



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Medicina Veterinária
Trabalho de Conclusão de Curso

**Tratamento cirúrgico para estenose de narinas e prolongamento de
palato mole em cães braquicefálicos - relato de caso**

Gama-DF
2022

LARISSA GOMES DE OLIVEIRA COSTA

Tratamento cirúrgico para estenose de narinas e prolongamento de palato mole em cães braquicefálicos - relato de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof Me. Guilherme Kanciukaitis Tognoli

Gama-DF

2022

LARISSA GOMES DE OLIVEIRA COSTA

Tratamento cirúrgico para estenose de narinas e prolongamento de palato mole em cães braquicefálicos - relato de caso

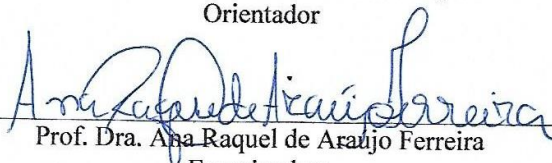
Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 21 de novembro de 2022

Banca Examinadora



Prof. Me. Guilherme Kanciukaitis Tognoli
Orientador



Prof. Dra. Ana Raquel de Araujo Ferreira
Examinadora



M. V. Marcella Uhdre Varela Henriques
Examinadora

Tratamento cirúrgico para estenose de narinas e prolongamento de palato mole em cães braquicefálicos - relato de caso

Larissa Gomes de Oliveira Costa¹

Resumo:

A síndrome dos cães braquicefálicos se caracteriza por uma combinação de alterações anatômicas que incluem narinas estenóticas, palato mole alongado e muitas vezes há a presença de sáculos laríngeos evertidos, colapso de laringe e hipoplasia traqueal. Essa afeção tem tratamento conservador mas geralmente é necessária a correção cirúrgica com ressecção em cunha das narinas a qual pode estar associada ou não à estafilectomia. O presente trabalho teve por objetivo relatar o caso de um cão da raça Buldogue Francês de 2 anos apresentando SCB o qual foi submetido às técnicas cirúrgicas de rinoplastia e estafilectomia para ressecção das narinas estenóticas e do palato mole alongado. O paciente em questão obteve um resultado satisfatório após os procedimentos cirúrgicos, melhorando o quadro clínico e a qualidade de vida.

Palavras-chave: síndrome dos cães braquicefálicos; procedimentos cirúrgicos; respiração

Abstract:

The brachycephalic dog syndrome is characterized by a combination of anatomical changes that include stenotic nostrils, elongated soft palate and often the presence of everted laryngeal saccules, laryngeal collapse and tracheal hypoplasia. This condition has conservative treatment, but surgical correction with wedge resection of the nostrils is usually necessary, which may or may not be associated with staphylectomy. The present study aimed to report the case of a 2-year-old French Bulldog dog with SCB which underwent surgical rhinoplasty and staphylectomy techniques for resection of the stenotic nostrils and the elongated soft palate. The patient in question obtained a satisfactory result after the surgical procedures, improving the clinical picture and quality of life.

Keywords: brachycephalic dog syndrome; surgical procedures; breathing.

¹Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: larissagoc25@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A síndrome dos cães braquicefálicos (SCB) é definida como a combinação de narinas estenóticas e palato mole alongado, podendo ocorrer a eversão de sáculos laríngeos, levando à obstrução de vias aéreas superiores (FOSSUM; MACPHAIL, 2014). O palato mole alongado é uma anormalidade anatômica que acomete grande parte dos cães portadores da SCB. Seu tamanho exacerbado bloqueia parcialmente a região dorsal da glote (OLIVEIRA, 2022) e junto com o fluxo de ar reduzido causado pelas narinas estenóticas, o animal precisa de um esforço inspiratório maior, levando à uma pressão negativa elevada para a orofaringe (BERGER E EEG, 2006). Frequentemente é encontrado colapso de laringe e traqueia hipoplásica, quadros que podem agravar a angústia respiratória (TILLEY E SMITH, 2015). As raças braquicefálicas como Shih Tzu, Boxer, Buldogues Ingleses e Franceses, Pequinês, Pug e Boston Terrier têm o crânio menor comparado com outras raças (SLATTER; MONNET, 2003), a face é achatada, as narinas tem seu desenvolvimento reduzido e a região de nasofaringe apresenta distorção, além de que os cães são acometidos com maior frequência do que gatos (FOSSUM; MACPHAIL, 2014).

O exame físico nesses pacientes é de fundamental importância. Todos os sistemas corporais devem ser avaliados em conjunto e caso o animal esteja apresentando algum sinal clínico que coloque a vida em risco, como a dispneia grave, necessita de estabilização imediata. Depois de uma avaliação geral, realiza-se o exame físico específico do sistema respiratório, que inclui inspeção, palpação, percussão e auscultação (FEITOSA, 2014).

Durante o exame físico específico do sistema respiratório primeiro é realizado a inspeção de narinas, verificando simetria e disposição de pregas alares, podendo classificar o grau de estenose. Para avaliação completa e detalhada de palato mole, faringe e laringe pode ser necessário o uso de contenção química. À auscultação torácica nota-se a presença de ruídos advindos de laringe e traqueia, compatível com estertor (FEITOSA, 2014). Com o aumento do esforço inspiratório alguns sinais são percebidos como a retração das comissuras labiais, respiração com a boca aberta ou ofegância constante, abdução dos membros torácicos e uso exagerado dos músculos abdominais. As mucosas são normocoradas em casos de dispneia leve a moderada, mas hipocoradas ou cianóticas em casos de dispneia grave. Os animais se apresentam inquietos e ansiosos, principalmente quando são contidos (FOSSUM; MACPHAIL, 2014).

As anormalidades anatômicas ligadas à SCB prejudicam a passagem do fluxo de ar pelas vias aéreas superiores, causando as manifestações clínicas subsequentes dessa obstrução das vias, inclui-se respiração ruidosa, principalmente durante o sono, estertores durante ausculta, estridor durante a inspiração, aumento do esforço inspiratório, náusea e expectoração, dificuldade na deglutição decorrente da salivação espessa produzida pelas glândulas salivares, e em casos mais graves ocorre cianose e síncope. Os sinais clínicos são agravados com exercícios intensos, excitação exagerada e temperaturas ambientais elevadas (NELSON; COUTO, 2015; FOSSUM; MACPHAIL, 2014). Sinais clínicos gastrintestinais como ptialismo, regurgitação e vômito são vistos com frequência em cães com a SCB (PONCET et al., 2005).

Quando o animal está estável, é importante realizar exames de imagem como a radiografia para investigação de alterações nas regiões cervical e torácica. Nesse exame é possível encontrar o quadro de traqueia hipoplásica, bem como a ocorrência de pneumonia por aspiração, edema pulmonar e sinais de insuficiência cardíaca (TILLEY E SMITH, 2015). Também há a possibilidade de realizar a broncoscopia para avaliar as vias respiratórias, buscando a visualização de estenoses e colapso das estruturas. A endoscopia flexível é indicada para avaliar melhor a área de nasofaringe e traqueia. Para avaliar faringe e laringe, buscando alterações em sáculos laríngeos, tonsilas e aritenoides, recomenda-se a realização de faringoscopia e laringoscopia utilizando laringoscópio com o paciente sob anestesia geral (FEITOSA, 2014; FOSSUM. MACPHAIL, 2014). Quanto a exames laboratoriais, geralmente não há alterações em hemograma e bioquímicos. Em casos de hipóxia crônica moderada a grave pode ser achado policitemia. Pode-se realizar a mensuração da oxigenação no sangue através da gasometria, que revela hipoxemia e alcalose respiratória (FOSSUM; MACPHAIL, 2014). É importante realizar exames cardiológicos como a eletrocardiografia e a ecocardiografia, para avaliar função e anatomia cardíaca e suas possíveis alterações (NELSON E COUTO, 2015).

Recomenda-se a restrição de exercícios intensos, controle de peso em animais obesos, controle de temperatura ambiental e a eliminação de causas que predisponham a exarcebação dos sinais clínicos quando os sintomas são mais leves. Vários procedimentos cirúrgicos como ressecção das narinas estenóticas, ressecção de palato mole e ressecção de sáculos laríngeos evertidos, em grande parte das vezes são necessários para aliviar os sinais clínicos e melhorar a qualidade de vida do animal portador de síndrome braquicefálica (FOSSUM; MACPHAIL, 2014).

A síndrome braquicefálica deve ser tratada do sentido cranial para o ventral, sendo assim, a correção das narinas estenóticas é o primeiro passo a ser realizado, isso geralmente previne alterações secundárias, como colapso da laringe e da traqueia. O palato mole alongado também deve ser corrigido para que a epiglote não seja afetada (ALLEMAND et al., 2013; KOCH et al., 2003). A ressecção das narinas estenóticas deve ser realizada assim que o animal tenha idade suficiente para ser anestesiado com segurança e que os tecidos nasais estejam suficientemente maduros para manter as suturas. É desejável que a ressecção de palato mole alongado seja realizada quando o animal é mais jovem, antes que as cartilagens da laringe possam sofrer degeneração e colapso. Além das técnicas cirúrgicas convencionais, aparelhos a laser e eletrocirurgia também são utilizados para corrigir as alterações anatômicas apresentadas por animais acometidos pela síndrome dos cães braquicefálicos (FOSSUM; MACPHAIL, 2014).

A correção das narinas estenóticas é um procedimento mais simples e o ocorre um alívio quase imediato dos sinais clínicos presentes nos pacientes acometidos. Pode ser realizada com segurança a partir dos 3 a 4 meses de idade, preferencialmente antes do desenvolvimento dos sinais clínicos. O palato mole deve ser avaliado simultaneamente e se estiver alongado deverá ser corrigido também. Quanto antes as correções cirúrgicas forem feitas, a pressão negativa exercida nas estruturas da faringe e da laringe durante a inspiração pode ser diminuída e conseqüentemente a progressão da doença também diminui. (NELSON; COUTO, 2015).

Este trabalho tem por objetivo relatar o caso de um cão da raça Buldogue francês apresentando quadro respiratório e digestório decorrente da SCB e comparar os achados com a literatura especializada e atual sobre o tema.

2. RELATO DE CASO

Aos 28 dias do mês de junho de 2021 foi trazido um cão macho, da raça Buldogue Francês, 2 anos de idade, pesando 13,2 kg, não castrado, ao Hospital Veterinário Público do Distrito Federal. À anamnese, o responsável relatou que o animal apresentava episódios de engasgo, intolerância ao exercício e tosse. Ao exame físico, notou-se dispneia, roncosp, intolerância ao exercício, com presença de ofegância, ptialismo, engasgos e expectoração de saliva espessa. Adicionalmente foram constatados estenose de narinas grau 3, palato mole alongado e presença acentuada de estertor durante a ausculta traqueal no primeiro atendimento. A coleta de sangue para realização

de hemograma e perfil bioquímico (ALT, fosfatase alcalina, albumina, ureia, creatinina) foi realizada e os exames então solicitados os quais não demonstraram alterações. Foi solicitado radiografia de tórax para investigação de alterações em traqueia mas nada foi encontrado no exame. A ecocardiografia também foi solicitada e não foram encontradas alterações que interferissem na realização do procedimento cirúrgico. Assim o paciente foi considerado apto à realização dos procedimentos cirúrgicos de rinoplastia e estafilectomia e então foi encaminhado para o serviço de cirurgia do local.

No dia da intervenção cirúrgica, realizou-se jejum alimentar de 8 horas e hídrico de 4 horas e então o animal foi submetido à administração de medicação pré-anestésica com meperidina 4 mg/kg associada a acepromazina 0,025 mg/kg, ambas pela via IM, hidrocortisona 10 mg/kg e ampicilina 25 mg/kg ambas pela via IV. Após isso o paciente foi submetido à anestesia geral com a associação de propofol 3 mg/kg/iv e midazolam 0,1 mg/kg/iv para indução e associação de isoflurano e fentanil 5 mcg/kg/h/iv para manutenção, o animal foi posicionado em decúbito esternal, a região foi preparada de forma asséptica com antisséptico à base de clorexidine e os panos de campos foram então dispostos.

A cirurgia se iniciou primeiramente com a rinoplastia, com incisão em forma de cunha nas margens das narinas. A primeira incisão medialmente e a segunda lateralmente, com a remoção da cunha tecidual, controle de hemorragia por pressão e auxiliado por gazes estéreis durante 5 minutos. A margem ventral das narinas e a junção musculo-cutânea foram alinhadas com quatro suturas interrompidas simples, utilizando fio absorvível sintético à base de ácido poliglicólico número 4-0. Também foi realizado o mesmo procedimento no lado oposto, com cuidado para que a excisão da cunha fosse do mesmo tamanho da anterior. (Figura 1).

Figura 1 – Comparativo entre a realização do procedimento em uma narina (seta verde) e lado ainda sem realização do procedimento (seta vermelha).



Fonte: cedida pelo hospital, 2022.

Figura 2 – Resultado final após rinoplastia.



Fonte: cedida pelo hospital, 2022.

Após, realizou-se a estafilectomia na qual o primeiro passo foi a mensuração do prolongamento do palato mole a fim de se certificar sobre a quantidade de tecido a ser removida. Após isso, pontos de reparo na porção rostral do palato mole foram colocados e o prolongamento foi exposto. O excesso de palato mole foi removido com tesoura Metzenbaum à medida que se confeccionava a sutura simples contínua com fio ácido poliglicólico 4-0 até que todo o prolongamento do palato mole fosse retirado. Os pontos de reparo foram removidos, houve a verificação de se a retirada do prolongamento foi suficiente para que não obstruísse a glote e a retirada foi adequada.

Figura 3 – Mensuração do excesso de palato mole a ser retirado.



Fonte: cedida pelo hospital, 2022.

Figura 4 – Aspecto pós-operatório imediato de palato mole após ressecção.



Fonte: cedida pelo hospital, 2022.

Como prescrição pós-operatória, indicou-se a administração de dipirona na dose de 25mg/kg VO TID por sete dias e prednisolona 20mg/kg VO SID por três dias, adicionalmente, como antibioticoterapia foi recomendada a administração de espiramicina associada a metronidazol 10 mg/kg VO SID por 7 dias. Foi recomendado uso de colar elizabetano e limpeza do local utilizando soro fisiológico e gazes estéreis. No atendimento de retorno, após 7 dias, a tutora relatou que não fez a limpeza da ferida em casa, foi realizada limpeza local no consultório e não foram observadas alterações. Após mais 7 dias, um atendimento de acompanhamento foi realizado e o animal deixou de apresentar roncos constantes, lambia a ferida cirúrgica causando inflamação e hiperemia de narinas. Foi solicitado fazer limpeza criteriosa do local com óleo mineral e remoção de crostas.

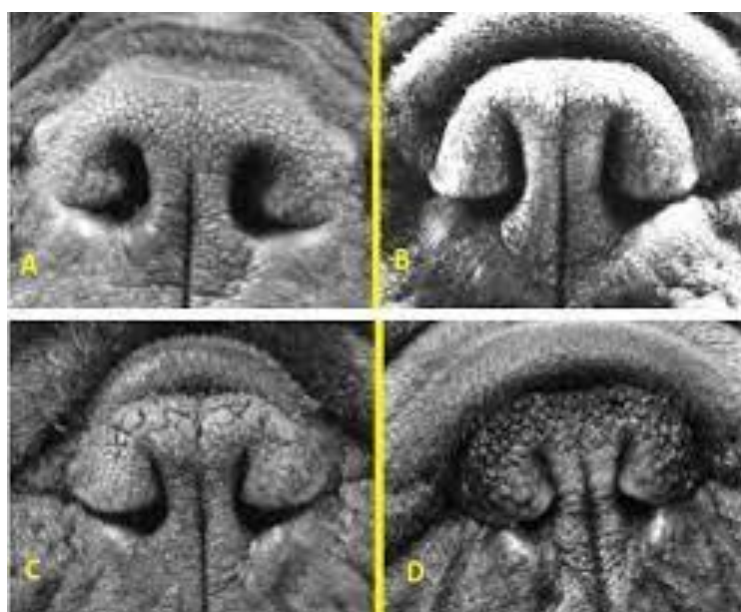
3. DISCUSSÃO

De acordo com FOSSUM E MACPHAIL (2014) dentre as raças de cães mais acometidas pela SCB incluem-se os Buldogues Ingleses e Franceses, Pug, Boston Terrier, Shih Tzu, Lhasa Apso e Pequínês, diagnosticados principalmente com idades entre 2 – 4 anos, o que ratifica o caso

relatado uma vez que se tratava de um paciente canino, de 2 anos de idade da raça Buldogue Francês.

Durante a inspeção de narinas no exame físico específico, é possível classificar o grau de estenose das narinas. Os graus são divididos em: grau 1 (narinas abertas ou não estenóticas), grau 2 (narinas levemente estenóticas), grau 3 (narinas moderadamente estenóticas) e grau 4 (narinas severamente estenóticas), segundo CORSI (2018). O paciente relatado foi classificado como grau 3, com narinas moderadamente estenóticas.

Figura 5 – Classificação dos graus de estenose de narinas em cães da raça Buldogue francês, sendo A – grau 1; B – grau 2; C – grau 3 e D – grau 4.



Fonte: LIU et al., 2016.

No que diz respeito aos sinais clínicos, o paciente deste relato apresentava dispneia, roncos, intolerância ao exercício, ptialismo, ofegância, engasgos e expectoração, além de presença de estertor traqueal, o que vai ao encontro do relatado por TILLEY E SMITH (2015), a qual afirma que esses sinais clínicos são bem característicos da afecção mencionada. Para complementar, ainda citaram como sinais pacientes apresentando tosse, disfagia, taquipneia, estridor, cianose e ocasionalmente síncope, situações essas não observadas no animal em questão.

A radiografia é um exame complementar que ajuda no planejamento cirúrgico pois permite a visualização de alterações anatômicas em estruturas internas, como no caso a traqueia. Segundo

KEALY, MCALLISTER E GRAHAM (2012), a posição radiográfica que permite uma melhor avaliação da traqueia são a oblíqua e a lateral, sendo que é possível mensurar o diâmetro da traqueia pela projeção lateral. O paciente relatado realizou o exame radiográfico para investigação de hipoplasia e colapso traqueal, porém tanto o lúmen quanto o trajeto traqueal estavam preservados.

Figura 6 – Radiografia de tórax para investigação de hipoplasia e colapso traqueal



Fonte: cedida pelo hospital, 2022.

Quanto à técnica cirúrgica de rinoplastia, a realização seguiu o que diz FOSSUM E MACPHAIL (2014), em que a incisão em forma de cunha na margem da narina, sendo feita em um lado e posteriormente do lado oposto, com cautela para que as fatias de tecido ficassem do mesmo tamanho. A técnica cirúrgica de estafilectomia também seguiu FOSSUM E MACPHAIL (2014), em que o primeiro passo é fazer a mensuração do tecido a ser retirado, afim de não retirar pouco ou em excesso. Em seguida, o excesso de palato mole é retirado com o uso de tesouras, uma das técnicas utilizadas para a realização deste tipo de cirurgia. Enquanto se retira o tecido, ocorre a confecção da sutura, tomando cuidado para que não haja sangramento exacerbado e verificando o tamanho do tecido sendo retirado para que esteja adequado a não continuar obstruindo a glote.

TILLEY E SMITH (2015) E FOSSUM E MACPHAIL (2014) mostram que as complicações pós-cirúrgicas da rinoplastia são em relação a deiscência de pontos, caso o paciente lamba ou esfregue o nariz, então a cicatrização é atrasada e ocorre por segunda intenção. Já as

complicações após a estafiectomia se devem à retirada inadequada do alongamento do palato, o excesso de tecido pode continuar obstruindo a glote e o paciente ainda manifestará sinais clínicos de dificuldade respiratória. A retirada de tecido também pode ter sido excessiva, resultando em aspiração nasal de conteúdo, já que a nasofaringe não fecha completamente durante a deglutição. Outras obstruções ao longo do trajeto do trato respiratório superior podem contribuir para o quadro de dificuldade respiratória após a cirurgia.

Existem outras técnicas cirúrgicas que podem ser aplicadas na correção dessas anormalidades, que são feitas a laser e com eletrocirurgia. BERGER E EEG (2006) relatam os procedimentos de rinoplastia e estafiectomia realizados com um aparelho a laser de dióxido de carbono, que funciona produzindo luz infravermelha focalizada, resultando em ablação e vaporização dos tecidos através da alta absorção da luz pela água. A realização dos procedimentos é bem mais rápida e não necessita de suturas. Os cuidados que deve-se ter são em ajustar a voltagem certa para o tamanho de tecido a ser excisionado e quanto ao posicionamento dos feixes de laser para não ocorrer necrose térmica, desconforto pós-operatório e nem atingir vasos sanguíneos vitais. Há também a eletrocirurgia por meio de um dispositivo bipolar de selamento de vasos (BSD), onde o aparelho utiliza energia eletrotérmica para desnaturar o colágeno e a elastina dos vasos sanguíneos e assim selá-los. Esse aparelho é apresentado por KIRSCH ET AL. (2019) em um estudo comparativo entre o laser de dióxido de carbono e o BSD. Ao usar este aparelho, o tempo de cirurgia é menor, há menos risco de ocorrer hemorragia e dor pós operatória, além de também não ter necessidade de suturas.

Animais com a SCB precisam de mais cuidados quanto à anestesia pois apresentam alto risco anestésico. Segundo LUMB E JONES (2017), as principais preocupações com esses pacientes se relacionam à obstrução das vias respiratórias em qualquer momento do período de anestesia e com a pré-disposição a bradicardia e regurgitação, já que esses cães podem ter alterações cardiovasculares e gastrointestinais além de problemas respiratórios. A pneumonia por aspiração também é uma grande preocupação devido à SCB, portanto é indicado utilizar antieméticos e analgésicos com baixo risco de vômito na medicação pré-anestésica, como a acepromazina associada a meperidina utilizados no paciente relatado. Também deve-se ter cuidado na intubação orotraqueal usando sempre um laringoscópio, afim de se certificar que a passagem de oxigênio será suficiente e para que não haja aspiração de conteúdo, realizando também avaliação da orofaringe.

Quanto ao jejum hídrico e alimentar, há novas recomendações seguindo as diretrizes de anestesia e monitoramento de cães e gatos. GRUBB ET AL. (2020) trazem as orientações de que animais com histórico ou alto risco de ocorrer regurgitação, como é o caso dos pacientes com SCB, realizem jejum hídrico e alimentar de 6 a 12 horas. O paciente relatado neste trabalho foi submetido a 8 horas de jejum alimentar, estando dentro dos padrões, mas o jejum hídrico foi de 4 horas, um pouco abaixo do recomendado.

Tabela 1 – Novas recomendações de jejum hídrico e alimentar

| Estado do paciente | Retirada de água por __ horas | | Retirada de comida por __ horas | | | | Alimentação com ração úmida em consistência de patê | Tratamentos e medicações | | | | Outros |
|---|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----|-----|------|---|------------------------------------|----------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| | 0 | 6-12 | 1-2 | 2-4 | 4-6 | 6-12 | | Monitorização de glicose no sangue | Medicações de uso contínuo | Antieméticos, antiácidos, e medicações procinéticas | Insulina | |
| Saudável | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | | |
| <8 semanas de idade ou < 2kg | ✓ | | Não mais do que 1-2 h | | | | ✓ Em período pré-operatório | Antes, durante e depois da indução | ✓ | | | Realizar como primeiro caso do dia |
| Diabético | ✓ | | | ✓ | | | ½ da refeição 2-4 horas antes | Antes, durante e depois | ✓ | | ½ da dose administrada 2-4 h antes | Realizar como primeiro caso do dia |
| Histórico de, ou em risco de ter regurgitação | | ✓ | | | | ✓ | Considere alimentar 10%-25% da quantidade normal 4-6 h antes da indução | | ✓ | ✓ | | |
| Emergência | | O mais depressa possível | | | | | | | | ✓ | | Estabilizar paciente antes da indução |

Fonte: Grubb et al., 2020 (Adaptada).

Para NELSON E COUTO (2015), o prognóstico para maioria dos animais é muito bom após a cirurgia mas depende da gravidade do quadro e há quanto tempo a condição existe. Quanto mais tempo as alterações anatômicas seguirem sem correções, maior o risco de ocorrer alterações secundárias que dificultem o tratamento cirúrgico e coloquem a vida do animal em risco.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento cirúrgico tem se mostrado o método mais eficaz para corrigir as alterações presentes em cães que possuem a síndrome dos cães braquicefálicos (SCB). Após redução de palato

mole prolongado e ressecção das narinas estenosadas, os pacientes apresentam melhora na ventilação, em seguida de melhora progressiva de quadros secundários estabelecidos pela SCB, como dificuldade de deglutição e alterações gastrintestinais. As técnicas descritas no cão relatado obtiveram sucesso na realização, confirmando as indicações cirúrgicas para o tratamento e melhora na qualidade de vida de cães portadores de SCB.

REFERÊNCIAS

ALLEMAND, V. C. D., ET AL. **Síndrome respiratória dos cães braquicefálicos: relato de caso.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 11, n. 2 (2013), p. 42-47, 2013.

BERGER, N.; EEG, P. H. **Veterinary laser surgery – a practical guide.** 1st edition. Blackwell Publishing, 2006.

CORSI, S. **Síndrome braquicefálica em cães.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília, 2018.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico.** 3 ed. – São Paulo: Roca, 2014.

GRUBB ET AL. **2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats.** Veterinary practice guidelines. American Animal Hospital Association, v. 56, p. 2, 2020.

KEALY, J. K.; MCALLISTER, H.; GRAHAM, J. P. **Radiografia e ultrassonografia do cão e do gato.** 5. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KIRSCH ET AL. **Comparison of carbon dioxide laser *versus* bipolar vessel device for staphylectomy for the treatment of brachycephalic obstructive airway syndrome.** Can Vet J, v. 60, 2019.

KOCH, D. A., ET AL. **Brachycephalic syndrome in dogs.** Compendium and Veterinary Technician, v. 25, n. 1, p. 48-55, 2003.

LIU, N. C. et al. **Whole body barometric plethysmography characterizes upper airway obstruction in 3 brachycephalic breeds of dogs.** Journal of veterinary internal medicine, v. 30, n. 3, p. 853-865, 2016.

LUMB E JONES. **Anestesiologia e analgesia em veterinária.** 5. ed. – Rio de Janeiro: Editora Roca, 2017.

MACPHAIL, C. M. Cirurgia do sistema respiratório superior. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MONNET, E. In: SLATTER, D. **Textbook of small animal surgery**. 3rd edition. Elsevier Science (USA), 2003.

OLIVEIRA, A. L. A. **Cirurgia veterinária em pequenos animais**. 1. ed. Santana de Parnaíba, SP: Manole, 2022.

PONCET, C.M., ET AL. **Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome**. J Small Anim Pract, v. 46, p. 273, 2005.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

TILLEY, L. P.; SMITH, F. W. K. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2015.