



## PROTOCOLO ANESTÉSICO EM CADELA GERIÁTRICA SUBMETIDA A TÉCNICA DE SLOT VENTRAL E FENESTRAÇÃO: relato de experiência

**Rafael F. A. dos SANTOS<sup>1</sup>; Gabriel H. C. FERREIRA<sup>2</sup>; Gabrielle F. AUGUSTO<sup>3</sup>; Nathávyva M. M. ALVES<sup>4</sup>; Maíra F. F. MARTINS<sup>5</sup>; André L. CORRÊA<sup>6</sup>; Paulo V. T. MARINHO<sup>7</sup>.**

### RESUMO

Segundo as Diretrizes de Cuidados para Cães e Gatos Idosos da AAHA em 2023, a anestesia geral é segura e frequentemente necessária para cirurgias e tratamentos em animais idosos. A idade por si só não é uma contraindicação. Compreender a fisiologia neurológica é crucial para o sucesso de cirurgias neurológicas. As infusões contínuas de analgésicos, como a combinação FLK, são usadas para reduzir a dependência de anestésicos inalatórios e fornecer analgesia em cirurgias em cães. O presente relato de experiência visa descrever o protocolo anestésico utilizado para técnica cirúrgica de descompressão medular por meio da técnica de slot ventral associada à fenestração em uma paciente canina de 14 anos, pesando 21,9 kg. Após procedimento a paciente apresentou recuperação completa, sem sinais de dor no campo operatório.

### Palavras-chave:

Neuroanestesia; FLK; Canino; Geriatria.

### 1. INTRODUÇÃO

Pacientes geriátricos podem requerer anestesia geral para diversas situações, como intervenções cirúrgicas, tratamento de enfermidades ou aprimoramento de sua qualidade de vida. De acordo com as Diretrizes de Cuidados para Cães e Gatos Idosos da Associação Americana de Hospitais Animais (AAHA), a idade avançada, por si só, não constitui uma contraindicação para a anestesia geral, podendo sim serem submetidos a procedimentos anestésicos com segurança. Contudo, é crucial avaliar escolhas de fármacos e tomar precauções adicionais para minimizar quaisquer riscos para o bem-estar do animal (DHALIWAL et al., 2023).

Quando falamos de procedimentos cirúrgicos neurológicos, compreender a fisiologia e fisiopatologia do sistema nervoso central é de fundamental relevância para o manejo anestésico. Apesar da complexidade do sistema nervoso, a ênfase primordial da abordagem de neuroanestesia recai sobre a criação de condições cirúrgicas ideais, a manutenção da integridade funcional neurológica, e a facilitação de uma recuperação ágil e de alta qualidade (CAMPOY et al., 2018).

<sup>1</sup>Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: rafaelfrancisco.vet@gmail.com.

<sup>2</sup>Aprimorando em Anestesiologia, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: gabrielhenriquecastro@gmail.com.

<sup>3</sup>Aprimorando em Anestesiologia, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: gabrielle\_ferreirinha@hotmail.com.

<sup>4</sup>Aprimorando em Anestesiologia, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: nathavyva.melo@gmail.com.

<sup>5</sup>Aprimorando em Cirurgia de Pequenos Animais, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: maria.franca@hotmail.com.

<sup>6</sup>Docente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: andre.correa@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>7</sup>Docente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: paulo.marinho@muz.ifsuldeminas.edu.br.

Os anestésicos inalatórios são vasodilatadores cerebrais e podem afetar adversamente a pressão intracraniana, fazendo-se necessário lançar mão de métodos que reduzam a necessidade destes. Administrações intravenosas contínuas de analgésicos têm sido empregadas para diminuir a necessidade de anestésicos inalatórios e prover antinocicepção durante cirurgias em cães. A administração contínua de uma infusão composta por fentanil, lidocaína e cetamina (FLK) foi objeto de estudo em cães. Em um estudo anterior, a concentração alveolar mínima (CAM) do isoflurano foi reduzida em 97% em cães submetidos a uma infusão contínua de FLK. Além de atenuar a CAM dos anestésicos inalatórios, a combinação desses analgésicos, que bloqueiam diversas vias da dor, pode reduzir a hiperalgesia pós-operatória (CAMPOY et al., 2018; MARQUES et al., 2023).

Tendo em vista a escassez de relatos de protocolo anestésicos para a condição clínica em questão, o propósito deste relato de experiência é descrever o protocolo utilizado em uma paciente canina idosa que passou por uma intervenção cirúrgica de descompressão medular em região cervical utilizando a técnica de slot ventral associada à fenestração.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Este relato de experiência envolve uma paciente canina, da raça Dálmata, castrada, com 14 anos de idade e pesando 21,9 kg. A paciente apresentava um quadro de tetraparesia aguda não deambulatória e após avaliação clínica foi solicitado uma tomografia computadorizada da região cervical, onde comprovou-se a compressão medular e a necessidade do procedimento cirúrgico. Para prosseguir com o procedimento, foi solicitado um hemograma com contagem plaquetária, uréia, creatinina e proteína totais e frações. Com os parâmetros dos exames complementares dentro do padrão de normalidade, a paciente foi encaminhada para realização de procedimento cirúrgico de descompressão medular por meio da técnica de slot ventral associada à fenestração nas vértebras C5-C6 e C4-C5, respectivamente.

Para realização do procedimento a paciente foi submetida a jejum alimentar e hídrico de 12 horas. Na avaliação pré-anestésica foram encontrados os seguintes parâmetros: frequência cardíaca de 80 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória de 32 movimentos por minuto (mpm), tempo de preenchimento capilar (TPC) menor que 2 segundos, pulso forte, mucosas normocoradas e temperatura retal de 39,3 °C. Na auscultação cardíaca havia presença de arritmia sinusal sem sopro, e na ausculta pulmonar os campos estavam límpidos e claros. Devido à idade avançada esta foi classificada como ASA II e foi encaminhada para realização do procedimento cirúrgico.

### **4. RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Foi encaminhado ao serviço de cirurgia veterinária de pequenos animais do Hospital

Veterinário do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, uma paciente canina com tetraparesia aguda não deambulatória, para a realização da cirurgia de descompressão medular da região cervical por meio da técnica de slot ventral associado à fenestração. Depois de realizar a avaliação pré-operatória da paciente, prosseguiu-se com a administração da medicação pré-anestésica (MPA), consistindo no uso de cetamina 100 mg/ml em dose sub-anestésica (0,5 mg/kg, IM). Posteriormente, procedeu-se à tricotomia da área a ser operada, bem como dos membros torácicos, na altura da veia cefálica, a fim de facilitar a cateterização. O acesso venoso foi realizado com um cateter 20G e para indução anestésica utilizou-se o propofol 1% na dose de 1 mg/kg/min até o necessário para prosseguir com a intubação. Após a intubação, a manutenção anestésica foi conduzida com isoflurano.

A administração multimodal de analgésicos melhora o alívio da dor ao usar fármacos com diferentes mecanismos farmacológicos. Sendo assim, utilizou-se uma infusão de fentanil, lidocaína e cetamina (FLK), os quais foram diluídos em 500 ml de solução de Ringer com lactato, obtendo-se concentrações de 1 µg/ml, 0,6 mg/ml e 0,12 mg/ml, respectivamente, e administrados a uma taxa de 5 ml/kg/h. Antes do início da infusão, todos os fármacos foram administrados em dose bólus, e imediatamente antes da indução foram administrados: cetamina 100 mg/ml (0,5 mg/kg, IV), lidocaína 2% (1 mg/kg, IV), e fentanil 50 µg/ml (5 µg/kg, IV), cada um administrado em um período de 5 minutos.

O fentanil, um opióide sintético de ação curta, reduz a nocicepção inibindo os receptores- $\mu$  acoplados à proteína G, distribuídos amplamente no cérebro, medula espinhal e trato digestivo. Em cães, é comumente empregado para analgesia perioperatória, diminuindo a CAM e correlacionando-se com a redução proporcional de isoflurano. A lidocaína produz analgesia bloqueando canais iônicos de sódio, cálcio e potássio, além de ter efeitos anti-inflamatórios e modular receptores NMDA. Apesar de sua aplicação principal como anestésico local, a lidocaína também pode ser usada por via intravenosa para aliviar a dor perioperatória durante procedimentos cirúrgicos. A cetamina a qual é um antagonista do receptor NMDA, e que apesar de ser utilizada como anestésico em doses mais elevadas, também apresenta propriedades analgésicas em doses menores, especialmente em situações de dor somática. O bloqueio do neurotransmissor excitatório glutamato nos receptores NMDA contribui para a redução da sensibilização central ou do fenômeno dor wind-up. Além disso, pode ser usada como analgesia preemptiva no tratamento da dor no pós-operatório (AGUADO et al., 2011; BARRY, 2017; VAN WIJNSBERGHE et al., 2020 ).

Após a indução anestésica, a manutenção da anestesia foi mantida com isoflurano. A paciente foi posicionada em decúbito dorsal para início do procedimento cirúrgico, sendo realizada a monitoração anestésica da pressão arterial por meio do método oscilométrico, avaliação da saturação periférica de O<sup>2</sup>, temperatura retal, frequência cardíaca e respiratória para monitoração do

plano anestésico. A paciente teve seus parâmetros fisiológicos monitorados até a completa recuperação e não foram registradas nenhuma complicação.

No pós-operatório, a paciente foi monitorada durante toda a madrugada, sendo trocada de decúbito a cada 2 horas e mantendo seus parâmetros fisiológicos normais. Durante este período, a paciente apresentou sinais de dor, e foi medicada com metadona 10 mg/mL (0,4 mg/kg) e pela manhã recebeu alta. A prescrição pós-operatória consistiu no uso de tramadol 5 mg/kg, VO, TID, durante 6 dias, dipirona 25 mg/kg, VO, TID, durante 5 dias e meloxicam 0,1 mg/kg, VO, SID, durante 2 dias. A paciente foi encaminhada para fisioterapia e reabilitação para dar continuidade à recuperação.

## 5. CONCLUSÃO

Em síntese, este relato de experiência destaca que a compreensão da condição clínica da paciente foi de fundamental importância para o manejo anestésico. A paciente manteve os seus parâmetros vitais estáveis durante todo o procedimento, não apresentando sinais de nocicepção.

## REFERÊNCIAS

AGUADO, Delia; BENITO, Javier; DE SEGURA, Ignacio A. Gómez. Reduction of the minimum alveolar concentration of isoflurane in dogs using a constant rate of infusion of lidocaine–ketamine in combination with either morphine or fentanyl. **The Veterinary Journal**, v. 189, n. 1, p. 63-66, 2011.

BARRY , Stephanie H. Anestésicos Injetáveis. In: GRIMM, Kurt A. **Anestesiologia e analgesia em veterinária | Lumb & Jones**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. cap. 15, p. 829-891.

CAMPOY, Luis; MARTIN-FLORES, Manuel. Anesthesia for Intracranial Surgery. In: JOHNSTON, Spencer A.; TOBIAS, Karen M. **Veterinary Surgery: Small Animal**. 2. ed. Elsevier, 2018. cap. 36.

MARQUES, Éder J. et al. Influence of Constant Rate Infusions of Fentanyl Alone or in Combination With Lidocaine and Ketamine on the Response to Surgery and Postoperative Pain in Isoflurane Anesthetized Dogs Undergoing Unilateral Mastectomy: A Randomized Clinical Trial. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 52, p. 100759, 2023.

VAN WIJNSBERGHE, Anne-Sophie et al. Effects of fentanyl–lidocaine–ketamine versus sufentanil–lidocaine–ketamine on the isoflurane requirements in dogs undergoing total ear canal ablation and lateral bulla osteotomy. **Veterinary anesthesia and analgesia**, v. 47, n. 5, p. 595-603, 2020.