

AVALIAÇÃO DO REQUERIMENTO DE PROPOFOL ASSOCIADO À DEXMEDETOMIDINA EM CADELAS SUBMETIDAS À OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA ELETIVA

Mariana da Costa Andrade (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Heloisa Fantini Bariquelo, Guilherme Anzolin Cavalheiro, Isis Cleópatra Coelho Chaves, Yuki Maria Moreira Macedo Saijo, João Victor Gallo de Paula, Marilda Onghero Taffarel (Orientador). E-mail: motaffarel@uem.br

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

Medicina Veterinária, Clínica e Cirurgia Animal/Anestesiologia Animal.

Palavras-chave: anestesia; efeito hemodinâmico; parâmetros fisiológicos.

RESUMO

Com este estudo, objetivou-se avaliar o requerimento de propofol com ou sem administração de *bolus* prévio de dexmedetomidina em cadelas submetidas à ovariohisterectomia eletiva. A anestesia total intravenosa com propofol é uma técnica comumente utilizada, contudo necessita a associação com outros fármacos para proporcionar analgesia. Foram utilizadas 10 cadelas, com 5 a 15 Kg, idade entre 1 e 10 anos, classificadas como ASA I e que permitissem a manipulação. Os animais foram distribuídos em dois grupos, onde no grupo GD foi realizada a infusão contínua de dexmedetomidina a 2µg/Kg/hora sem administração de *bolus* prévio, e em GDB foi administrado *bolus* na dose de 0.5µg/Kg seguido de infusão contínua de 2µg/Kg/hora. Não foi observada diferença significativa no requerimento de propofol para indução e manutenção anestésica entre os grupos. Nas condições do presente estudo, a administração de *bolus* de dexmedetomidina antes do início da infusão contínua, não alterou o requerimento de propofol.

INTRODUÇÃO

A anestesia total intravenosa (TIVA) é uma técnica que vem sendo cada vez mais utilizada (OLIVEIRA *et al.*, 2007). O propofol é um fármaco com características propícias para a administração na TIVA, apresentando rápida ação e depuração. Porém, demanda de altas taxas de infusão para manter a anestesia e pode promover depressão respiratória profunda, hipotensão e apneia quando utilizado de forma isolada (BUSTAMANTE *et al.*, 2022; SMITH *et al.*, 2017). Dessa forma, a associação com fármacos que promovam analgesia, e diminuam o requerimento de propofol é uma prática recomendada (BUSTAMANTE *et al.*, 2022). A dexmedetomidina é um fármaco do grupo dos agonistas α -2 adrenérgicos, apresentando importante efeito analgésico, sedativo e relaxante muscular (SMITH *et al.*, 2017). Vários estudos demonstram que agonistas α -2 adrenérgicos utilizados em associação com anestésicos inalatórios apresentam a capacidade de reduzir a concentração alveolar

mínima (CAM) (BALDO e NUNES, 2003). Da mesma forma, o propofol associado a fármacos analgésicos pode sofrer redução da taxa de infusão, além de minimizar a depressão cardiorrespiratória provocada em comparação com sua utilização de maneira isolada (OLIVEIRA *et al.*, 2007). Objetivou-se com este estudo avaliar o requerimento de propofol para anestesia de cadela submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva (OSH), associado à dexmedetomidina, com e sem *bolus* prévio.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo foram avaliados animais da rotina do Serviço de Anestesiologia do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (HVU-UEM), campus regional de Umuarama-PR. Como critérios de inclusão adotou-se: cadelas, pesando entre 5 e 15 quilos, com idade entre 1 e 10 anos, classificados como ASA I após avaliação clínica, laboratorial (hemograma, ureia, creatinina, alaninaaminotransferase) e ultrassonográfica, e que permitissem a manipulação, cujo tutor demonstrou interesse na cirurgia de ovariosalpingohisterectomia eletiva.

Foram utilizados 10 animais, distribuídos em dois grupos de forma aleatória: GD e GDB. No grupo GD, os animais foram submetidos à infusão contínua de 2µg/Kg/hora de dexmedetomidina, sem administração de *bolus* prévio. No grupo GDB, os animais foram submetidos à infusão contínua de 2µg/Kg/hora de dexmedetomidina, com administração de *bolus* prévio de 0,5µg/Kg, administrado imediatamente antes da indução anestésica, em um período de um minuto.

Anteriormente à medicação pré-anestésica (MPA), foi realizado o exame físico para avaliação do estado geral de saúde do animal no momento. Antes do procedimento cirúrgico foi administrado 30 mg/Kg/IV de Cefalotina. Todos os animais receberam como medicação pré-anestésica morfina (0,5 mg/kg por via intramuscular), e após 20 minutos foi realizada a indução com propofol, utilizando uma dose suficiente para a realização da intubação orotraqueal, realizada para a manutenção de via aérea e administração de oxigênio a 100%. Foi realizada a manutenção anestésica com propofol em infusão contínua utilizando como dose inicial 0.2 mg/Kg/min, e a taxa de infusão foi ajustada da forma necessária para garantir a manutenção do plano anestésico. Após a indução também foi iniciado a administração de dexmedetomidina em infusão contínua. Em todos os animais, as infusões foram realizadas com a utilização de bomba de infusão de seringa separadas, e foram cessadas após o término da sutura de pele pelo cirurgião.

Após 15 minutos do início da infusão, iniciou-se o procedimento cirúrgico. No período transanestésico foram monitorados os parâmetros de pressão de CO₂ ao final da expiração (EtCO₂), eletrocardiografia, temperatura central, saturação de oxihemoglobina periférica (SpO₂), frequência cardíaca (FC) e respiratória (f) e pressão arterial sistólica (PAS). As avaliações foram realizadas no início da infusão dos anestésicos (M0), 15 minutos após o início da manutenção anestésica (M1), após a incisão da parede abdominal (M2), durante a punção do pedículo ovariano direito (M3), esquerdo (M4) e da cérvix (M5) e sutura de pele (M6).

Foi realizada a intervenção analgésica nos casos em que ocorreu um aumento súbito da FC ou PAS acima de 30% do valor obtido em M1. Nesses casos, independente do grupo, foi administrado *bolus* de 2,5µg/Kg/IV de fentanil. Foram registrados também o tempo após interrupção da infusão para extubação, tempo para o animal se manter em decúbito esternal e o tempo para alta anestésica. Além disso, foi registrada a dose necessária de propofol para a indução e manutenção da anestesia.

Os dados obtidos foram posteriormente analisados pelo teste T de Student, e os parâmetros fisiológicos foram analisados pelo teste ANOVA um critério, onde um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença entre os grupos para peso (GD - 9,3±4,5Kg; GDB - 10,2 ±4,4 kg; $p = 0.2883$), idade (GD - 27,6±13,9; GDB - 20±5,6; $p=0.2622$) e para duração de infusão do propofol ($p = 0.6130$), demonstrando a homogeneidade dos grupos.

Com relação aos parâmetros fisiológicos não houve diferença significativa entre os grupos e nem mesmo entre os momentos para os valores de EtCO₂ ($p=0.1857$), frequência respiratória ($p=0.7310$), SpO₂ ($p=0.9965$) e temperatura ($p=0.7011$). Para a frequência cardíaca, no M0 foi observada redução da mesma no GDB, comparado ao GD ($p < 0.0001$). Esse resultado pode ser explicado pelo efeito hemodinâmico provocado pela dexmedetomidina, sendo comum a ocorrência de bradicardia após a administração em *bolus*. Por outro lado, a pressão arterial sistólica (PAS) não demonstrou diferenças entre os grupos em nenhum momento. Porém, houve variação significativa entre os momentos do grupo GD ($p = 0.0007$). Houve aumento significativo da PAS em M4 (163±39,9), quando comparado à M0 (102±13,6), M1 (96±11,6) e M2 (107±8,9). Aumento também observado em M5 (144±30,0) quando comparado à M1. O aumento da pressão arterial nesses momentos pode ter ocorrido devido ao maior estímulo doloroso provocado pela manipulação cirúrgica, correspondente à tração dos pedículos ovarianos e da cérvix (LUMB e JONES, 2017). Contudo, essa alteração não foi observada no grupo que recebeu *bolus* prévio de dexmedetomidina, onde a variação da PAS entre os momentos não foi significativa, demonstrando maior estabilidade hemodinâmica.

Quanto ao consumo do propofol, também não foram observadas diferenças entre os tratamentos para a dose de indução (GD - 10,1±3,8; GDB - 6,3±1,3; $p =0.0618$) e manutenção da anestesia (GD - 37,9±6,5 mg/kg/min; GDB - 33,5±13,1 mg/kg/min; $p=0.8523$), demonstrando que a administração de *bolus* prévio não influenciou no consumo de anestésicos. Diferente do estudo de SMITH *et al.* (2017), no qual doses de bolus de 1µg/Kg, seguida de 1µg/Kg/hora e 2µg/Kg, seguido de 2µg/Kg/h, demonstraram redução do consumo de propofol dependente da dose de dexmedetomidina. Estas diferenças podem ter sido observadas pela menor dose de *bolus* utilizada no presente estudo. Além disso, por motivos éticos, não foi realizado grupo controle (sem analgésicos) para comparação.

Também não foram constatadas diferenças entre os tratamentos para tempo para extubação em minutos (GD - 7,2±5,8; GDB - 7,2±4,5; $p = 1.0000$), tempo para

decúbito esternal em minutos (GD - $11,6 \pm 4,7$; GDB - $13,4 \pm 1,9$; $p = 0.4493$) e alta anestésica (GD - $14,4 \pm 5,2$; GDB - $17,4 \pm 4,2$; $p = 0.3471$).

CONCLUSÕES

Nas condições do presente estudo, o uso de *bolus* prévio de dexmedetomidina antes do início da infusão contínua, não alterou o consumo de propofol em cadelas submetidas à OH.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo investimento, assim como à Universidade Estadual de Maringá pela oportunidade de desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

BALDO, C. F.; NUNES, N. Dexmedetomidina, uma nova opção na anestesiologia veterinária. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.24, n.1, p.155-162, 2003. Disponível em: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/semina-ciencias-agrarias/24-\(2003\)-1/dexmedetomidina-uma-nova-opcao-na-anestesiologia-veterinaria/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/semina-ciencias-agrarias/24-(2003)-1/dexmedetomidina-uma-nova-opcao-na-anestesiologia-veterinaria/). Acesso em: 25 ago. 2024.

BUSTAMANTE, R.; CANFRÁN, S.; SEGURA, I. A. G.; AGUADO, D. Intraoperative effect of low doses of ketamine or dexmedetomidine continuous rate infusion in healthy dogs receiving propofol total intravenous anaesthesia and epidural anaesthesia: a prospective, randomised clinical study. **Research in Veterinary Science**, v. 143, p. 4-12, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34953409/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

LUMB, W.; JONES, W. **Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2017.

OLIVEIRA, F. A.; OLESKOVICZ, N.; MORAES, A. N. Anestesia total intravenosa em cães e gatos com propofol e suas associações. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.6, n.2, p.170-178, 2007. Disponível em: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-de-ciencias-agroveterinarias/6-\(2007\)-2/anestesia-total-intravenosa-em-caes-e-gatos-com-propofol-e-suas-associ/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-de-ciencias-agroveterinarias/6-(2007)-2/anestesia-total-intravenosa-em-caes-e-gatos-com-propofol-e-suas-associ/). Acesso em: 25 ago. 2024.

SMITH, C. K.; SEDDIGHI, R.; COX, S. K.; SUN, X.; KNYCH, H. K.; DOHERTY, T. J. Effect of dexmedetomidine on the minimum infusion rate of propofol preventing movement in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.44, p.1287-1295, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29074303/>. Acesso em: 25 ago. 2024.