

AVALIAÇÃO DA PRESSÃO MÍNIMA NECESSÁRIA PARA OCLUSÃO DE MANGUITO DO TUBO OROTRAQUEAL

Beatriz Dutra Segantini Soares (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Marilda Onghero Taffarel (Orientador). E-mail: motaffarel@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Umuarama, PR.

Área e subárea do conhecimento: Medicina Veterinária/Anestesiologia Animal.

Palavras-chave: aferição; anestesiologia; canino.

RESUMO

A insuflação do manguito do tubo endotraqueal é uma manobra fundamental para que se aplique a técnica de intubação. A medição da pressão interna geralmente é realizada sem que haja precisão de seu valor real. Diante disso, objetivou-se identificar as médias de pressão mínima necessárias nos balonetes de tubos endotraqueais para a oclusão da via aérea em caninos mediante sua faixa etária, utilizando-se dispositivo específico AG CUFFILL para mensuração. E, a partir desses resultados obter uma análise comparativa com o intervalo de pressão indicado pela literatura como sendo seguro para a insuflação. Foram avaliados 38 cães, divididos em grupos: G1 - até 3 anos; G2 - de 4 a 6 anos; G3 - de 7 a 10 anos; e G4 - acima de 10 anos. Os valores da pressão interna ao manguito, segundo os grupos distribuídos, foram analisados por ANOVA (um critério), todavia, os resultados não foram significantes. As respectivas médias de pressão e desvio-padrão foram: G1= 15,55 mmHg \pm 13,14 mmHg; G2= 21,57 mmHg \pm 14,39 mmHg; G3= 9,86 mmHg \pm 4,92 mmHg; G4= 11,32 mmHg \pm 9,25 mmHg, e a média geral de 14,21 mmHg \pm 11,29 mmHg. Assim, conclui-se que a pressão média para instituir o selo na via aérea de cães, utilizando a técnica de pressão mínima de oclusão é de 14,21 mmHg.

INTRODUÇÃO

Para a execução da anestesia geral é comumente empregado o tubo endotraqueal, sendo a intubação uma estratégia essencial de proteção das vias aéreas. Esse dispositivo permite que a via aérea do paciente esteja em condições ideais de permeabilidade para que os anestésicos inalatórios, bem como a provisão de oxigênio e ventilação, sejam distribuídos para adequada manutenção do plano anestésico (RAHMANI *et al.*, 2017). O traqueotubo apresenta um balão em torno de sua parte distal, caracterizado como manguito ou *cuff*, o qual é insuflado por meio de um guia (balonete piloto). Este desempenha sua função de oclusão entre a superfície do tubo e as paredes da traqueia. E, quando insuflado de forma inadequada pode gerar riscos ao paciente, pois já foram relatadas injúrias traqueais

quando aplicadas pressões inferiores ou acima da mínima necessária (SANAIE *et al.*, 2019).

A literatura não dispõe de publicações delimitando intervalos específicos para a pressão do manguito na Medicina Veterinária. A maioria dos estudos relevantes refere-se à prática com humanos, sendo estabelecida uma faixa de pressão ideal entre 14,81 a 22,22 mmHg. E a mesma acaba sendo aplicada para o âmbito da veterinária (RAHMANI *et al.*, 2017).

O intuito do trabalho foi identificar a média de pressão mínima para oclusão de manguito do tubo orotraqueal em cães, avaliar a aplicabilidade do dispositivo AG CUFFILL e verificar possível correlação entre a pressão mínima de selo em diferentes faixas etárias.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi aprovado segundo Comitê de Ética, a permissão dos tutores foi adquirida mediante assinatura de Termo de Consentimento elaborado pela orientadora responsável do projeto.

Foram avaliados animais encaminhados ao Serviço de Anestesiologia do Hospital Veterinário da UEM. Foram estudados cães, sem distinção de sexo, raça ou tipo de cirurgia pela qual foram submetidos. Um total de 38 animais participaram do estudo, classificados em grupos de acordo com a idade: G1 - cães com até 3 anos; G2 - cães de 4 a 6 anos; G3 - cães de 7 a 10 anos; e G4 - cães acima de 10 anos, independente do peso.

A seleção do tamanho do tubo endotraqueal foi mensurada de acordo com a técnica de mensuração da largura da depressão entre as narinas do paciente (LISH *et al.*, 2008). Em relação ao protocolo da anestesia, utilizou-se aquele que o médico veterinário anestesista julgou ser adequado para o paciente, mediante a técnica cirúrgica em questão.

Anterior ao início do procedimento cirúrgico, assim que o animal era sujeito à indução anestésica e intubado, realizava-se teste positivo de escape do circuito ventilatório ainda com o balão desinflado. Em seguida, iniciava-se a insuflação do balonete com uma seringa de 10 ml, e a cada injeção de ar (0,2 ml por vez), fechava-se a válvula de alívio do circuito anestésico, até que o balão reservatório permitisse ventilar o paciente. A cada insuflação, o pesquisador averiguava a presença de ruído posicionando seu canal auditivo a 10cm da cavidade oral do animal. Todo o procedimento efetuado condiz com a execução da técnica de mínimo volume de oclusão - MOV (MOSLEY, 2015).

Assim que obtido o valor mínimo, era realizada a aferição da pressão com equipamento específico, AG CUFFILL, e os dados registrados. As análises estatísticas foram realizadas através do Programa BioEstat 5.4. As variáveis quantitativas foram expressas por média, desvio-padrão (DP) e mediana. Para o estudo de comparação de pressão mínima necessária entre os grupos e avaliação das variáveis de peso do animal, tamanho do tubo endotraqueal e volume de ar utilizado para insuflação, aplicou-se o Teste de Correlação de Pearson. Para avaliar a correlação entre peso do animal e tamanho do traqueotubo, os animais

foram distribuídos por faixa de peso (animais até 10 kg, animais de 10 a 20 kg, animais acima de 20 kg). Já os valores da pressão interna ao manguito, de acordo com a faixa etária, foram analisados por ANOVA (um critério), sendo considerado significativos os resultados com valores de $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à média da pressão mínima para oclusão de manguito não houve diferença significativa entre os grupos, não sendo realizável se instituir uma faixa ideal de pressão que correspondesse a cada faixa etária. A pressão média para instituir o selo na via aérea de cães foi de 14,21 mmHg.

Tabela 1. Valores de média e desvio-padrão da pressão mínima.

Grupo (G)	Média da pressão mínima de oclusão	Desvio-padrão
G1	15,55 mmHg	±13,14 mmHg
G2	21,57 mmHg	±14,39 mmHg
G3	9,86 mmHg	±4,92 mmHg
G4	11,33 mmHg	±9,25 mmHg
Geral	14,21 mmHg	±11,29 mmHg

Os achados de pressão obtidos quanto ao intervalo considerado seguro pela literatura (14,81 a 22,22 mmHg), estão dispostos na Tabela 2, demonstrando a porcentagem dos casos que estavam dentro da normalidade, abaixo e acima da faixa de segurança por grupo.

Tabela 2. Porcentagens de pressões obtidas comparadas à literatura.

Grupos (G)	Pressão regular	Hipoinsuflação	Hiperinsuflação
G1	10% (1 caso)	60% (6 casos)	30% (3 casos)
G2	12,5% (1 caso)	37,5% (3 casos)	50% (4 casos)
G3	0% (0 caso)	90% (9 casos)	10% (1 caso)
G4	10% (1 caso)	80% (8 casos)	10% (1 caso)
Somatório	7,89%	68,42%	23,68%

O Teste de Correlação de Pearson demonstrou correlação forte e significativa ($r = 0,86$ e $P < 0,0001$) entre as variáveis peso do animal e tamanho do tubo orotraqueal quando desconsiderado o grupo. Contudo quando os animais foram avaliados por faixa de peso – animais até 10 kg, animais de 10 a 20 kg, e animais acima de 20 kg, apenas a primeira categoria constatou correlação significativa quando interpretado em conjunto os valores de r e P (Tabela 3). Não houve correlação positiva para as variáveis: peso do animal *versus* volume de ar e tamanho do traqueotubo *versus* volume de ar quando aplicado o mesmo teste.

Tabela 3. Coeficientes do Teste de Correlação de Pearson.

Distribuição do peso (kg)	Coefficiente de correlação de Pearson valor de r (valor de P)
Até 10 kg	0,64 (0,0064) A
De 10 a 20 kg	0,35 (0,4355) C
Acima de 20 kg	0,47 (0,1935) B

Interpretação do Teste de Correlação de Pearson: 0,00 significa ausência de correlação; 0,01 a 0,19 correlação muito fraca; 0,20 a 0,39 correlação fraca; 0,40 a 0,69 correlação moderada; 0,70 a 0,89 correlação forte; 0,90 a 0,99 correlação muito forte; 1,00 correlação perfeita (SOARES E SIQUEIRA, 1999). O Teste avalia em conjunto os valores de r e P ($< 0,001$), sendo caracterizada A: correlação moderada, B: correlação moderada, mas não significativa, devido o valor de P , C: correlação fraca.

CONCLUSÕES

De acordo com os achados do presente estudo, a técnica MOV se enquadra como um método de fácil aplicabilidade, e o dispositivo AG CUFFILL se mostrou como um equipamento de acessível manuseio. Quanto à pressão necessária para a oclusão do tudo orotraqueal, não há diferença quanto à faixa etária para cães.

AGRADECIMENTOS

A Instituição UEM pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

- LISH, J. *et al.* Evaluation of two methods of endotracheal tube selection in dogs. **Journal of American Animal Hospital Association**, v.44, p.236–242, 2008. <DOI: 10.5326/0440236>.
- MOSLEY, C.A. Equipamento anestésico. In: KURT, A.G. *et al.* LUMB & JONES. **Anestesiologia e analgesia em veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p.55- 144.
- RAHMANI, F. *et al.* Comparison of tracheal tube cuff pressure with two techniques: fixed volume versus pilot balloon palpation. **Journal of Cardiovascular and Thoracic Research**, v.9, n.4, p.196–199, 2017. <doi:10.15171/jcvtr.2017.34>.
- SANAIE, S. *et al.* Comparison of tracheal tube cuff pressure with two technique: fixed volume and minimal leak test techniques. **Journal of Cardiovascular and Thoracic Research**, v.11, n.1, p.48–52, 2019. <doi: 10.15171/jcvtr.2019.08>.
- SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L. **Introdução à estatística médica**. Belo Horizonte: Centro de Extensão da Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1999.