

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA UNIPROFISSIONAL EM MEDICINA
VETERINÁRIA**

THAIS COSTA BUCCERONI

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO: MANEJO INICIAL DO CÃO
COM DISPNEIA**

Trabalho de Conclusão de
Residência em Clínica Médica
em Animais de Companhia
apresentado à Faculdade de
Medicina Veterinária da
Universidade Federal de
Uberlândia – UFU.

Orientadora: Profa. Dra. Sofia Borin Crivellenti
FAMEV/UFU

UBERLÂNDIA, 2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família e amigos que me apoiaram em todos os momentos dessa jornada, sem eles nada teria sido possível;

Agradeço ao Hospital Veterinário UFU por ter me acolhido se tornando literalmente minha residência;

Agradeço aos professores e preceptores do HV-UFU que não mediram esforços para me auxiliar nesses dois anos, me ensinaram constantemente como exercer a medicina veterinária de excelência. Em especial a professora Dr^a Sofia que me orientou como tutora durante esses dois anos e me auxiliou na confecção deste trabalho.

Agradeço aos meus colegas de residência, me ensinaram além da teoria, sobre companheirismo.

Agradeço a Deus e Universo pela vida e por ter me proporcionado momentos maravilhosos nesse ciclo que se encerra.

GRATIDÃO!

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	9
Tabela 2.....	12

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FAST - Focused Assessment with Sonography for Trauma

FiO₂ – Fração Inspirada de Oxigênio

IM – Intramuscular

L/min – Litros por minuto

mg/kg – Miligramas por quilo

ml/kg – Mililitros por quilo

mmHg – Milímetros de mercúrio

O₂ - Oxigênio

PaO₂ - Pressão parcial arterial de oxigênio

PAS – Pressão Arterial Sistólica

POP: Procedimento Operacional Padrão

SpO₂ - Saturação periférica de oxigênio

Vet Blue - *Bedside Lung Ultrasound Examination*

°C – Graus Célsius

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO.....	8
EXAME FÍSICO DIRECIONADO.....	11
SEDAÇÃO E TRANQUILIZAÇÃO	13
REGULAÇÃO TEMPERATURA.....	14
TORACOCENTESE	15
POP: MANEJO INICIAL DO CAO COM DISPNEIA - ORGANOGRAMA	18
REFERÊNCIAS.....	19

RESUMO

Abordar cães dispneicos é um desafio, mas felizmente, o desconforto respiratório requer intervenções que podem ser padronizadas durante o atendimento, resultando em maior conforto para o paciente e tempo suficiente para se obter diagnóstico e tratamento adequados a causa subjacente. Dessa maneira, este trabalho de conclusão de residência teve por objetivo confeccionar um guia de Procedimento Operacional Padrão para pacientes caninos apresentando dispneia.

Palavras-chave: POP, cães, emergência, oxigenioterapia.

Abstract

Approaching dyspneic dogs is a challenge, but fortunately, respiratory distress requires interventions that can be standardized during care, resulting in greater comfort for the patient and sufficient time to obtain diagnosis and treatment appropriate to the underlying cause. Thus, this residency completion work aimed to produce a Standard Operating Procedure guide for canine patients with dyspnea.

Keywords: SOP, dogs, emergency, oxygen therapy.

INTRODUÇÃO

A dispneia é definida como dificuldade respiratória com base na avaliação da frequência respiratória, ritmo e características da respiração (TSENG e WADDELL, 2000; TURNWALD, 2009). Uma das consequências da dispneia é a hipóxia, que quando prolongada pode resultar em falência de múltiplos órgãos e, portanto, deve ser tratada imediatamente (SIGRIST, 2011).

Caracteriza-se a dispneia pela localização da afecção ou a condição fisiopatológica subjacente. As principais causas envolvem distúrbios de origem respiratória, porém alterações em outros sistemas também podem refletir em mudanças do padrão respiratório, tais como alterações cardiovasculares, hematológicas, metabólicas e neurológicas (TURNWALD, 2009). Quando relacionados ao sistema respiratório propriamente dito, podem ser localizados nas vias aéreas anteriores (narinas, cavidades nasais e laringe), vias aéreas posteriores (traqueia, brônquios, bronquíolos), parênquima pulmonar ou espaço pleural (mediastino e pleura) (ROZANSKI e CHAN, 2002; SIGRIST, 2019).

O sucesso clínico na emergência baseia-se no conhecimento das causas potenciais de dificuldade respiratória que afetam cães e gatos, do reconhecimento imediato da condição do paciente e das intervenções (ROZANSKI e CHAN, 2002).

De maneira geral, manejar cães com dificuldade respiratória é um desafio que envolve a estabilização do paciente antes de determinar um diagnóstico definitivo. Por ventura, o desconforto respiratório requer intervenções que podem ser padronizadas durante a estabilização inicial. O manejo inicial do paciente dispneico fornece ao médico veterinário tempo para considerar o diagnóstico definitivo e a abordagem terapêutica subsequente (SHARP, 2015) de maneira ordenada e sincronizada, o manejo do paciente dispneico envolve, principalmente, cinco etapas, sendo estas: oxigenioterapia, realização de exame físico, sedação, manejo da temperatura e toracocentese.

SUPLEMENTAÇÃO DE OXIGÊNIO

O primeiro passo para avaliação de um paciente com dificuldade respiratória é fornecer uma fonte adicional de oxigênio antes de qualquer manipulação, ao passo que se obtém, assim que possível, um breve histórico do paciente com o tutor (BUCKNOFF e RESPESS, 2019).

Embora o oxigênio suplementar seja frequentemente útil para todos os animais dispneicos, os que mais se beneficiam são os pacientes com doença do parênquima pulmonar. Portanto, é importante salientar que os animais devem ser suplementados com oxigênio e na sequência serem avaliados clinicamente (realização do exame físico), pois é necessário descartar algumas causas de dispneia tais como, efusões torácicas e obstruções das vias aéreas superiores, cujo tratamento direcionado é mais importante do que a oxigenioterapia (BUCKNOFF e RESPESS, 2019).

Figuras 1. Cão recebendo oxigênio com sonda nasal bilateral, fixada com sutura e esparadrapo, mensurando oximetria de pulso em mucosa de lábio superior (A); Cão em oxigenioterapia por meio de máscara facial (B).



Fonte: Hospital Veterinário – UFU. Maria Cecília Lanchote Borges

Considerando a importância da oxigenioterapia, faz-se necessário destacar que todas as instalações de emergência devem ter uma fonte complementar de oxigênio disponível. O oxigênio pode ser fornecido por meio de uma variedade de opções, incluindo fluxo (*flow-by*) (WADDELL, 2016), máscara facial, oxigênio por sonda nasal unilateral ou bilateral (Figuras 1.), colar elisabetano adaptado com envoltório de celofane ou papel filme, gaiola de

oxigênio e intubação (BITENCOURT, 2017). Na tabela 1 observa-se a estimativa da fração inspirada de oxigênio (FiO_2) de acordo com o fluxo de oxigênio (litros/minuto) e as técnicas de administração, ressaltando que o ar ambiente possui a FiO_2 21 %.

Tabela 1. Estimativa da Fração Inspirada de Oxigênio FiO_2 de acordo com o fluxo de oxigênio (litros/minuto) e as distintas técnicas de administração.

Técnica de Administração	Fluxo de O_2 (L/min)	FiO_2 estimada (%)
Máscara facial	2-5	40-50
Colar elisabetano adaptado	1-5	30-50
Sonda nasal unilateral	≤ 2	40-50
Sonda nasal bilateral	≤ 2 para cada narina	40-50
Gaiola de oxigênio	O necessário para manter a FiO_2 entre 40-60%	21-60
Ventilação mecânica	1-2	21-100
<i>Flow By</i>	2-5	25-40

* Conteúdo da tabela adaptado de Irizarry e Reis (2009) e Waddell (2016).

A máscara de oxigênio deve ser utilizada somente aos pacientes que a tolerem, cães ansiosos e que insistem em arrancar a máscara devem ser submetidos a outro tipo de suplementação, como por exemplo, o “*flow-by*”, que consiste na aproximação do tubo de oxigênio à boca ou às narinas do paciente (KING e BOAG, 2007). A vantagem do “*flow-by*” é a sua facilidade de execução, possibilitando inclusive maior acessibilidade para realização de exames e outros procedimentos nos pacientes, porém sua desvantagem é variabilidade na fração inspirada de oxigênio fornecida, desperdício de oxigênio, além de requerer que alguém permaneça segurando o tubo de oxigênio durante todo o tempo (WADDELL, 2016).

Na maior parte dos casos, pode-se utilizar facilmente a gaiola de oxigênio em cuja FiO_2 estimada é de 40-60% (SHARP, 2015). Uma

desvantagem é que ela isola o paciente, não permite uma regulação eficaz da temperatura e, sempre que for aberta, a FiO_2 poderá igualar a do ar ambiente.

Para uma suplementação prolongada de oxigênio a sonda nasal é uma boa opção, salvo para os cães braquicefálicos, que possuem estenose de narina, e para os animais que estejam com respiração oral, devido a mistura de ar na faringe, com conseqüente diminuição da FiO_2 (KING e BOAG, 2007). Pode-se utilizar sondas urinárias, cujo diâmetro não deve ultrapassar a metade do diâmetro das narinas. Deve-se instilar algumas gotas de anestésico local (p.ex., lidocaína 2%) na narina antes de introduzir a sonda, para reduzir o desconforto do animal. A sonda pode ser introduzida na cavidade nasal até o nível do canto medial do olho, ou ser avançada até a região da faringe, ao nível do ramo da mandíbula (WANDDELL, 2016). Pode ser fixada com auxílio de cola instantâneas a base de cianoacrilato (p.ex., “super bonder®” e similares) acompanhando o plano nasal, esparadrapo ou mesmo, ser suturada, dependendo o tempo de permanência esperado (REMINGA e KING, 2017).

Se com tais medidas foi possível realizar a estabilização e suficiente fornecimento de oxigênio ao paciente dispneico, recomenda-se a realização da oximetria de pulso, que embora apresente menor acurácia, fornece dados adicionais importantes sobre a suplementação que está sendo realizada (HOPPER e POWELL, 2013).

A suplementação de oxigênio deve ser fornecida a qualquer paciente dispneico e com leitura de oximetria de pulso (SpO_2) < 93% ou com uma pressão parcial de oxigênio arterial (PaO_2) < 80 mmHg (MAZZAFERRO, 2015). Valores de oximetria de pulso $\geq 95\%$ são considerados normais, entretanto quando o oxímetro exibe um valor de saturação periférica de oxigênio (SpO_2) de 95%, estima-se que esta seja equivalente a uma pressão parcial arterial de oxigênio (PaO_2) de aproximadamente 80 mmHg, que é considerado um valor limítrofe inferior. Assim, quando uma SpO_2 se mostrar igual a 90%, espera-se que a PaO_2 esteja próxima de 60 mmHg, indicando severa hipoxemia e, conseqüentemente, falha no suporte de oxigênio e/ou na identificação da causa da dispneia (HOPPER e POWELL, 2013; REEVES, 1982).

Casos mais extremos, cuja saturação apresenta-se abaixo de 95% mesmo com oxigenioterapia e sedação (ver mais adiante), podem requerer

alternativas de fornecimento de oxigênio, ou até mesmo a realização de manobra de intubação de emergência, com fornecimento de FiO_2 mais alta (por exemplo, de 100%) e/ou ventilação com pressão positiva para estabilização respiratória adequada. Em cães com obstrução das vias aéreas superiores, poderá ser necessária, inclusive, a obtenção de uma via aérea patente por intubação ou via traqueostomia (quando a intubação oral não for possível) (SHARP, 2015).

Sem dúvidas a intubação com ventilação mecânica é a melhor opção para se fornecer altos níveis de oxigênio suplementar, porém, diante de seu alto custo (tanto relativo aos equipamentos necessários, quanto aos custos de execução) e questões psicológicas que afetam aos tutores a intubação quase nunca é realizada como primeira escolha. Além do fornecimento de altos níveis de oxigênio, outro benefício desta modalidade é que ela remove a ansiedade do paciente e evita a fadiga do sistema respiratório. Por outro lado deve-se levar em consideração que os animais que estão em ventilação mecânica estão em maior risco de barotrauma, o qual pode resultar em pneumotórax (BUCKNOFF e RESPESS, 2019) e o fornecimento de oxigenioterapia a longo prazo (por mais de 12 horas) e com alta concentração de oxigênio (FiO_2 maior que 60%) está associada a lesões pulmonares tóxicas, mediadas pela liberação de radicais livres e moléculas de superóxidos (KING e BOAG, 2007).

EXAME FÍSICO DIRECIONADO

O exame físico na emergência visa avaliar rapidamente os sistemas respiratório, circulatório, nervoso central e cavidade abdominal, não sendo, portanto, um exame físico completo. Após a estabilização de suplementação de oxigênio, uma abordagem de rotina é recomendada, sugerindo-se iniciar pela inspeção da cavidade oral, seguida da avaliação do nível de consciência, verificação de lesões externas, cavidade nasal e orofaringe, aferição da frequência respiratória, classificação do tipo de dispneia, auscultação pulmonar, auscultação cardíaca com avaliação simultânea do pulso femoral, avaliação da coloração das mucosas, do tempo de preenchimento capilar, da temperatura retal, pressão arterial sistêmica, e, seguidas de avaliação de

atividade motora e dos reflexos espinhais (se possível), bem como palpação abdominal (MAZZAFERRO, 2015; CAMACHO e MUCHA, 2014). Diante dos achados desta etapa, cães e gatos com dificuldade respiratória poderão ser classificados em categorias de doenças, algumas das quais estão associadas aos padrões respiratórios observados durante o exame físico (Tabela 2), auxiliando no diagnóstico e tratamento subsequentes (SHARP e ROZANSKI, 2013; SIGRIST et al, 2011).

Pacientes anêmicos, com acidose metabólica e traumas cranianos também podem apresentar alterações no padrão respiratório e, por tanto, após estabilização a busca pelos diagnósticos diferenciais faz-se imprescindível para determinar se a dispneia é de origem respiratória (TURNWALD, 2009).

Tabela 2. Classificação anatômica das diferentes causas de dispneia em cães.

Categoria	Principais afecções	Padrão respiratório
Obstrução de via aérea anterior	Síndrome dos Braquicefálicos Paralisia de laringe	Dispneia inspiratória Sons respiratórios audíveis (estertores e estridores)
Obstrução de via aérea posterior	Asma	Dispneia expiratória Sibilo (ausculta torácica)
Doença do parênquima pulmonar	Pneumonia, doença pulmonar intersticial, edema pulmonar, contusão pulmonar	Não padronizado – pode apresentar taquipneia, padrão superficial ou os dois. Pode haver componente de dispneia inspiratório ou expiratório
Vascular	Tromboembolismo pulmonar	Não específico
Doença do espaço pleural	Pneumotórax Efusão pleural	Dispneia inspiratória, respiração superficial, restritiva ou respiração paradoxal. Sons pulmonares diminuídos, abafados
“Flail-chest”	Perfuração torácica, fratura de costela	Respiração paradoxal
Distensão abdominal	Ascite, organomegalia	Dispneia inspiratória

SEDAÇÃO E TRAQUILIZAÇÃO

O esforço respiratório excessivo leva a um aumento do consumo energético significativo e pode contribuir para hipertermia; fadiga da musculatura intercostal; insuficiência respiratória e, conseqüentemente, exacerbação das manifestações clínicas. Em caso de animais muito agitados dispneicos, mas com estabilidade hemodinâmica, é recomendada a realização de sedação para facilitar o manejo, amenizar o esforço respiratório e para se obter um melhor aproveitamento da oxigenioterapia (BITENCOURT, 2017).

Em alguns pacientes, especialmente cães com obstrução das vias aéreas superiores, a estabilização inicial pode exigir a sedação e anestesia do animal para inspeção, limpeza e possível remoção de material obstrutivo (por exemplo, secreções, neoplasias, corpos estranhos) da cavidade oral e orofaringe antes da intubação ou traqueostomia (SHARP, 2015).

As doenças respiratórias que requerem anestesia de emergência incluem doenças das vias aéreas que resultam na incapacidade de ventilar e doenças pulmonares que levam à hipoxemia sem melhora com o tratamento inicial. Além disso, alguns animais com doença intratorácica (por exemplo, hérnia diafragmática) têm dificuldade de ventilação e oxigenação, e se beneficiam da tranquilização (PERKOWSKI, 2015).

É importante lembrar que todos os agentes anestésicos deprimem a respiração em algum grau, e isso deve ser levado em consideração antes da administração do fármaco. Os opioides são depressores respiratórios e devem ser usados com cautela em um paciente com hipoxemia grave ou obstrução das vias aéreas superiores. Assim, o animal deve sempre ser monitorado constantemente após a administração de qualquer medicamento (PERKOWSKI, 2015).

Sumner e Rozanski (2013) recomendam o uso de tranquilizantes, como a acepromazina em doses baixas (0,005-0,02 mg/kg/IM), podendo esta ser associada a um opioide para potencializar o efeito, como o butorfanol (0,1 a 0,4 mg/kg/IM) ou a meperidina (3 a 5 mg/kg/IM) que são mais seguros em questão de alterações cardiovasculares. A necessidade da sedação deve ser

ponderada e o paciente deve ser monitorado para evitar depressão respiratória e cardíaca.

A medicação pré-anestésica com baixas doses de acepromazina (0,005 a 0,02 mg/kg/IM) é muito útil em pacientes com obstrução das vias aéreas anteriores, e deve ser usada na impossibilidade de se executar um exame físico e oxigenioterapia sem causar estresse ao paciente e piora no quadro clínico (PERKOWSKI, 2015).

Sedar um animal que não consegue ventilar devido à obstrução das vias aéreas está entre os procedimentos mais arriscados. O clínico deve sempre presumir que a intubação seja necessária e, portanto, deve ter disponível uma variedade de tubos endotraqueais, um laringoscópio e um conjunto de material para traqueostomia, caso esta se faça necessária. Indução com bolus de baixa dose de propofol lentamente em torno de 2 minutos (até 6 mg/kg) (VIANA, 2014) para minimizar os efeitos respiratórios (BOVERI, BREARLEY e DUGDALE, 2013) e midazolam (0,1 a 0,3 mg/kg) pode ser útil. Outra opção é cetamina (2 a 4 mg/kg) associado ao midazolam. Em animais com hipoxemia, mas sem obstrução da via aérea, os opioides podem ser usados com cautela (PERKOWSKI, 2015).

CONTROLE DA TEMPERATURA

A hipertermia pode estar associada aos animais com obstrução das vias aéreas anteriores devido à incapacidade de ofegar efetivamente e também aos animais dispneicos pelo aumento do esforço respiratório, resultando na incapacidade de termorregulação e dissipação do calor (SHARP, 2015).

Um paciente dispneico também pode representar hipertermia decorrente de febre, que é comum na pneumonia ou no piotórax. Já hipotermia geralmente representa choque descompensado e é mais frequentemente visto em pacientes em choque cardiogênico (BUCKNOFF e RESPESS, 2019).

O manejo para hipertermia de um paciente dispneico de maneira mais conservadora, se resume em cobertura do paciente com toalhas umedecidas, manutenção do mesmo em ambiente com ventilação e temperatura adequada

e aspersão de solução de álcool 70 GL nas regiões termorregulatórias (axilas, região inguinal e coxins plantares). Caso paciente necessite de fluidoterapia, esta deve ser realizada com fluido em temperatura ambiente (e não resfriado) (ROZANSKI e CHAN, 2002). O resfriamento ativo deve ser interrompido quando a temperatura do paciente atingir 39,3 °C (SHARP, 2015).

TORACOCENTESE

A toracocentese é um procedimento simples, amplamente realizado na prática veterinária, particularmente no âmbito das emergências respiratórias. As indicações incluem o alívio do desconforto respiratório devido à doença do espaço pleural, como pneumotórax e efusões pleurais, sendo um procedimento auxiliar também para o diagnóstico destas morbididades. Diante do tamanho desconforto em que se encontram, a maior parte dos pacientes toleram a realização do procedimento de toracocentese sem anestesia, ou mesmo sem sedação (BUCKNOFF e RESPESS, 2019).

A ultrassonografia “FAST” (*Focused Assessment with Sonography for Trauma*) é bastante útil pra trazer informações a respeito da presença de fluido em região torácica e abdominal. O Vet Blue (*Bedside Lung Ultrasound Examination*) (“blue” em referência à cianose), que também é uma técnica ultrassonográfica rápida, realizada dentro de dois minutos, também apresenta proposta semelhante a anterior para avaliação de tórax de pacientes com alterações respiratórias (BOYSEN e LISCIANDRO, 2013).

As radiografias torácicas devem ser realizadas após a estabilização inicial do paciente. Sem dúvida são muito úteis para o diagnóstico de fluidos, extravasamentos de gases, alterações parenquimatosas, massas, etc. (KING e BOAG, 2007).

Alterações respiratórias podem ser percebidas em pacientes caninos que apresentam em torno de 20 mL/kg de efusões em tórax (MACINTIRE et al., 2012). Na presença de efusões, amostras devem ser coletadas para análise laboratorial, citologia, cultura bacteriana e/ou fúngica e antibiograma. A realização de análise citológica precoce é bastante útil e pode, por exemplo,

ajudar a se estabelecer o diagnóstico de piotórax ou algumas neoplasias bastante características, como o linfoma. Se houver suspeita de quilotórax, triglicerídeos e colesterol devem ser dosados tanto na efusão, quanto do soro dos cães para o diagnóstico definitivo (BUCKNOFF e RESPESS, 2019; PLUNKETT, 2002).

Para realização do procedimento de toracocentese é necessário contenção e posicionamento do paciente e manuseio dos equipamentos básicos (por exemplo, aspiração da efusão via seringa, manejo da válvula de três vias, sistema fechado). Pacientes inquietos ou ansiosos devem ser adequadamente sedados e contidos com segurança para minimizar riscos do procedimento (BUCKNOFF e RESPESS, 2019; MACINTIRE et al., 2012).

Normalmente a toracocentese é realizada com o paciente em decúbito esternal ou lateral, entre o sétimo e o nono espaços intercostais em região acima da junção costochondral, pode-se guiar por ultrassom. Realiza-se tricotomia ampla da área e prepara-a antissépticamente para o acesso à cavidade torácica. O ponto de inserção deve ser palpado digitalmente para que a agulha avance através da pele e transpasse a musculatura intercostal. Para tal, pode ser utilizado um cateter de calibre maior calibre (geralmente 18, 20, 22) ou, preferencialmente, um escalpe (cateter borboleta) com um equipo conectado (ALONSO, 2007 e MACINTIRE et al, 2012). Para casos de derrames de grande volume, o escalpe pode ser fixado diretamente a uma unidade de sucção ativa para acelerar a drenagem (BUCKNOFF e RESPESS, 2019).

Se a pressão negativa torácica for inatingível, como por exemplo na presença de um pneumotórax de grande volume, ou se toracocenteses repetidas forem necessárias dentro de um curto período de tempo, a colocação de um dreno torácico passa a ser indicada (ARTERO, 2019).

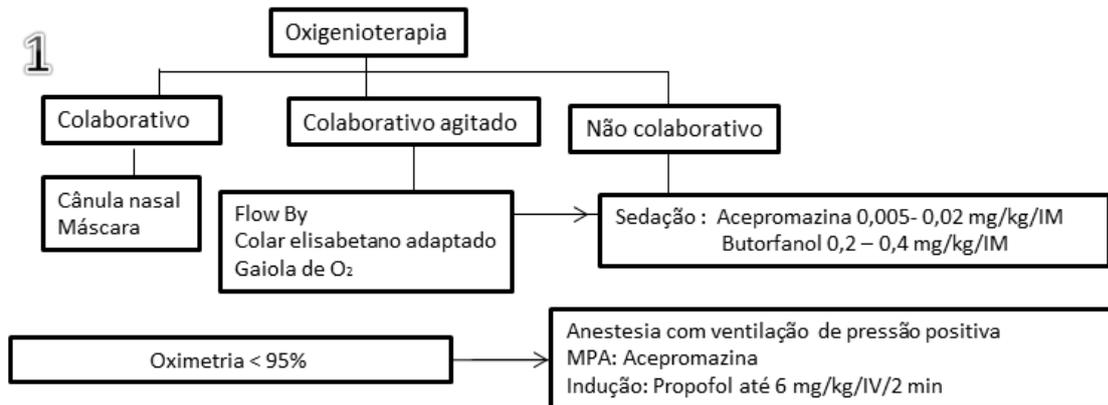
Dentre os riscos do procedimento destacam-se mais ocorrente as hemorragias iatrogênicas por laceração intratorácica podem ocorrer quando vasos sanguíneos e/ou parênquima pulmonar são lesionados durante o procedimento. Embora sejam geralmente leves e autolimitantes, sugere-se o acompanhamento dos mesmos, caso detectado ou suspeitado. A toracocentese pode ainda exacerbar o sangramento clínico em casos de

pacientes com coagulopatias (BUCKNOFF e RESPESS, 2019; ALONSO, 2007). O clínico deve certificar-se de excluir a ingestão de rodenticida anticoagulante (cerca de 7-10 dias anteriores) (BORIN-CRIVELLENTI e CRIVELLENTI, 2015).

Uma outra complicação aguda da toracocentese é o pneumotórax iatrogênico. Este pode ocorrer tanto em decorrência de uma laceração no parênquima pulmonar, quanto pela própria redução contínua na pressão negativa do tórax a cada drenagem, a qual pode resultar na formação de fístulas bronco-pleurais que permitem vazamento de ar (BUCKNOFF e RESPESS, 2019; SIGRIST 2011).

Os pacientes devem ser monitorados frequentemente após a toracocentese, pois caso uma grande quantidade de ar ou líquido tenha sido drenado, isso pode resultar em hipotensão e/ou edema pulmonar de reexpansão (BLOCK e IBRADO, 2004).

O FAST pode ser usado para reavaliação do volume residual de efusão e auxiliar na detecção de pneumotórax, bem como na decisão sobre se realizar ou não o procedimento novamente. As radiografias pós-toracocentese podem ser úteis para detecção de lesões pulmonares e/ou massas (BUCKNOFF e RESPESS, 2019).



2 Adquirir breve histórico com o responsável
O que? Quando? Onde? Como? Quanto tempo?

3 Exame físico direcionado

- Inspeção estado mental, orofaringe, mucosas e TPC
- Classificar tipo de dispneia
- Ausculta cardiopulmonar
- Temperatura
- PAS

4 Tipo de dispneia e padrões respiratórios

Inspiratória

Obstrução de vias anteriores:
paralisia de laringe, síndrome dos braquicefálicos, neoplasias, edema de glote

Expiratória

Obstrução de vias posteriores,
Edema, contusão pulmonar

Mista

Doenças do parênquima pulmonar,
espaço pleural

Respiração paradoxal – Flail chest, hérnia diafragmática
Respiração restritiva – pneumotórax, efusão pleural, neoplasia

5 Temperatura > 39,3 realizar resfriamento

- Ventilar ambiente, umedecer axilas, coxins, colocar toalha úmida em dorso.

6 Ausculta cardiopulmonar abafada

- Confirmar doença do espaço pleural com exames de imagem (beira leito ex. T-FAST)

Toracocentese

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. A. M.; Enfermedades Respiratorias em Pequenos Animales. São Caetano do Sul: **Interbook**, 2007, p. 227-230.

ARTERO, C. Y. Doença do espaço pleural. **Guia Rápido de emergência em pequenos animais**, v1, p. 43, 2019.

BITENCOURT, E. H.; BEIER, S. L.; LIMA, M. P. A. Emergência em Medicina Veterinária. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, v.87, p. 9-16, 2017.

BLOK, B.; IBRADO, A.: Thoracocentesis. In: ROBERTS J. R., HEDGES J. R., **Clinical procedures in emergency medicine**, Saunders, Philadelphia, 2004.

BORIN-CRIVELLENTI, S.; CRIVELLENTI, L. Z. Casos de Rotina Em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. **MedVet**, v.2, p. 406-408, 2015

BOVERI, S.; BREARLEY, J. C.; DUGDALE, A. H. The effect of body condition on propofol requirement in dogs. **Vet Anaesth Analg**.40(5): p.449-54, 2013.

BOYSEN, S. R.; LISCIANDRO, G. R. The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 43, n. 4, p.773-797, 2013.

BUCKNOFF, M.; RESPESS, M. Thoracocentesis. In: DROBATZ, K.J., HOPPER, K., ROZANSKI, E.A., SILVERSTEIN, D.C. **Textbook of Small Animal Emergency Medicine**; v.1, 2019, p.1195-1198.

CAMACHO, A. A.; MUCHA, C. J. Sistema Circulatório: Semiologia do Sistema Cardiocirculatório de Cães e Gatos. In: **FEITOSA, F.L. Semiologia Veterinária: A Arte Do Diagnóstico**, ed. 3, São Paulo: Rocca, p. 241-62, 2014.

DOELKEN, P. Clinical implications of unexpandable lung due to pleural disease. **Am J Med Sci**;335(1): p.21–25, 2008.

HOPPER, K.; POWELL, L. L. Basics of mechanical ventilation for dogs and cats. **Vet. Clinic. Small Animal**, v.43, p. 955-969, 2013.

IRIZARRY, R.; REISS, A. Beyond blood gases: Making use of additional oxygenation parameters and plasma electrolytes in the emergency room. **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, v. 31, p. E1-5, 2009.

KING, L. G.; BOAG, A. general approach to dyspnea, **BSAVA manual of canine and feline emergency and critical care**, v.2, 2013, p110-113.

MACINTIRE, D. K. et al., Parenchymal disease. **Manual of Small Animal Emergency and Critical Care Medicine**, John Wiley & Sons, v.2, p.130-134, 2012.

MAZZAFERRO, E. M.; Oxygen therapy. In: SILVERSTEIN, D. C., HOPPER, K., eds. **Small Animal Critical Care Medicine**. v.2, p.77-80, 2015.

PERKOWSKI, S. Pain and sedation assessment. In: SILVERSTEIN, D. C., HOPPER, K., eds. **Small Animal Critical Care Medicine**. v.2, p.750-753, 2015.

PLUNKETT, S. J., Emergency procedures for the small animal veterinarian, **Elsevier Health Sciences**, p.25, 2013.

REEVES, R.B., PARK, J.S., LAPENNAS, G.N. et al. Oxygen affinity and Bohr coefficients of dog blood, **J Appl Physiol**, p.87-95, 1982.

REMINGA, C.; KING, G. L., Oxygenation and ventilation, In: LINKLATER, A. KIRBY, R. **Monitoring and Intervention for the Critically Ill Small Animal**. Iowa USA: John Wiley and Sons, 2017.

ROZANSKI, E.; CHAN, D. L.: Section of Emergency and Critical Care, **Department of Clinical Sciences**, Cummings School of Veterinary Medicine, Tufts University, 2002.

SHARP, C. R., Approach to Respiratory Distress in Dogs and Cats. **Today's veterinary practice**, *tvjournal.com*, p. 1-8, 2015.

SHARP, C. R.; ROZANSKI, E. A., Physical examination of the respiratory system. **Top Companion Anim Med**, v. 28, n. 3, p. 79-85 2013;

SIGRIST, N. E., ADAMIK, K. N., DOHERR, M. G., et al. Evaluation of respiratory parameters at presentation as clinical indicators of the respiratory localization in dogs and cats with respiratory distress. **J Vet Emerg Crit Care**, 2011.

SIGRIST, N. E., Management of Respiratory Emergencies in Small Animals. In: GUENTHER, C. L., Veterinary Specialty and Emergency Center, Pittsburgh, PA, **Textbook of Small Animal Emergency Medicine**, v.1, 2019, p.177-179.

SIGRIST, N. E. Triage. In: DROBATZ, K.J., HOPPER, K., ROZANSKI, E.A., SILVERSTEIN, D.C. **Textbook of Small Animal Emergency Medicine**; v.1, 2019, p.7-9.

SUMNER, C.; ROZANSKI, E. Management of Respiratory Emergencies in Small Animals. **Vet. Clin. Small Anim.**, v. 43, p.799-815, 2013.

TSENG, L.W.; WADDELL, L.S.; Approach to the patient in respiratory distress. **Clin Tech Small Anim Pract**. p.53–62, 2000.

TURNWALD, G. H. Dyspnea and tachypnea In: ETTINGER, S. J., FELDMAN, C. E. Veterinary Internal Medicine, **Guanabara Koogan**, p. 172-174, 2009.

VIANA, F. A. B. Guia Terapêutico Veterinário, **Gráfica Editora Cem.**, ed. 3, p. 355-356, 2014.

WADDELL, L. S. Oxygen Therapy, **University Pennsylvania**, cliniciansbrief.com, p.43-48. 2016.