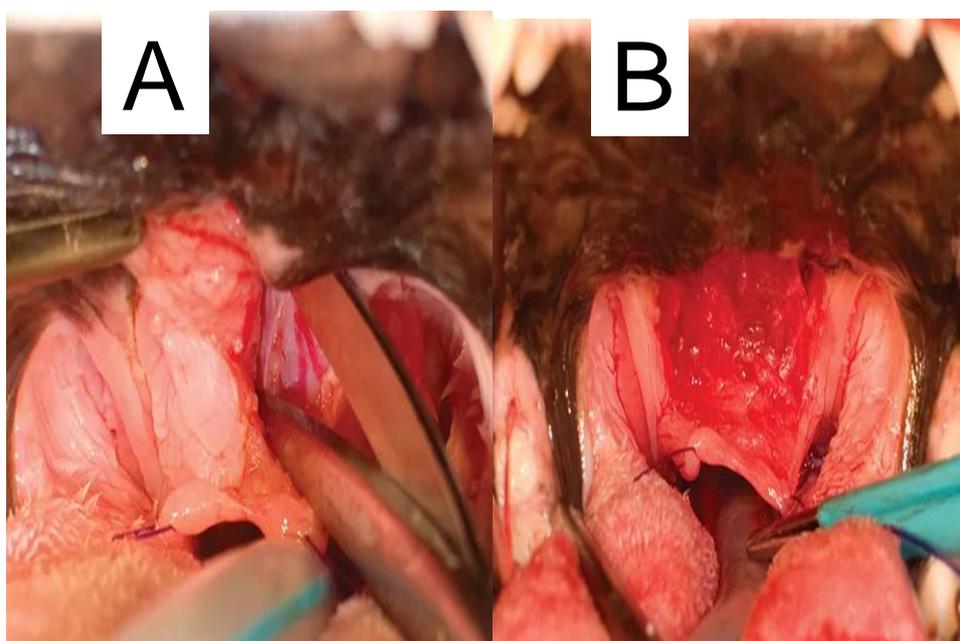
Figura 4: A) Delimitação para incisão em formato trapezoidal; B) Incisão realizada com bisturi elétrico monopolar.



Fonte: FINDJI e DUPRÉ, 2013.

Posteriormente, deve ser realizada a ressecção de tecidos hiperplásicos e da mucosa ventral do palato, a qual deve ser retirada por completo (figura 5), mantendo preservada a mucosa dorsal e submucosa do órgão (VIDAL, 2019).

Figura 5: A) Ressecção da mucosa ventral do palato mole; B) Aparência do palato após dissecação de toda a mucosa ventral.



Fonte: FINDJI e DUPRÉ, 2013.

A excisão dos tecidos pode ser feita por meio do método tradicional de ressecção fina, geralmente com o uso de uma tesoura de Metzenbaum, bisturi elétrico

bipolar, laser de CO2 ou bisturi ultrassônico. A vantagem de usar os métodos diferentes da tesoura, é que os equipamentos promovem hemostasia durante o corte, facilitando a operação, que possui como principal complicação transoperatória, a hemorragia (LODATO, MAUTERER, 2014). Outras vantagens seriam a diminuição do inchaço, duração do procedimento e dor pós-operatória, pois o manuseio do tecido é reduzido, conseqüentemente, a duração do procedimento também, e como as terminações nervosas são seladas, a dor é diminuída (DUPRÉ, HEIDENREICH, 2016; LODATO; MAUTERER, 2014).

Logo após a retirada da mucosa ventral, é realizada a sutura da parte caudal da ferida a parte rostral da mesma, sendo indicado o uso de fio absorvível, visto que é uma região de difícil retirada dos pontos, sendo necessário uma posterior sedação caso sejam usados fios inabsorvíveis. Os pontos podem ser simples contínuo, ou simples separado, fica a critério do cirurgião. Após finalização, o palato obtém estruturação semelhante a fisiológica (figura 6), permitindo a visualização do óstio nasofaríngeo, que se torna possível devido o avanço rostral que a técnica cirúrgica realizada proporciona, garantindo uma melhor respiração e menor inflamação pós-operatória (GOUVEIA, 2021).

Figura 6: Palato mole após a sutura das bordas rostral e caudal.



Fonte: FINDJI e DUPRÉ, 2013.

4.3 Pós-operatório

Com o término do procedimento, é indicado a lavagem da região com soro fisiológico (cloreto de sódio a 0,9%) para retirar possíveis coágulos. É indicado que o paciente fique internado nas próximas 24 horas para observação de algum sinal clínico decorrente da cirurgia, visto que alguns animais podem apresentar vômitos, produção de secreção excessiva, edema da região, com posterior dificuldade respiratória, entre outros (CRUZ et al., 2018; FINDJI, DUPRÉ, 2008).

Normalmente é feito apenas terapia analgésica e anti-inflamatória, entretanto Cruz et al. (2018), associou amoxicilina com clavulanato de potássio (22mg/kg/BID/14dias), juntamente de meloxicam (0,1mg/kg/SID/3 dias) e dipirona (25mg/kg/BID/5dias). Já Khoo et al., 2022, não fez uso de antibiótico, mantendo a terapia analgésica com metadona 0,3 mg/kg a cada 4h, e um adesivo transdérmico de fentanil com dosagem de 2ug/kg/h. Como anti-inflamatório, a escolha de meloxicam (0,1mg/kg/SID) ou prednisolona (0,5mg/kg BID) fica a critério do cirurgião, sendo ambas boas opções.

A alimentação líquida/pastosa é indicada na primeira semana de pós-operatório, sendo que pelo menos uma das refeições diárias deve ser gelada, a fim de reduzir o edema e dor local (CRUZ et al., 2018; Khoo et al., 2022). A associação do repouso, impossibilitando exercícios longos e contato com outros cães que possa resultar em agitação, é eficaz para evitar complicações respiratórias (ERJAVEC E LUKANC, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é visto que existem diversas alterações em cães braquicefálicos devido a anatomia cranial dos mesmos, e dentre as anormalidades, algumas são classificadas como primárias e outras como secundárias. Essa definição está ligada a capacidade de algo já existente, a longo prazo, resultar em uma posterior deformidade. Para evitar que alterações secundárias como o edema de mucosas, eversão dos sáculos laríngeos, colapso laríngeo e colapso brônquico possam surgir, é indicado que sejam realizados procedimentos cirúrgicos que corrijam as estruturas que comprometem o bom funcionamento das vias aéreas respiratórias o quanto antes.

Foi visto, que o palato mole prolongado chega a atingir região de epiglote, e que em momentos de inspiração exacerbada é feito a sucção desse órgão para a glote, o que aumenta a pressão negativa exercida no local, essa atividade de forma corriqueira gera danos ao tecido, causando edema e inflamação. A cronicidade dessas alterações, geram um palato com a presença de tecidos hiperplásicos, tornando-o mais espesso.

Para a correção da espessura e prolongamento do palato mole, a técnica de palatoplastia em envelope mostrou-se eficaz, pois a retirada da mucosa ventral e dos tecidos hiperplásicos é suficiente para deixá-lo mais fino e desobstruir áreas de nasofaringe e orofaringe.

REFERÊNCIAS

- BOFAN A. B., Ionaşcu I., Şonea A. **Brachycephalic airway syndrome in dogs**. Scientific Works. Series C. Veterinary Medicine, Volume LXI, ISSN 2065-1295, pág. 103-112. 2015.
- CRUZ, K. C. I. et al. Palatoplastia em envelope para tratamento de prolongamento de palato mole em cão da raça pastor belga malinois: relato de caso. Revista Científica de Medicina Veterinária, Rio Grande do Sul, n.30, 2018.
- DUPRÉ G, Findji L, Oechtering G. **Síndrome das vias aéreas braquicefálicas**. In: Monnet E, editor. Cirurgia de tecidos moles de pequenos animais. Ames (IA): Wiley-Blackwell; pág. 167–83. 2012.
- DUPRÉ G, Heidereich D. **Síndrome Braquicefálica**. *Vet Clin Pequeno Anim.*; 46: pág. 691–707. 2016.
- EKENSTEDT KJ, Crosse KR, Risselada M. **Canine Brachycephaly: Anatomy, Pathology, Genetics and Welfare**. *J Comp Pathol.* 2020 Apr; 176: pág. 109-115. Epub 2020.
- ERJAVEC V, Lukanc B. **Tratamento cirúrgico da síndrome braquicefálica em cães**. *Anais de palestras socráticas*, 6, pág. 23-29, 2021. Disponível em: https://www.zf.uni-lj.si/images/zalozba/4_Erjavec_V_-Socratic_6_2021.pdf
- FINDJI, L., Dupré, G. **Folded flap palatoplasty for treatment of elongated soft palates in 55 dogs**. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift* 95, pág. 56-63, 2008.
- FINDJI, L., DUPRE, G. **Brachycephalic Syndrome: Innovative Surgical Techniques**. *Clinician's brief*, v.11, n.6, pág. 79-85, 2013.
- GEIGER M., J. J. Schoenebeck, R. A. Schneider, M. J. Schmidt, M. S. Fischer, M. R. Sánchez-Villagra, **Exceptional Changes in Skeletal Anatomy under Domestication: The Case of Brachycephaly**. *Integrative Organismal Biology*, Volume 3, Issue 1, 2021.
- GIANELLA, P., Caccamo, R., Bellino, C., Bottero, E., Fietta, F., Roncone, S., Ostanello, F., Pietra, M. & Buracco, P. **Evaluation of metabolic profile and C-reactive protein concentrations in brachycephalic dogs with upper airway obstructive syndrome**. *Journal of veterinary internal medicine*, pág. 2183-2192. Turin, Italy, 2019.
- GOUVEIA, T. S. **Síndrome braquicefálica em cães e suas principais técnicas de correção cirúrgica: revisão de literatura**, Areia, Paraíba, 2021.
- GRAND JG, Bureau S. **Structural characteristics of the soft palate and meatus nasopharyngeus in brachycephalic and non-brachycephalic dogs analysed by CT**. *J Small Anim Pract.* 2011.

HAIMEL G, Dupré G. **Síndrome das vias aéreas braquicefálicas: uma comparação e estudo entre pugs e bulldogues franceses.** J Pequeno Anim Pratic.; 56: pág. 714-715, 2015.

HOFMANN-APOLLO, F. **Estudo comparativo da forma do crânio de cães braquicefálicos e mesaticefálicos por meio de técnicas de morfometria geométrica em três dimensões.** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

KHOO TX, Yates G, Chambers B, Ng J. **Wound healing complications following folded flap palatoplasty in brachycephalic dogs.** Aust Vet J. 2022.

LADLOW J, Liu N-C, Kalmar L, Sargan D. **Síndrome das vias aéreas obstrutivas braquicefálicas.** *Veterinário Rec.* 182(13):pág.375–378, 2018.

LODATO, D.; MAUTERER, J. **Techniques for performing corrective surgery: dogs with brachycephalic airways syndrome.** Today's veterinary practice, v.4, n.1, pág.78- 83, 2014.

MENDES JUNIOR, A. F.; VAZ, K. F.; TANAKA, B. M. B. S.; ARAÚJO, J. M. de; MOTHÉ, G. B.; SOARES, A. M. B.; ALMOSNY, N. R. P. **Anatomical and clinical aspects of brachycephalic syndrome: literature review.** Research, Society and Development, v. 10, n. 13, 2021.

MEOLA, S. D. **Brachycephalic airway syndrome.** Topics in companion animal medicine, 28, pág. 91-96. 2013.

OECHTERING GU, Pohl S, Schlueter C, Lippert JP, Alef M, Kiefer I, Ludewig E, Schuenemann R. **A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. Evaluation of Anatomical Intranasal Airway Obstruction.** *Veterinary Surger*, pág.165-172, 2016.

PACKER RMA, Hendricks A, Tivers MS, Burn CC. **Impacto da Conformação Facial na Saúde Canina: Via Aérea Obstrutiva Braquicefálica Síndrome.** PLOS ONE 10. 2015.

PRATSCHKE, K. **Current thinking about brachycephalic syndrome: more than just airways.** Companion animal, v. 19, n. 2, pág. 70-78, 2014.

PICHETTO, M., Arrighi, S., Gobbetti, M., e Romussi, S. **The anatomy of the dog soft palate. III. Histological evaluation of the caudal soft palate in brachycephalic neonates.** *The Anatomical Record*, 298(3), pág. 618-623. 2015.

POHL S, Roedler FS, Oechtering GU. **How does multilevel upper airway surgery influence the lives of dogs with severe brachycephaly? Results of a structured pre- and postoperative owner questionnaire.** *Vet J. Apr*; 210: pág. 39-45, 2016.

SIEDENBURG, J.S.; Dupré, G. **Tongue and Upper Airway Dimensions: A Comparative Study between Three Popular Brachycephalic Breeds.** *Animals*, 11, pág. 662. 2021.

TRAPPLER M, Moore K. **Canine brachycephalic airway syndrome: surgical management.** Compend Contin Educ Vet. 2011

VIDAL, G. R. **Correção cirúrgica de estenose de narinas, prolongamento de palato mole e eversão de sáculos laríngeos em cão diagnosticado com síndrome braquicefálica – Relato de caso,** TOCANTINS, 2019.