

Síndrome obstrutiva das vias aéreas dos braquicefálicos (Síndrome do Braquicefálico – SB)

Revisão bibliográfica e considerações clínico-cirúrgicas (1ª parte).

Vanessa Ferraz: médica-veterinária, mestre e PhD, Instrutora da Aovet (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen). E-mail: sidava@yahoo.com

Introdução

A seleção artificial feita com cães para a determinação de fatores estéticos leva também a alterações não desejadas nestas raças. A braquicefalia ou encurtamento do esqueleto facial é mutação genética, presente em diversas raças, como os bulldogs ingleses, bulldogs franceses, pugs, dentre outros, que tem sido reforçada na reprodução destas raças, com características cada vez mais marcantes ao longo dos anos. As alterações anatômicas encontradas muitas vezes levam a sérios problemas de saúde (ROWENA *et al.*, 2015).

Cães das raças braquicefálicas são cada vez mais comuns no Brasil e infelizmente muitas características anatômicas que predispõem aos problemas observados na síndrome da obstrução de vias aéreas dos braquicefálicos, ou síndrome do braquicefálico (SB) foram mantidas, propositalmente ou não, nas linhagens que são vendidas no país.

As técnicas de excisão do palato mole prolongado, excisão de fragmentos da cartilagem nasal, bem como excisão de sacos aéreos invertidos e em alguns casos das tonsilas palatinas, e todas as suas variações, são descritas há diversos anos em periódicos de cirurgia mundiais, mas os riscos inerentes à síndrome e quando deve ser feita a indicação para a intervenção cirúrgica ainda são desconhecidos dos veterinários, e serão abordados neste trabalho.

O intuito deste trabalho é revisar a literatura relacionada a esta importante afecção e a educação de médicos-veterinários sobre o problema.

Revisão bibliográfica

A SB é síndrome respiratória debilitante que afeta predominantemente cães das raças braquicefálicas, pois estes animais, apesar de terem encurtamento de tecido ósseo na face, não apresentam redução proporcional dos tecidos moles orais, incluindo a língua, palato, tonsilas, pregas orais dentre outros, com o palato mole sendo alongado e hiperplástico. Os tecidos moles tendem também a obstruir a laringe e nasofaringe, com colapso de nasofaringe e laringe e até de brônquio esquerdo, alterando a termorregulação pelas vias intra e extra nasais. As conchas nasais crescem excessivamente, e as mucosas

entre as conchas entram em contato, impedindo o fluxo nasal. As cartilagens das narinas tendem a ser deformadas, com estenose das mesmas. Estas alterações aumentam a resistência ao fluxo respiratório, o que tende a levar ao colapso das vias aéreas, especialmente colapso da laringe, que é a alteração secundária mais comum e mais grave associada à síndrome, e pode ter prognóstico grave em casos avançados (ROWENA *et al.*, 2015; DUPRE; HEIDENREICH, 2016). A reprodução seletiva para conformação de cabeça mais curta e quadrada reduz o espaço da cavidade nasal, fazendo com que as estruturas cresçam excessivamente e malformadas, causando obstrução das passagens de ar. Esta obstrução pode contribuir para a intolerância ao exercício e ao calor pela diminuição da ventilação pulmonar, e diminuição da capacidade de termorregulação pelo nariz (OECHTERING *et al.*, 2016).

A SB é conhecida mundialmente, porém ainda é pouco difundida entre os proprietários destas raças e mesmo entre os veterinários brasileiros, que comumente acreditam que a respiração com sons anormais e as crises muito comumente sofridas por estes cães são normais na raça e que não há tratamento.

A reprodução de *pets* pouco regulamentada no país, combinada à procura de animais com características cada vez mais específicas, os altos preços, que muitas vezes estimulam a reprodução por indivíduos com pouca ética e pouco interesse na saúde dos animais têm agravado rapidamente os problemas envolvidos com estas raças no Brasil e no mundo. Muitas linhagens têm apresentado não só aumento na incidência de SB, mas também problemas ortopédicos, dermatológicos, dentre outros.

Diferenças entre as raças de braquicefálicos

As principais raças braquicefálicas e a variação da porcentagem de animais afetados com SB em estudos conduzidos na Grã-Bretanha estão demonstrados na Tabela 1 (PACKER *et al.*, 2015):

Tabela 1. Principais raças braquicefálicas e a variação em porcentagem dos animais afetados.

Bulldog inglês (33-63%)	Pequinês (0-67%)
Bulldog francês (70-75%)	Grifon de Bruxelas (10-50%)
Staffordshire bull terrier (0-6%)	Japanese chin
Boston terrier (50-83%)	Boxer (18-50%)
Shih-tzu (8-43%)	Chiuaua (0-40%)
Dogue de Bordeaux (0-67%)	King Charles cavalier (4-18%)
Affenpincher (0-10%)	Pug (88-91%)

Revisões de casos foram realizadas demonstrando prevalência de alterações respiratórias compatíveis com a síndrome do braquicefálico em bulldogs ingleses, pugs e boston terriers, com o prolongamento de palato sendo a anomalia mais comum, ocorrendo em até 87,1% dos cães. Um total de 25,8% apresentavam combinação de alterações, sendo prolongamento de palato, narinas estenóticas e sáculos evertidos a combinação mais comum. Os bulldogs ingleses eram a raça de maior prevalência para todas as alterações, incluindo palato prolongado (50%), narinas estenóticas (38,9%), sáculos evertidos (55,6%), traqueia hipoplásica (53,9%) e colapso de laringe (40%). Nenhum animal apresentava apenas sáculos evertidos (RIECKS *et al.*, 2007).

Diagnóstico

O diagnóstico da Síndrome do Braquicefálico é feito através do histórico médico, exame físico e eventualmente exame das vias aéreas superiores sob anestesia geral (ROWENA *et al.*, 2015). Muitas vezes os proprietários não percebem alterações ou acham que são normais para a raça, ou por não terem experiência com outras raças, e é comum que estes cães sejam apresentados à clínica por outros problemas, relacionados (otites, vômitos etc.) ou não com a SB.

A SB apresenta como sinais principais a dificuldade respiratória, com ruídos respiratórios frequentes ou durante exercício ou excitação; roncos, causados pela alteração anatômica, que por sua vez levam à hipoxigenação, o que faz com que o cão apresente resistência a exercícios ou mesmo a passeios curtos. Muitas vezes andam e ficam em estação com membros torácicos abduzidos para facilitar a respiração (ROWENA *et al.*, 2015), aversão a qualquer situação que o exponha ao calor, pois eles apresentam dificuldade em termorregulação, já que a troca de ar é ineficiente; dificuldade em deitar de lado ou de barriga para cima, pois nestas posições há desvio de estruturas comprimindo o sistema respiratório, agravando ainda mais a situação, e podem eventualmente levar ao colapso e morte. A pletismografia barométrica do corpo todo de cães braquicefálicos sintomáticos demonstrou que quando comparados a cães normais, os primeiros apresentam alterações de padrão respiratório importantes, com diminuição significativa do volume/minuto, dentre outras alterações, demonstrando aumento de resistência respiratória (LIU *et al.*, 2016). Mesmo cães braquicefálicos clinicamente normais apresentam pressão de O_2 reduzida, quando comparados a cães dolicocefálicos ou mesocefálicos, tanto acordados quanto sedados (ARULPAGASAN *et al.*, 2018), e sabe-se que a maior resistência ao fluxo de ar ocorre no terço mais rostral destes cães (ROSTNIK *et al.*, 2017).

A razão crânio-facial, ou seja, a relação entre o comprimento do nariz dividido pelo comprimento do crânio, foi usada como maneira simples e não invasiva

de determinar o risco de SB, que pode até mesmo ser utilizada por criadores. O risco de o animal apresentar sinais de obstrução de vias aéreas superiores aumenta drasticamente quanto mais curto o focinho, mesmo em raças diferentes, o que demonstra que esta é afecção secundária a alterações anatômicas puramente e não à genética, o que já foi intensamente discutido. Diâmetro do pescoço e obesidade também são, possivelmente, fatores exacerbadores da presença de SB, porém a obesidade pode ser consequência da SB, pois os animais apresentam intolerância ao exercício, e não sua causa (ROWENA *et al.*, 2015).

A avaliação física deve incluir exame de narinas estenóticas e avaliação subjetiva dos sons respiratórios. Questionários para os clientes são importantes e devem conter perguntas sobre: comportamento, saúde e estilo de vida. Deve-se perguntar sobre sons respiratórios anormais durante o repouso, deitado acordado, caminhadas lentas (como andando dentro de casa), fazendo atividade mais vigorosa (brincando, correndo) e durante o sono (ROWENA, 2015).

Quando a avaliação das alterações causadas pela SB for feita por ressonância magnética é importante lembrar que a presença de sonda endotraqueal causa percepção alterada do tamanho das estruturas na nasofaringe dos cães braquicefálicos, com aumento das dimensões traqueais, diminuição das dimensões do palato mole, e causa variação na área da nasofaringe caudal, e estas mensurações, portanto, não são fidedignas, não devendo ser utilizadas para o diagnóstico de SB. A grossura do palato mole rostral, o perímetro traqueal e a área da nasofaringe rostral são menos afetados pela presença do tubo, podendo ser usados como dados mais adequados na avaliação dos pacientes com SB (LIU *et al.*, 2018).

O uso de teste de exercício com auscultação de estriador traqueal facilita o diagnóstico de diferentes graus de SB. Ele melhora a sensibilidade do exame de 56,7% ao exame clínico normal, para 70% com auscultação após 5 minutos de caminhada e para 93,3% após mais 3 minutos de corrida, e pode ser facilmente implementado em qualquer clínica veterinária sem qualquer custo adicional, sendo simples e factível método diagnóstico adicional para esta síndrome (RIGGS *et al.*, 2019).

A gradação entre grau 0 e 3 foi descrita a fim de facilitar a identificação da presença e gravidade da SB nos animais braquicefálicos. Animais de grau 0 são assintomáticos, enquanto animais com graus 2 ou 3 são descritos como cães que roncam acordados, com aumento de sons respiratórios após exercícios, respiração laboriosa e ausência de padrão respiratório, com ajustes sendo necessários durante todo o tempo, ao contrário de cães com graus 0 ou 1, que apresentam padrão homogêneo na respiração (LIU *et al.*, 2016; RIGGS *et al.*, 2019).

Tabela 2. Gradação associada à Síndrome Obstrutiva de Vias Aéreas de Braquicefálicos (SB), e sinais clínicos associados aos diferentes graus, antes e depois de teste de exercício.

Grau	Pré ou pós-teste de exercício	Som respiratório anormal	Esforço inspiratório	Dispneia/cianose/síncope
Grau 0	Pré-teste	Não audível	Ausente	Ausente
	Pós-teste	Não audível	Ausente	Ausente
Grau 1	Pré-teste	Não audível a leve ou moderado estertor nasal intermitente quando cheirando	Ausente	Ausente
	Pós-teste	Estertor nasal leve a moderado quando cheirando	Ausente a leve	Ausente
Grau 2	Pré-teste	Leve a moderado	Leve a moderado	Ausente
	Pós-teste	Moderado a grave ou leve estridor	Moderado a grave	Dispneia leve; ausência de cianose ou síncope
Grau 3	Pré-teste	Moderado a grave	Moderado a grave	Dispneia moderada a grave; pode ou não apresentar cianose; inabilidade ao se exercitar
	Pós-teste	Grave	Grave	Dispneia grave; cianose ou síncope podem ou não estar presentes

Fonte: Riggs *et al.* (2019).

Em casos mais graves pode ocorrer edema grave e deslocamento estático da mucosa glossoepiglótica redundante, com seu aprisionamento e obstrução total da laringe, causando dispneia grave de início agudo. Nestes casos graves, a ressecção da mucosa glossoepiglótica pode ser indicada (SCHABBING; SEAMAN, 2017).

Além dos sinais respiratórios, os cães braquicefálicos em geral, mas principalmente os afetados com SB, podem apresentar outras alterações, que incluem alterações gastrointestinais, metabólicas, hipomagnesemia

e hipercoagulação (que podem ocorrer em bulldogs assintomáticos), hipertensão, que pode ocorrer em cães assintomáticos de diversas raças braquicefálicas, dentre outros (LIU *et al.*, 2016).

Sinais gastrointestinais associados à SB

A prevalência de sinais gastrointestinais (incluindo ptialismo, regurgitação e vômitos) em cães com a Síndrome do Braquicefálico é de até 56%, sendo que bulldogs franceses

tem prevalência de até 93%, bulldogs ingleses de 58%, e pugs de 16% (KAYE *et al.*, 2018). Alguns cães podem não apresentar alterações clínicas, porém a avaliação endoscópica ou em outros casos, a avaliação de biópsias do trato gastrointestinal pode demonstrar alterações degenerativas importantes do trato digestório comprovadamente relacionadas à SB (PONCET *et al.*, 2005).

Estes cães ainda são afetados com hérnias de hiato com grande frequência (16/36), diminuição do trânsito esofageano (31/36), apresentam refluxo gástro-esofageano (27/36) e ainda esôfago redundante (4/36), o que pode ser diagnosticado facilmente quando é realizada fluoroscopia (REEVE *et al.*, 2017).

Bulldogs franceses tendem a ser apresentados com níveis mais baixos de energia e alterações digestivas mais graves. Após tratamento cirúrgico com cirurgia multimodal de SB, porém, esta raça apresenta melhoras semelhantes de sinais respiratórios e digestivos quando comparada a pugs e bulldogs ingleses (88,5% dos cães apresentam melhora) (HAIMEL; DUPRET, 2015).

Otitis associadas à SB

Também determinou-se que a bula timpânica dos cães braquicefálicos é mais espessa e o volume luminal é menor quando comparada à dos cães não braquicefálicos. Com frequência ocorre material no lúmen da cavidade timpânica nestes cães, e esta característica pode ser relacionada à espessura do palato mole, o que é compatível com maior prevalência de efusão em ouvido médio e menor volume luminal da bula destas raças, quando comparadas às não braquicefálicas (SALGUERO *et al.*, 2016) o que predispõe às infecções de ouvido comuns nestas raças.

Prolapso de uretra

O prolapso de uretra em cães machos não é frequentemente diagnosticado ($\pm 0,025\%$), mas na maioria dos casos (79-83%) ocorre em cães braquicefálicos, especialmente bulldogs ingleses (77%), e acomete adultos jovens (2-3 anos) com mais frequência. Acredita-se que as possíveis causas possam incluir predisposição à alteração estrutural da uretra ou a condições que aumentem seu edema ou irritação. Certamente, considera-se a possibilidade de ser causada por aumento da pressão abdominal, seja por vômitos, dificuldade respiratória, disúria ou comportamento sexual (CARR *et al.*, 2014).

Hipercoagulabilidade relacionada à SB

Acredita-se que cães de raças braquicefálicas, especialmente os com elevado grau de SB e portanto, sinais mais graves, apresentam hipercoagulabilidade, com um tempo de coagulação significativamente mais curto do que cães normais, além de fibrinólise prolongada, o que é semelhante ao observado em humanos com apneia obstrutiva do sono (CRANE *et al.*, 2017).

Alterações neurológicas

Algumas alterações neurológicas também estão associadas à formação anatômica dos braquicefálicos, e embora não sejam resultados da Síndrome do Braquicefálico, é importante levar em consideração sua maior incidência nestas raças e as possíveis consequências. Pelas alterações anatômicas do crânio, estes animais têm maior predisposição à seringomielia, com malformação 'Chiari-like', e às hemivértebras – cifoses ou escolioses também são comuns (FAWCET *et al.*, 2019).

Obesidade

Cães braquicefálicos obesos têm maior risco de apresentarem SB. Além disto, a obesidade leva à maior restrição respiratória nestes cães, com diminuição de volume respiratório (LIU *et al.*, 2016).

Hipertermia

Os cães braquicefálicos possuem maior risco de apresentarem doenças relacionadas ao calor, por sua capacidade debilitada de evaporação e sua tendência de desenvolver edema de laringe, quando expostos a situações de altas temperaturas, umidade relativa alta, quando se exercitam ou brincam bastante (BRUCHIM *et al.*, 2017). Um paciente em hipertermia deve ser monitorado por todo o tempo, pois muitas vezes se faz necessária entubação de emergência. Estes pacientes devem receber oxigenação de suporte – sedação geralmente é indicada para amenizar sintomas relacionados à ansiedade –, manobras para diminuir sua temperatura devem ser iniciadas, como administração de fluidoterapia IV, umedecer a pelagem com água ou toalhas molhadas, e um ventilador deve ser utilizado. A temperatura deve ser aferida a cada 10 minutos e cuidado deve ser tomado para não se causar hipotermia iatrogênica. Deve-se monitorar o animal para possíveis alterações gastrointestinais, neurológicas ou coagulopatias (FAWCET *et al.*, 2019).

Devido à extensão desta revisão, a matéria continuará no próximo número com os capítulos: Anestesia, Tratamento cirúrgico, Resultados pós-operatórios, Complicações, O problema da reprodução sem controle, Discussão e Bibliografia.