

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1244.1-7>

Influência da administração de dexmedetomidina no requerimento de propofol para a indução da anestesia

Louisa Clara Custodio de Oliveira^{*1}, Felipe Comassetto², Átila Costa², Vanessa Massumi Kaneko³

¹Acadêmica do Centro Universitário Unifacvest, Departamento de Medicina Veterinária, Lages, Santa Catarina, Brasil.

²Professor do Centro Universitário Unifacvest, Departamento de Medicina Veterinária, Lages, Santa Catarina, Brasil

³Professora do Centro Universitário Unifacvest, Coordenadora do departamento de Medicina Veterinária, Lages, Santa Catarina, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: louisa_clara@hotmail.com

Resumo. A dexmedetomidina é o mais recente α_2 agonista e tem demonstrado ser uma excelente opção como medicação pré-anestésica (MPA). Objetivou-se avaliar os efeitos cardiorrespiratórios e sedativos da dexmedetomidina isolada ou associada a morfina e a influência no requerimento de propofol para a indução da anestesia em cães. Utilizou-se 28 fêmeas caninas, sem raça definida, pesando em média $14,23 \text{ kg} \pm 4,34$, as quais foram alocadas em 4 grupos de MPA, dexmedetomidina $2,5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ (GI), dexmedetomidina $5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ (GII), dexmedetomidina $2,5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ em associação com morfina $0,5 \text{ mg/kg}$ (GIII) e dexmedetomidina $5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ associado à morfina $0,5 \text{ mg/kg}$ (GIV). Verificou-se a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e pressão arterial sistólica (PAS) antes da administração da MPA (M-15) e 15 minutos após (M0), além do grau de sedação e o requerimento de propofol após a indução da anestesia. A FC no GII reduziu 45,88% entre momentos e no GIV 47,75%. A FR no GII foi 13,8% maior em M-15. A PAS reduziu 7% no GIII e 6,67% no GI e GIV. O escore total de sedação teve 8 pontos a mais no GIII e IV do que no GI. Para a indução da anestesia, necessitou-se de $4,1 \pm 1,5 \text{ mg/kg}$ de propofol no GI, $3,2 \pm 0,6 \text{ mg/kg}$ no GII, $2,8 \pm 0,7 \text{ mg/kg}$ no GIII e $2,4 \pm 0,3 \text{ mg/kg}$ no GIV. Por fim, a associação de dexmedetomidina e morfina necessitou um menor requerimento de propofol, evitando assim os efeitos deletérios relacionados à altas doses desse fármaco.

Palavras chave: Cães, dexmedetomidina, medicação pré-anestésica, morfina

Influence of dexmedetomidine administration on propofol requirement for induction of anesthesia

Abstract. Dexmedetomidine is the most recent α_2 agonist introduced in the veterinary market and to be an excellent option as pre-anesthetic medication. The objective of this study was to evaluate the cardiorespiratory and sedative effects of dexmedetomidine isolated or associated with morphine and the influence on the requirement of propofol for the induction of anesthesia in dogs. Twenty-eight healthy dogs, without definite race, weighing on average $14,23 \text{ kg} \pm 4,34$ were used. They were divided into four groups of MPA, dexmedetomidine $2,5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ (GI), dexmedetomidine $5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ (GII), dexmedetomidine $2,5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ in combination with morphine $0,5 \text{ mg/kg}$ (GIII) and dexmedetomidine $5 \text{ } \mu\text{g/kg}$ (GIV) associated with $0,5 \text{ mg/kg}$ morphine. Heart rate, respiratory rate, oxygen saturation and systolic blood pressure were verified before MPA administration (M-15) and 15 minutes after (M0), besides the degree of sedation through an adapted scale and the requirement of propofol after induction of anesthesia. HR in GII reduced 45,88% and GIV 47,75% when compared to M-15 and M0. The RR in the GII was 13,8% higher in M-15. SBP reduced 7% in GIII and 6,67% in GI and GIV. The total sedation score was eight points higher in the GIII and GIV than in GI. For induction of anesthesia, $4,1 \pm 1,5 \text{ mg/kg}$ of Propofol was required in GI, $3,2 \pm 0,6 \text{ mg/kg}$ in GII, $2,8 \pm$

0,7 mg/kg in GIII and $2,4 \pm 0,3$ mg/kg in GIV. The association of dexmedetomidine and morphine required a lower requirement of propofol compared to dexmedetomidine used alone.

Keywords: Dexmedetomidine, dogs, morphine, preanesthetic medication

Introdução

Para reduzir o estresse durante a manipulação pré-operatória, é necessário um protocolo de sedação efetivo, que auxilie na analgesia transoperatória e permita a indução e recuperação suave ([Micieli et al., 2018](#)). A dexmedetomidina, um α_2 agonista, tem potencial sedativo, hipnótico e analgésico dose dependente. A eficácia deste fármaco é maior comparado aos outros da mesma classe pois sua seletividade entre os receptores α é extremamente elevada ([Grimm et al., 2015](#); [Julião & Abimussi, 2019](#)). Age nos receptores α_2 pré-sinápticos, resultando na inibição da liberação de noradrenalina e depressão no sistema nervoso central ([Scott-Warren & Sebastian, 2016](#)), promove aumento da resistência vascular periférica, pressão arterial e bradicardia. A dose recomendada para medicação pré-anestésica (MPA) de cães é de 2 a 5 $\mu\text{g/kg}$, via intramuscular.

O uso dos opioides na MPA promove analgesia preventiva e quando associado aos agonistas α_2 potencializam seus efeitos analgésicos e sedativos, gerando neuroleptoanalgesia. A morfina é um opioide agonista μ , produz sedação moderada e tem como característica a depressão respiratória e a liberação de histamina ([Costa et al., 2014](#); [Valadão et al., 2002](#)).

Sabe-se que os agentes de indução promovem alterações cardiorrespiratórias dependentes da dose utilizada. O propofol possui propriedades hipnóticas e é considerado o agente indutor de eleição em cães ([Amengual et al., 2013](#); [Grimm et al., 2015](#)). A indução com propofol garante uma rápida perda da consciência e do reflexo laringotraqueal ([Bigby et al., 2017](#)), sendo que a dose utilizada para indução da anestesia de cães que receberam MPA varia de 3 a 5 mg/kg. A recuperação é isenta de excitações e não possui efeito cumulativo ([Cabala et al., 2016](#); [Massone, 2017](#)). Com a finalidade de reduzir a dose do agente indutor, tem sido preconizado o uso de protocolos seguros de MPA, no caso do nosso estudo a dexmedetomidina isolada ou associada com a morfina.

Material e métodos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Bem-Estar animal do Centro Universitário Facvest sob número de protocolo CEUA 0420219. Foram utilizadas 28 cadelas hípidas, SRD (sem raça definida), de diferentes idades e com peso médio de $14,23\text{kg} \pm 4,3$ que posteriormente foram submetidas ao procedimento cirúrgico de ovariossalpingohisterectomia eletiva, realizada pelos alunos da disciplina de técnica cirúrgica, do sétimo semestre do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Unifacvest.

As cadelas foram fornecidas pela OSCIP - Amigo do bicho de Vacaria/RS e após o procedimento cirúrgico foram destinadas a adoção. Anteriormente ao procedimento os animais foram submetidos a exames pré-anestésicos (hemograma, albumina, ALT, ureia e creatinina) e através de sorteio aleatório, estudo randomizado, foram divididas em 4 grupos de MPA, sendo o avaliador cego aos tratamentos.

Os cães receberam como MPA no GI: dexmedetomidina (Dexdomitor, Orion Corporation and Orion Pharma, Espoo, Finlândia) 2,5 $\mu\text{g/kg}$; GII: dexmedetomidina 5 $\mu\text{g/kg}$; GIII: dexmedetomidina 2,5 $\mu\text{g/kg}$ em associação com morfina (DIMorf, Cristália, Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda, Itapira, SP, Brasil) 0,5 mg/kg; e GIV: dexmedetomidina 5 $\mu\text{g/kg}$ associado com morfina 0,5 mg/kg, sendo todos os protocolos administrados pela via intramuscular (IM) e o volume final padronizado em 4 mL.

Após 15 minutos da administração da MPA avaliou-se o grau de sedação por meio da Escala de sedação Adaptada de [Saponaro et al. \(2013\)](#), a qual é dividida em seis subitens que correspondem a avaliação da postura, colocação lateral, resposta a palma, relaxamento muscular, atitude geral e pinçamento interdigital ([Quadro 1](#)). Após a mensuração dos valores, de acordo com o tamanho do animal realizava-se o acesso venoso, com cateter compatível ao porte do animal por meio do acesso da veia cefálica de forma asséptica e fixado para a posterior administração dos demais fármacos indutores.

Realizou-se a indução da anestesia com propofol (Provive, Claris Produtos Farmacêuticos do Brasil Ltda, Barueri, SP, Brasil) dose dependente, com a administração de 1 mg/kg de forma lenta a cada 30 segundos, via intravenosa (IV), até que se atingisse o plano de anestesia adequado (rotação do globo ocular, ausência de tônus mandibular, ausência de reflexos palpebrais lateral e medial), avaliado sempre pelo mesmo anestesista experiente, contabilizando-se ao final da indução o requerimento total de propofol para que a intubação endotraqueal fosse permitida.

Quadro 1. Escala de avaliação do grau de sedação adaptada de [Saponaro et al. \(2013\)](#)

Postura espontânea (observar o animal e encorajá-lo a subir)	
0	Em pé
1	Cansado e em pé
2	Sentado ou deitado, mas pode subir
3	Mentir com difícil ascensão
4	Incapaz de subir
Colocação lateral	
0	Resiste fortemente
1	Resistência modesta
2	Ligeira resistência
3	Nenhuma resistência
Resposta ao ruído (sala deve ser silenciosa: em seguida, aplaudir as mãos)	
0	Salta
1	Ouve e se move prontamente
2	Ouve e mostra reação retardada ou contração muscular
3	Mal percebe
4	Sem resposta
Relaxamento muscular	
0	Pobre (abertura da boca impossível)
1	Leve (resistência evidente para abrir a boca)
2	Bom (boca pode ser aberta com apenas leve resistência)
3	Total (boca pode ser aberta sem qualquer resistência)
Atitude geral	
0	Excitável
1	Acordado e normal
2	Tranquilo
3	Deprimido
Toe-pinch response	
0	Normal
1	Pouco amortecimento
2	Amortecimento moderado
3	Sem resposta
Total de pontos (até 20 pontos):	

Na sequência, os animais foram encaminhados a manutenção da anestesia com Isoflurano (Instituto BioChimico Indústria Farmacêutica Ltda. Atatiaia, RJ, Brasil) dose efeito, e realizado o bloqueio epidural com bupivacaína sem vasoconstritor (Hypofarma, Instituto de Hypodermia e Farmácia Ltda, Ribeirão das Neves, MG, Brasil) na dose de 0,26 ml/kg e morfina 0,1 mg/kg, para posterior realização da ovariossalpingohisterectomia (OSH) eletiva.

A avaliação dos parâmetros foi realizada imediatamente antes da administração da MPA (M-15) e 15 minutos após administração da MPA (M0). Os parâmetros avaliados incluíam frequência cardíaca (FC) em batimentos por minuto (bpm) por meio de estetoscópio; frequência respiratória (FR) através da movimentação do gradil costal, em movimentos por minuto (mpm); pressão arterial sistólica (PAS) com doppler (Doppler Vascular DV 610B Medmega), em mmHg; saturação de oxigênio (SPO₂) em %, através do monitor multiparamétrico (Monitor Multiparamétrico DL1000 Touch screen Vet. Deltalife), sendo que o sensor de oximetria de pulso era posicionado no lábio superior dos animais; e temperatura retal (T^oR) com termômetro digital.

Os animais receberam no pré-operatório antibiótico profilático (Cefalotina, Antibióticos do Brasil Ltda, Cosmópolis, SP, Brasil) na dose de 30 mg/kg e no pós-operatório imediato anti-inflamatório não esteroide com meloxicam (Maxican, Ourofino Saúde Animal, Cravinhos, SP, Brasi) 0,2 mg/kg e dipirona (Analges V, União Química Farmacêutica Nacional S/A, Guaçu, SP, Brasil) 25 mg/kg, todos pela via intravenosa.

Os dados foram avaliados pelo software Prisma, submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk para verificar distribuição normal. Os dados paramétricos foram analisados pelo teste t pareado entre momentos entre grupo e com o teste One way RM anova seguido de tukey entre momentos dentro dos grupos. Para os dados não paramétricos, foi utilizado o teste de Kruskal Wallis seguido de Dunns entre os momentos dentro dos grupos e entre momentos entre grupos teste de Wilcoxon test. Diferenças consideradas significativas quando $P < 0,05$.

Resultados e discussão

O peso médio dos animais foi de $14,23 \pm 4,3$ kg e todos foram submetidos à exames pré-anestésicos demonstrando serem hígidos, tornando a amostra homogênea e os dados fidedignos. Sendo assim, não houve diferença significativa entre os grupos para os valores basais de hemograma (hemácias, hematócrito, leucócitos e plaquetas) e bioquímicos (creatinina, ALT e albumina), conforme demonstrado na [Tabela 1](#).

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão para os valores hematológicos e bioquímicos em cães pré-medicados pela via intramuscular com dexmedetomidina 2,5 µg/kg (GI), dexmedetomidina 5,0 µg/kg (GII), dexmedetomidina 2,5 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIII), e dexmedetomidina 5,0 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIV), submetidos à ovariossalpingohisterectomia eletiva.

	GI	GII	GIII	GIV
Hemácias	$5,6 \pm 0,9$	$5,7 \pm 0,6$	$6,8 \pm 1,1$	$6,2 \pm 0,7$
Hematócrito	$35,8 \pm 7,5$	$39 \pm 6,8$	$44,7 \pm 8$	$39,7 \pm 3,7$
Leucócitos	26.800 ± 24.667	16.214 ± 7.131	12.283 ± 2.434	14.857 ± 3.241
Plaquetas	270.333 ± 139.013	180.286 ± 102.266	167.667 ± 64.196	265.714 ± 147.033
Creatinina	$1 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,3$	$1,3 \pm 0,5$	$1 \pm 0,3$
ALT	$31,6 \pm 11,9$	34 ± 10	$23,1 \pm 9,9$	$27,4 \pm 12,5$
Albumina	$2,6 \pm 0,4$	$2,4 \pm 0,6$	$2,2 \pm 0,5$	$2,6 \pm 0,4$

Com relação à FC ([Tabela 2](#)) não houve diferença entre os grupos em M-15 e M0. No GII, em M-15 a FC foi 45,88% maior em relação ao M0. No GIV também houve diferença entre M-15 e M0, sendo que a FC no primeiro momento foi 47,75% maior que no segundo. Os demais grupos não apresentaram diferenças entre momentos. O mesmo aconteceu no estudo realizado por [Canfrán et al. \(2016\)](#), no qual foi observado uma redução de 25% na FC no protocolo com dexmedetomidina isolada na mesma dose do presente estudo e quando associado a 0,3 mg/kg de metadona essa redução foi de 37%. [Cardoso et al. \(2014\)](#) também relataram, em seu estudo, que a bradicardia induzida pela dexmedetomidina não foi exacerbada com a adição do opioide, sendo que o autor utilizou 10 µg/kg de dexmedetomidina e 0,5 mg/kg de morfina. Sabe-se que a bradicardia causada pela dexmedetomidina é reflexa e pode haver também alteração no ritmo, devido a ação dos barorreceptores responsáveis pela vasoconstrição periférica ([Afonso & Reis, 2012](#); [Julião & Abimussi, 2019](#)). É comprovado também que quando se associa fármacos α_2 agonistas com opioides essa redução da FC é potencializada devido a estimulação do tônus vagal ([Afonso & Reis, 2012](#); [Canfrán et al., 2016](#); [Julião & Abimussi, 2019](#)). [Canfrán et al. \(2016\)](#) ainda evidenciam que quanto maior for a dose do opioide maior será o grau de sedação quando se utiliza doses baixas dos α_2 agonistas.

Quando avaliado a FR ([Tabela 2](#)), também não houve diferença entre os grupos nos momentos M-15 e M0. Apenas no GII houve diferença entre os momentos, sendo que em M-15, a FR foi 13,8% maior em relação a M0 e ainda assim permaneceram dentro dos valores basais. A redução da frequência respiratória é um efeito comum dos α_2 agonistas, devido à sua ação no centro respiratório, mas não é relatado alterações significantes ([Afonso & Reis, 2012](#); [Canfrán et al., 2016](#); [Julião & Abimussi, 2019](#)). A associação de opiáceos ao protocolo de MPA contribui para essa redução, sendo esta mediada pelos receptores opioides μ supra espinais, aumentando a PaCO_2 , entretanto em animais considerados saudáveis, é raro resultar em efeitos adversos significativos ([Grimm et al., 2015](#)). No estudo publicado por [Afonso & Reis \(2012\)](#), [Canfrán et al. \(2016\)](#) e [Julião & Abimussi \(2019\)](#), o qual utilizou a associação

de 0,01 mg/kg de dexmedetomidina com diferentes opioides, incluindo 0,5 mg/kg de morfina, sendo aplicado via intramuscular em cães, também foi relatado a diminuição da frequência respiratória, porém não houve diferenças estatísticas significantes.

Tabela 2. Valores médios e desvio padrão para frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura (TC) e pressão arterial sistólica (PAS) em cães pré-medicados pela via intramuscular com dexmedetomidina 2,5 µg/kg (GI), dexmedetomidina 5,0 µg/kg (GII), dexmedetomidina 2,5 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIII) e dexmedetomidina 5,0 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIV), submetidos à ovariossalpingohisterectomia (OSH) eletiva

	Momento	GI	GII	GIII	GIV
FC (bat/min)	M-15	123 ±27	109 ±17	115 ±19	111 ±16
	M0	75 ±16	59 ±11 A	60 ±11	58 ±10A
FR (mov/min)	M-15	31 ±8	29 ±5	30 ±9	32 ±7
	M0	23 ±9	25 ±9 A	22 ±8	24 ±10
T°R (°C)	M-15	38,6 ±0,6	38,6 ±0,4	38,9 ±0,6	38,4 ±0,4
	M0	38,3 ±0,3	38,3 ±0,5 ^a	38,5 ±0,5A	38,1 ±0,8
PAS (mmHg)	M-15	120 ±19	133 ±19	113 ±17	120 ±23
	M0	112 ±26A	94 ±10	105 ±17A	112 ±16A

A – Letras maiúsculas indicam diferença entre momentos dentro do grupo One way RM anova seguido de tukey ($p \leq 0,05$). M-15= momento antes da administração da dexmedetomidina; M0=15 minutos após administração da dexmedetomidina

Na análise da T°R, esta variou em apenas três décimos no GII e GIV entre M-15, sendo maior nesse momento do que em M0, nos demais grupos não houve variação ([Tabela 2](#)), e M15 e M0 não tiveram diferenças entre grupos. Nos estudos de [Cardoso et al. \(2014\)](#) e [Canfrán et al. \(2016\)](#) também foi observado uma mínima redução da temperatura corporal e quando associado opioide essa variação foi mais significativa, ambos os estudos foram realizados em cães e o protocolo aplicado via intramuscular. Essa diminuição por parte dos $\alpha 2$ agonistas é explicada através da redução da atividade muscular devido ao efeito sedativo, e da produção de calor interferindo assim no mecanismo de termorregulação e os opioides interagem com os neurônios do hipotálamo e alteram a termorregulação ([Grimm et al., 2015](#)), também possuindo característica de reduzir a taxa metabólica basal e quando o animal se encontra ofegante há maior perda de calor, por parte do sistema respiratório ([Canfrán et al., 2016](#)).

Na avaliação da PAS ([Tabela 2](#)), M-15 e M0 não diferiram entre os grupos. Houve uma diminuição de somente 6,67% entre momentos no GI e GIV e o GIII variou 7%. Apenas o GII não apresentou variação estatística. [Canfrán et al. \(2016\)](#) e [Cardoso et al. \(2014\)](#) observaram em seus estudos um aumento insignificante na média da pressão arterial após 15 minutos da administração da dexmedetomidina isolada e quando associada ao opioide, observou-se uma diminuição breve, o que ainda não foi suficiente para demonstrar diferenças estatísticas. Já [Afonso & Reis \(2012\)](#), [Canfrán et al. \(2016\)](#) e [Julião & Abimussi \(2019\)](#) relataram uma diminuição significativa na PAM dos cães após 15 minutos da aplicação em comparação com o valor basal, tanto no grupo utilizando 0,01 mg/kg de dexmedetomidina isolada quanto ao utilizar 0,5 mg/kg morfina em associação. Ao utilizar a dexmedetomidina como sedativo, a pressão arterial tende a permanecer mais elevada que quando se utiliza fármacos de outras classes, porém essa alteração não foi relatada no presente estudo, pois devido aos seus efeitos centrais e periféricos ([Julião & Abimussi, 2019](#)) e ao adicionar opioide ao protocolo a diminuição na PA é justificada pela diminuição na resistência vascular ([Canfrán et al., 2016](#)). Entretanto, [Grimm et al. \(2015\)](#) afirmam que os opioides de forma isolada, causam alterações na PA, porém esses efeitos são considerados mínimos e só são pronunciados quando administrados outros fármacos concomitantemente, dentre eles os $\alpha 2$ agonistas.

Em relação a escala de sedação utilizada, cuja pontuação varia de 0 a 20 pontos, sendo que 0 significa ausência de sedação e 20 a sedação máxima observada. Esta escala avalia a postura do animal, colocação em decúbito lateral, resposta a estímulo sonoro, relaxamento muscular, atitude geral e resposta ao pinçamento interdigital. No presente estudo observou-se diferença em relação ao grau de sedação principalmente entre os grupos GIII e GIV para o GI ([Tabela 3](#)), onde a diferença no escore total de sedação foi de 8 pontos e os sinais mais observados foram a atitude geral, onde observava-se que o animal estava irresponsivo ao meio, e na postura espontânea o mesmo se apresentava em decúbito lateral ou não conseguia se manter em estação. Não houve diferença estatística entre os grupos na avaliação da colocação lateral, resposta ao ruído, relaxamento muscular e resposta ao pinçamento.

Outros estudos em cães ([Canfrán et al., 2016](#); [Cardoso et al., 2014](#)), também demonstraram uma potencialização no grau de sedação quando um opioide estava associado ao protocolo em comparação à dexmedetomidina utilizada isoladamente. [Cardoso et al. \(2014\)](#) citam que alguns animais do grupo que recebeu dexmedetomidina e morfina não apresentaram reflexo de retirada (pinçamento de um dígito do membro torácico com uma pinça hemostática Rochester) sendo que todos do grupo dexmedetomidina tiveram. A sedação produzida pela dexmedetomidina ocorre através da ligação do fármaco aos receptores α_2 adrenérgicos localizados no lócus coeruleus ([Grimm et al., 2015](#)), sendo que o grau de sedação em si, é obtido quando o fármaco atinge seu pico de concentração plasmática ([Canfrán et al., 2016](#); [Cardoso et al., 2014](#)). O efeito sedativo dos opioides é dose-dependente e admite-se uma intensa sedação quando administrados em associação a outros sedativos, como os α_2 agonistas ([Grimm et al., 2017](#)), sendo que esse efeito sedativo está relacionado à estimulação dos receptores μ os quais localizam-se principalmente no cérebro e no ramo dorsal da medula espinhal ([Canfrán et al., 2016](#); [Cardoso et al., 2014](#)).

Tabela 3. Mediana e 1° e 3° quartil da pontuação das variáveis avaliadas em cães pré-medicados pela via intramuscular com dexmedetomidina 2,5 µg/kg (GI), dexmedetomidina 5,0 µg/kg (GII), dexmedetomidina 2,5 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIII) e dexmedetomidina 5,0 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIV), submetidos à ovariossalpingohisterectomia eletiva

Variáveis*	GI	GII	GIII	GIV
Postura espontânea	1 [0-2]a	2 [2-4]abc	3 [2-4]bc	3 [2-4]bc
Colocação lateral	1 [0-2]	1 [0-3]	2 [0-3]	2 [1-3]
Resposta ao ruído	1 [0-2]	1 [0-3]	1 [1-3]	2 [1-3]
Relaxamento muscular	1 [0-1]	1 [0-2]	2 [1-3]	2 [1-4]
Atitude geral	1 [1-2]a	2 [1-3]ab	2 [1-3]ab	2 [2-3]b
Resposta ao pinçamento	1 [0-1]	1 [0-3]	3 [0-3]	3 [1-3]
Escore total de sedação	4 [3-9]a	8 [6-17]abc	12 [5-19]bc	12 [9-19]bc

a-b-c – Letras minúsculas indicam diferença dentro do grupo após teste de KruskalWallis seguido de Dunns ($P \leq 0,05$). *Obtidas através da Escala de avaliação do grau de sedação adaptada de [Saponaro et al. \(2013\)](#)

Como era esperado, o requerimento de propofol no GIII foi 32% menor em relação ao GI e no GIV essa diferença foi de 41%, como pode ser observado na [Tabela 4](#). Essa redução na dose necessária para a indução da anestesia foi observada também por [Canfrán et al. \(2016\)](#), os quais utilizaram associação de dexmedetomidina 5 µg/kg associado a 0,3 mg/kg de metadona, em cães, e obteve um resultado semelhante, utilizando em média 1,15 mg/kg de propofol e quando utilizado a dexmedetomidina isolada esta dose aumentou em 60,35%.

Tabela 4. Valores médios e desvio padrão para requerimento de propofol em cães pré-medicados pela via intramuscular com dexmedetomidina 2,5 µg/kg (GI), dexmedetomidina 5,0 µg/kg (GII), dexmedetomidina 2,5 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg (GIII) e (GIV), submetidos à ovariossalpingohisterectomia (OSH) eletiva

Premedicação	Requerimento de propofol
Dexmedetomidina 2,5 µg/kg	4,1 ±1,5a
Dexmedetomidina 5,0 µg/kg	3,2 ±0,6abc
dexmedetomidina 2,5 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg	2,8 ±0,7bc
Dexmedetomidina 5,0 µg/kg associado à morfina 0,5 mg/kg	2,4 ±0,3bc

a-b-c – Letras minúsculas indicam diferença entre grupos após teste ONE WAY ANOVA seguido de Tukey ($p \leq 0,05$).

Em outro estudo ([Raszplewicz et al., 2013](#)) utilizando dexmedetomidina 0,005 mg/kg associada ao butorfanol 0,1 mg/kg foi necessária uma dose de 1,5 mg/kg de propofol para a indução da anestesia, realizada 45 minutos após a administração da MPA em cães, isso demonstra que em no presente estudo, o pico de concentração plasmática da dexmedetomidina foi atingido em todos os grupos, porém quando utilizado a dose de 2,5 µg/kg foi necessária uma maior dose de propofol para a indução da anestesia.

Conclusão

Baseado nos resultados do presente estudo é possível afirmar que a combinação de dexmedetomidina na maior dose, associada a morfina promoveram maiores escores de sedação, necessitando de menor requerimento de propofol para a adequada indução da anestesia em cães, promovendo ainda estabilidade dos parâmetros cardiorrespiratórios.

Referências bibliográficas

- Afonso, J., & Reis, F. (2012). Dexmedetomidina: rol actual en anestesia y cuidados intensivos. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 62(1), 125–133. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942012000100015>.
- Amengual, M., Flaherty, D., Auckburally, A., Bell, A. M., Scott, E. M., & Pawson, P. (2013). An evaluation of anaesthetic induction in healthy dogs using rapid intravenous injection of propofol or alfaxalone. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40(2), 115–123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2012.00747.x>.
- Bigby, S. E., Beths, T., Bauquier, S., & Carter, J. E. (2017). Effect of rate of administration of propofol or alfaxalone on induction dose requirements and occurrence of apnea in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 44(6), 1267–1275. <https://doi.org/10.1016/j.vaa.2017.03.005>.
- Cabala, R. W., Silva, E. B., & Clark, R. M. O. (2016). Avaliação cardiorrespiratória, qualidade de indução e intubação orotraqueal com o uso de coadjuvantes na indução anestésica com propofol em cães. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 38(1), 39–44.
- Canfrán, S., Bustamante, R., González, P., Cediél, R., Re, M., & Segura, I. A. G. (2016). Comparison of sedation scores and propofol induction doses in dogs after intramuscular administration of dexmedetomidine alone or in combination with methadone, midazolam, or methadone plus midazolam. *The Veterinary Journal*, 210, 56–60. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.01.015>.
- Cardoso, C. G., Marques, D. R. C., Silva, T. H. M., & Mattos Júnior, E. (2014). Cardiorespiratory, sedative and antinociceptive effects of dexmedetomidine alone or in combination with methadone, morphine or tramadol in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 41(6), 636–643. <https://doi.org/10.1111/vaa.12172>.
- Costa, P. F., Moro, J. V., Ortiz, E. M. G., Chung, D. G., & Nunes, N. (2014). Parâmetros ventilométricos e hemogasométricos em cadelas submetidas à ovário-histerectomia, pré-medicadas com tramadol ou morfina e anestesiadas com isoflurano. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, 21(3), 167–172. <https://doi.org/10.4322/rbcv.2014.379>.
- Grimm, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., & Robertson, S. A. (2015). *Veterinary anesthesia and analgesia*. John Wiley & Sons.
- Julião, G. H., & Abimussi, C. J. X. (2019). Uso de dexmedetomidina em Medicina Veterinária: revisão de literatura. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 17(1), 26–32. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v17i1.37840>.
- Massone, F. (2017). Anestesiologia veterinária. In *Farmacologia e técnicas*. Guanabara Koogan.
- Micieli, F., Chiavaccini, L., Lamagna, B., Vesce, G., & Santangelo, B. (2018). Comparison of intraocular pressure and pupil diameter after sedation with either acepromazine or dexmedetomidine in healthy dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 45(5), 667–672. <https://doi.org/10.1016/j.vaa.2018.05.003>.
- Raszplewicz, J., MacFarlane, P., & West, E. (2013). Comparison of sedation scores and propofol induction doses in dogs after intramuscular premedication with butorphanol and either dexmedetomidine or medetomidine. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40(6), 584–589. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.01.015>.
- Saponaro, V., Crovace, A., De Marzo, L., Centonze, P., & Staffieri, F. (2013). Echocardiographic evaluation of the cardiovascular effects of medetomidine, acepromazine and their combination in healthy dogs. *Research in veterinary science*, 95(2), 687–692. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2013.03.022>.
- Scott-Warren, V. L., & Sebastian, J. (2016). Dexmedetomidine: its use in intensive care medicine and anaesthesia. *BJA Education*, 16(7), 242–246. <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv047>.
- Valadão, C. A. A., Mazzei, F., & Oleskovicz, N. (2002). Avaliação dos efeitos analgésicos da morfina ou cetamina em cães, após injeção epidural, através dos filamentos de von Frey. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 54(4), 383–389.

Histórico do artigo:

Recebido: 15 de setembro de 2022.

Aprovado: 13 de outubro de 2022.

Disponível online: 29 de outubro de 2022.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.