

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Veterinária
Programa de Pós-Graduação em Veterinária



Dissertação

**Aspectos clínicos da infusão contínua de dexmedetomidina em cães
submetidos à anestesia geral**

Gustavo Antônio Boff

Pelotas, 2021

Gustavo Antônio Boff

**Aspectos clínicos da infusão contínua de dexmedetomidina em cães
submetidos à anestesia geral**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Veterinária da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências (área de concentração: Sanidade Animal).

Orientador: Márcia de Oliveira Nobre

Coorientador: Martiello Ivan Gehrcke

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

B662a Boff, Gustavo Antônio

Aspectos clínicos da infusão contínua de dexmedetomidina em cães submetidos à anestesia geral / Gustavo Antônio Boff ; Marcia de Oliveira Nobre, orientadora ; Martielo Ivan Gehrcke, coorientador. — Pelotas, 2021.

86 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Agonistas alfa-2 adrenérgicos. 2. Anestesia intravenosa total. 3. Ovário-13 histerectomia. 4. Propofol. 5. Cães. I. Nobre, Marcia de Oliveira, orient. II. Gehrcke, Martielo Ivan, coorient. III. Título.

CDD : 636.7089

Gustavo Antônio Boff

Aspectos clínicos da infusão contínua de dexmedetomidina em cães submetidos à
anestesia geral

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em
Ciências, Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária,
Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 22/02/2021

Banca examinadora:

Prof. Dr. Márcia de Oliveira Nobre
Doutor em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Sergio Jorge
Doutor em Ciência Veterinárias pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Eduardo Raposo Monteiro
Doutor em Anestesiologia pela Universidade Estadual Paulista

Dr. Thomas Normanton Guim
Doutor em Ciências Veterinária pela Universidade Federal de Pelotas

“Dedico esta dissertação a minha mãe”

Agradecimentos

Agradeço a minha família, aos meus amigos, aos meus colegas e aos meus orientadores, muito obrigado.

Agradeço também a Universidade Federal de Pelotas, o Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e ao Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas.

“Enquanto os leões não tiverem seus próprios historiadores, as histórias de caçadas continuarão a glorificar os caçadores” Eduardo Galeno

“A vida sem amor é como uma cirurgia sem anestesia” Cyril Connolly

Resumo

BOFF, Gustavo Antônio. **Aspectos clínicos da infusão contínua de dexmedetomidina em cães submetidos a anestesia geral.** 2021. 86f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

A presente dissertação apresenta estudos sobre a infusão contínua de dexmedetomidina em cães. Primeiramente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura e meta-análise. Seguindo, o primeiro artigo refere-se a uma pesquisa clínica em cães, em que foi utilizada infusão contínua de dexmedetomidina isolada e comparada com grupo controle, sem dexmedetomidina. Nesse estudo objetivou-se avaliar efeitos da dexmedetomidina na anestesia com propofol para castração de cães. Foram selecionadas 15 cadelas com $13,8 \pm 4,7$ kg (1–5 anos), pré-medicadas com acepromazina e metadona. Os cães foram distribuídos em dois grupos na indução anestésica, um deles foi administrada dexmedetomidina ($2 \mu\text{g}/\text{kg IV} + 1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$) e no outro salina. Então, administrou-se propofol até intubação avaliando-se dose e qualidade. Durante a anestesia foram avaliados: eletrocardiograma, frequências cardíaca e respiratória, pressão arterial sistólica, pressão de gás carbônico expirado e saturação de oxigênio periférico. Ao final, foram contabilizados o consumo de propofol e fentanil, tempo cirúrgico, extubação, alta anestésica e escore de sangramento. Houve bradicardia no GDEX, sem impacto significativo nas demais variáveis mensuradas. Houve também, redução no consumo de fentanil e propofol, sendo 3 (0–1) *bolus* e $0,37 \pm 0,07$ mg/kg/min de taxa, no grupo em que a dexmedetomidina foi adicionada ao protocolo e 11 (1–2) e $0,51 \pm 0,14$, no grupo sem dexmedetomidina. Nesse estudo, conclui-se que a dexmedetomidina reduz a taxa média de infusão de propofol e consumo de fentanil, sem efeitos cardiorrespiratórios significativos, apesar da diminuição da frequência cardíaca. Posteriormente, foi realizada uma nova pesquisa com infusão contínua de dexmedetomidina, desta vez comparada com xilazina, ambas associadas e comparadas, com lidocaína e cetamina. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos cardiovasculares, respiratórios, analgésico e anestésicos da dexmedetomidina e xilazina inseridas em um protocolo de anestesia total intravenosa com propofol, cetamina e lidocaína. Foram utilizados 21 cães hípidos submetidos a ovariectomia. No dia do procedimento, foram pré-medicados com acepromazina, submetidos a anestesia geral com propofol, mantidos em respiração espontânea com oxigênio 100%. Então, os cães foram distribuídos em três grupos: o grupo controle contou com cetamina ($2 \text{ mg}/\text{kg} + 0,6 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$) e lidocaína ($2 \text{ mg}/\text{kg} + 3 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$), no grupo DEX foi associada dexmedetomidina ($2 \mu\text{g}/\text{kg} + 1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$) e no grupo XIL xilazina ($0,2 \text{ mg}/\text{kg} + 0,1 \text{ mg}/\text{kg}/\text{h}$). Após *bolus* e início das infusões, foram avaliados o eletrocardiograma, consumo de anestésico, resgate analgésico, parâmetros cardiorrespiratórios e hemogasométricos. Ao final da cirurgia foram mensurados o escore de sangramento, tempo de anestesia e para extubação. Após início da infusão, o grupo com dexmedetomidina diminuiu em média 40% na

taxa de infusão do propofol e acrescentou em 25% os valores da pressão arterial em relação ao grupo controle. Não houve diferença no número de resgates com *bolus* de fentanil entre os grupos DEX (7) e XIL (6), mas ambos foram inferiores ao no grupo controle (16). Por fim, neste estudo conclui-se que a adição de xilazina ou dexmedetomidina ao protocolo com propofol, lidocaína e cetamina, promoveu menor consumo de fentanil durante a cirurgia, também foi menor o consumo de propofol no caso da dexmedetomidina. Clinicamente não houveram alterações cardiorrespiratórias significativas em ambos protocolos, embora o uso da dexmedetomidina apresente maiores valores de pressão arterial e maior percepção de sangramento.

Palavras-chave: Agonistas alfa-2 adrenérgicos. Anestesia intravenosa total. Ovário-histerectomia. Propofol. Cães.

Abstract

BOFF, Gustavo Antônio. **Clinical aspects of continuous dexmedetomidine infusion in dogs submitted to general anesthesia**. 2021. 86f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

This dissertation presents studies on the continuous infusion of dexmedetomidine in dogs. First, a systematic review of the literature and meta-analysis was carried out. Following, the first article refers to clinical research in dogs, in which a continuous infusion of dexmedetomidine alone was used and compared with a control group, without dexmedetomidine. This study aimed to evaluate the effects of dexmedetomidine on anesthesia with propofol for dog's castration. Fifteen bitches weighing 13.8 ± 4.7 kg (1–5 years), pre-medicated with acepromazine and methadone were selected. The dogs were divided into two groups during anesthetic induction, one of them was administered dexmedetomidine ($2 \mu\text{g} / \text{kg IV} + 1 \mu\text{g/kg/h}$) and the other saline. Then, propofol was administered until intubation, evaluating dose and quality. During anesthesia, electrocardiogram, heart and respiratory rates, systolic blood pressure, expired carbon dioxide pressure and peripheral oxygen saturation was evaluated. In the end, propofol and fentanyl consumption, surgical time, extubating, high anesthetic, and bleeding score were counted. There was bradycardia in the GDEX, with no significant impact on the other variables measured. There was also a reduction in the consumption of fentanyl and propofol, with 3 (0–1) bolus and 0.37 ± 0.07 mg/kg/min rate, in the group in which dexmedetomidine was added to the protocol and 11 (1–2) and 0.51 ± 0.14 , in the group without dexmedetomidine. In this study, it was concluded that dexmedetomidine reduces the average rate of propofol infusion and fentanyl consumption, without significant cardiorespiratory effects, besides bradycardia. Subsequently, new research was carried out with continuous infusion of dexmedetomidine, this time compared with xylazine, both associated and compared, with lidocaine and ketamine. The objective of the study was to evaluate the cardiovascular, respiratory, analgesic, and anesthetic effects of dexmedetomidine and xylazine inserted in a protocol of total intravenous anesthesia with propofol, ketamine, and lidocaine. Twenty-one healthy dogs submitted to ovary-hysterectomy were used. On the day of the procedure, they were premedicated with acepromazine, submitted to general anesthesia with propofol, maintained in spontaneous breathing with 100% oxygen. Then, the dogs were divided into three groups: the control group had ketamine ($2 \text{ mg/kg} + 0.6 \text{ mg/kg/h}$) and lidocaine ($2 \text{ mg/kg} + 3 \text{ mg/kg/h}$), in the DEX group dexmedetomidine ($2 \mu\text{g/kg} + 1 \mu\text{g/kg/h}$) was associated and in the XIL xylazine group ($0.2 \text{ mg/kg} + 0.1 \text{ mg/kg/h}$). After bolus and start of infusions, the electrocardiogram, anesthetic consumption, analgesic rescue, cardiorespiratory, and blood gas parameters were evaluated. At the end of the surgery, the bleeding score, time of anesthesia, and extubation were measured. After the start of the infusion, the dexmedetomidine group decreased on average 40% in the propofol infusion rate and

added blood pressure values by 25% compared to the control group. There was no difference in the number of fentanyl bolus rescues between the DEX (7) and XIL (6) groups, but both were lower than in the control group (16). Finally, in this study, it is concluded that the addition of xylazine or dexmedetomidine to the protocol with propofol, lidocaine, and ketamine, promoted lower consumption of fentanyl during surgery, also lower consumption of propofol in the case of dexmedetomidine. Clinically, there were no significant cardiorespiratory changes in both protocols, although the use of dexmedetomidine presents higher blood pressure values and a greater perception of bleeding.

Keywords: Alpha-2 adrenergic agonists. Total intravenous anesthesia. Ovary-hysterectomy. Propofol. Dogs.