



CETAMINA NA PRESERVAÇÃO DO DRIVE RESPIRATÓRIO E DOS REFLEXOS DE PROTEÇÃO DE VIAS AÉREAS DURANTE ANESTESIA EM PEQUENOS ANIMAIS

Luís Henrique Ramos ANDRADE¹; Thamires Gomes VIEIRA²; Giovanna Albergaria ROSADO³; Leticia Fagundes Fernandes⁴

1- Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa.

2- Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Vale do Rio Doce

3- Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa

4- Médica Veterinária, UNIPAC Juiz de Fora

luis.h.andrade@ufv.br

RESUMO

A depressão respiratória é uma das principais complicações associadas à anestesia em pequenos animais, decorrente da ação de diversos fármacos sobre os centros respiratórios e sobre os mecanismos de proteção das vias aéreas. A redução do drive respiratório pode levar à hipoventilação, hipercapnia e hipóxia, enquanto a diminuição dos reflexos protetores favorece o risco de aspiração e obstrução. Nesse contexto, a cetamina destaca-se por apresentar menor depressão respiratória quando comparada a outros agentes anestésicos, preservando, em maior grau, o drive respiratório e os reflexos de proteção das vias aéreas superiores. Além disso, evidências demonstram que a cetamina pode estimular a ventilação e manter a atividade dos músculos dilatadores das vias aéreas, contribuindo para a manutenção da função respiratória. O presente trabalho tem como objetivo discutir o papel da cetamina na preservação do drive respiratório e dos reflexos protetores durante a anestesia em pequenos animais, com base em revisão da literatura. Conclui-se que a cetamina constitui uma ferramenta relevante na anestesia balanceada, especialmente em pacientes com risco de comprometimento respiratório, devendo seu uso ser realizado de forma criteriosa.

Palavras-chave: Anestesia Balanceada; Drive Respiratório; Ventilação Pulmonar; Protocolo Individualizado; Anestésico Dissociativo.

INTRODUÇÃO

A função respiratória adequada depende da integridade dos centros respiratórios, da mecânica ventilatória e dos mecanismos de proteção das vias aéreas. O controle da ventilação é realizado principalmente pelos centros respiratórios localizados no bulbo e na ponte, responsáveis por gerar o ritmo respiratório a partir de estímulos químicos e neurais. O acúmulo de pressão parcial de dióxido de carbono (PaCO_2) constitui o principal estímulo para a ventilação, atuando diretamente sobre quimiorreceptores centrais e periféricos, regulando o chamado drive respiratório (GRIMM et al., 2017).

Durante a anestesia, diversos fármacos promovem depressão do sistema nervoso central, resultando em redução da atividade dos centros respiratórios. Essa depressão leva à diminuição do drive respiratório, com consequente hipoventilação, retenção de CO_2 (hipercapnia) e risco de acidose respiratória sem uma resposta fisiológica de compensação. Agentes como propofol e anestésicos inalatórios apresentam efeito depressor dose-dependente, podendo causar apneia, especialmente durante a indução anestésica (FANTONI; CORTOPASSI, 2010).

Além da depressão central, a anestesia interfere nos mecanismos de proteção das vias aéreas superiores. Reflexos como o laríngeo e o de deglutição são essenciais para impedir a aspiração de conteúdo gástrico e manter a fisiologia das vias aéreas. A maioria dos agentes anestésicos reduz significativamente esses reflexos, associando-se ainda à diminuição do tônus muscular das vias aéreas superiores, o que favorece o colapso e a obstrução, especialmente em pacientes predispostos (NATALINI, 2007).

Nesse contexto, a manutenção do drive respiratório e dos reflexos protetores torna-se um dos principais objetivos da anestesia segura, particularmente em pacientes com risco de comprometimento ventilatório ou obstrução de vias aéreas. Estratégias anestésicas que diminuam a depressão respiratória são fundamentais para evitar complicações como hipóxia, hipercapnia e aspiração.

A cetamina destaca-se entre os agentes anestésicos por apresentar um perfil farmacológico diferente dos anestésicos gerais. Classificada como anestésico dissociativo, atua principalmente como antagonista dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA), promovendo anestesia com menor depressão dos centros respiratórios. Como resultado, há preservação relativa do drive respiratório, além da manutenção parcial dos reflexos protetores das vias aéreas superiores (GRIMM et al., 2017).



Estudos demonstram que a cetamina pode, inclusive, estimular a ventilação e manter a atividade dos músculos dilatadores das vias aéreas superiores, dissociando a perda de consciência da disfunção da via aérea, o que a diferencia de outros anestésicos (EIKERMANN et al., 2012). Dessa forma, a cetamina constitui uma ferramenta relevante dentro da anestesia balanceada, especialmente em situações nas quais a preservação da função respiratória é desejável. Esse trabalho tem como objetivo discutir o papel da cetamina na preservação do drive respiratório e dos reflexos de proteção das vias aéreas durante a anestesia em pequenos animais.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura, baseada em livros clássicos da anestesiologia veterinária. Foram utilizados como referência textos consagrados que abordam farmacologia anestésica, fisiologia respiratória e técnicas anestésicas em pequenos animais. A análise foi direcionada à compreensão dos efeitos da cetamina sobre o sistema respiratório, com ênfase na preservação do drive respiratório e dos reflexos de proteção das vias aéreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cetamina apresenta um perfil farmacológico único quando comparada a outros agentes anestésicos, especialmente no que se refere aos seus efeitos sobre o sistema respiratório. Diferentemente de anestésicos hipnóticos, como o propofol, que promovem depressão direta dos centros respiratórios, a cetamina mantém, em maior grau, a atividade neuronal do bulbo, resultando em menor redução do drive respiratório (GRIMM et al., 2017).

Essa característica permite que pacientes sob efeito da cetamina mantenham ventilação espontânea relativamente preservada, com menor incidência de apneia. Tal propriedade é particularmente relevante em situações nas quais a ventilação assistida não está prontamente disponível ou quando se deseja evitar intervenções invasivas nas vias aéreas.

Além da manutenção do drive respiratório, a cetamina contribui para a preservação dos reflexos protetores das vias aéreas superiores. Reflexos como o laríngeo e o de deglutição são fundamentais para prevenir a aspiração de conteúdo gástrico e para manter a integridade funcional da via aérea. Em

comparação com outros anestésicos, a cetamina reduz esses reflexos em menor intensidade, embora não os preserve completamente (FANTONI; CORTOPASSI, 2010).

Outro aspecto relevante é a manutenção parcial do tônus muscular das vias aéreas superiores, o que diminui a tendência ao colapso, especialmente em pacientes predispostos, como animais braquicefálicos ou com obstruções anatômicas. Estudos clínicos em cães submetidos a procedimentos cirúrgicos também demonstram que a cetamina promove estabilidade cardiorrespiratória, com menor impacto sobre a ventilação quando comparada a outros agentes anestésicos, reforçando seu papel na preservação da função respiratória (MIRANDA-CORTÉS et al., 2020). Entretanto, é importante destacar que a utilização da cetamina não elimina completamente o risco de complicações cardiorrespiratórias. Em doses elevadas ou quando associada a outros agentes depressores do sistema nervoso central, pode ocorrer depressão respiratória significativa. Além disso, a sialorreia, frequentemente observada com seu uso, pode representar fator de risco adicional para obstrução ou aspiração, exigindo manejo adequado (NATALINI, 2007).

A associação da cetamina com outros fármacos, como benzodiazepínicos ou agonistas α_2 -adrenérgicos, permite melhor controle do plano anestésico e redução de efeitos adversos, mantendo, em certa medida, suas vantagens sobre a função respiratória (KLAUMANN; OTERO, 2013).

Dessa forma, a cetamina destaca-se como uma ferramenta importante dentro da anestesia balanceada, especialmente em protocolos voltados à preservação da função respiratória, devendo seu uso ser individualizado de acordo com as condições clínicas do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cetamina apresenta papel relevante na anestesia de pequenos animais por sua capacidade de preservar, em maior grau, o drive respiratório e os reflexos protetores das vias aéreas superiores. Essas características a tornam particularmente útil em pacientes com risco de comprometimento ventilatório ou obstrução de vias aéreas.

Entretanto, seu uso deve ser criterioso, considerando suas limitações e possíveis efeitos adversos, especialmente quando associada a outros fármacos depressores. A compreensão de seus efeitos farmacológicos permite sua adequada aplicação dentro de protocolos de anestesia balanceada, contribuindo para maior segurança anestésica.

REFERÊNCIAS

- EIKERMANN, M. et al. *Ketamine activates breathing and abolishes the coupling between loss of consciousness and upper airway dilator muscle dysfunction. Anesthesiology*, v. 116, n. 1, p. 35–46, 2012.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. *Anestesia em cães e gatos*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.
- GRIMM, K. A. et al. *Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária*. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.
- KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. *Anestesia locorregional em pequenos animais*. São Paulo: Roca, 2013.
- MIRANDA-CORTÉS, A. E. et al. *Cardiorespiratory effects of ketamine in dogs undergoing surgery. Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 47, n. 6, p. 808–816, 2020.
- NATALINI, C. C. *Teoria e técnicas em anestesiologia veterinária*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- OTERO, P. E.; PORTELA, D. A. *Anestesia regional em animais de estimação: anatomia para bloqueios guiados por ultrassonografia e neuroestimulação*. São Paulo: MedVet, 2018.