



SEGURANÇA ANESTÉSICA: DEXMEDETOMIDINA E CETAMINA

Anesthetic safety: dexmedetomidin and ketamine

Caroline Lima Portela¹, Ieda Márcia Donati Linck², Aline Alves da Silva³

Resumo: A anestesia é, de forma geral, o ato de abolir a dor do paciente. Para uma prática segura é preciso mais do que simplesmente a administração do fármaco anestésico: conhecimento farmacológico. Para que os fármacos sejam utilizados de maneira correta e no procedimento adequado, torna-se fundamental a realização de medicação pré-anestésica (MPA) a fim de tranquilizar o paciente antes da anestesia geral. Por isso, há muitas associações de fármacos anestésicos, a fim de melhorar a qualidade dessa prática. Neste trabalho, enfatiza-se a associação de Cloridrato de Dexmedetomidina e Cloridrato de Cetamina.

Palavras-chave: Anestesia Veterinária. Segurança. Dexmedetomidina. Cetamina.

Abstract: Anesthesia is generally the act of abolishing the patient's pain. Safe practice requires more than simply the administration of the anesthetic drug: pharmacological knowledge. For drugs to be used correctly and in the proper procedure, it is essential to perform pre-anesthetic medication (MPA) in order to reassure the patient before general anesthesia. Therefore, there are many combinations of anesthetic drugs in order to improve the quality of this practice. In this work, the association of Dexmedetomidine Hydrochloride and Ketamine Hydrochloride is emphasized.

Keywords: Veterinary Anesthesia. Safety. Dexmedetomidine. Ketamine.

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Cruz Alta – Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: caaroline.lportela@gmail.com

² Doutora em Linguística UFSM e UA/Portugal. Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: imdlinck@gmail.com

³ Doutora em Cirurgia Veterinária - UFSM. Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Cruz Alta – Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: asilva14@unicruz.edu.br



1 INTRODUÇÃO

A era moderna da anestesia veterinária iniciou nas últimas três décadas do século XX, quando novas técnicas e fármacos foram sendo criados continuamente para uso clínico em uma variedade de espécies e patologias de cada paciente (TRANQUILLI; GRIMM, 2017). Técnicas anestésicas podem ser utilizadas para: contenção química, exames diagnósticos, cirurgias, manipulação de animais agressivos e espécies silvestres, cirurgias, controle de convulsões, eutanásia (NATALINI, 2007). A anestesia tornou-se, então, uma área de correlação de conhecimentos, mas com técnicas bastante específicas que incluem, principalmente, a escolha de fármacos e protocolos adequados.

Drogas pré-anestésicas são medicamentos administrados ao paciente antes da indução anestésica, tendo como objetivos prevenir a bradicardia (PADDLEFORD, 2001); acalmar o paciente, facilitar o acesso venoso, proporcionar analgesia, bem como promover indução e recuperação anestésica suaves (RANKIN, 2017). São administradas ao paciente de 10 a 45 minutos antes da indução anestésica, fazendo parte da chamada Medicação Pré Anestésica (MPA) e, na Medicina Veterinária, costuma ser necessária a associação de diferentes tipos de fármacos, visando um protocolo anestésico seguro (NATALINI, 2007) e com baixa morbidade anestésica (NUNES, 2013). Também são vantagens da sua utilização: a diminuição da dor no período pós-operatório; a redução da dose anestésica total e a eliminação ou redução de reações secundárias adversas, como: náuseas, tônus muscular aumentado ou salivação.

Entre os fármacos recomendados para uso como medicação pré-anestésica, incluem-se a dexmedetomidina, um agonista dos receptores alfa-2 adrenérgicos (RANKIN, 2017); e a cetamina, um agente dissociativo que com frequência também é utilizada para indução anestésica, em todas as espécies domésticas (NATALINI, 2007); ambas apresentando índice terapêutico amplo, com períodos de duração e recuperação curtos (VALADÃO, 2011).

Para que se efetuem anestésias de modo seguro e eficiente, sem risco para o paciente, são necessários o domínio e o conhecimento sobre a farmacodinâmica e a farmacocinética dos fármacos (MASSONE, 2011). Segundo Natalini (2007), uma técnica anestésica eficaz e segura deve ser selecionada em função das características do indivíduo, da natureza do procedimento cirúrgico proposto e do preparo técnico do profissional que irá realizar a intervenção.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo, refere-se de uma revisão bibliográfica da literatura, desenvolvida na Unicruz, em 2019, extraclasse, realizada em bases de dados eletrônicas, assim como, consultas em livros, teses e dissertações, utilizando-se as palavras-chave: “Anestesia Veterinária”, “Segurança”, “Dexmedetomidina”, “Cetamina”. Seguiram-se os critérios de inclusão e de exclusão estabelecidos, que fossem convenientes ao tema.

Após a escolha do tema, e dos textos de forma abrangente à fundamentação teórica, realizou-se a leitura dos títulos e dos resumos dos estudos para selecionar os materiais que compõem os resultados das informações pertinentes trazidas. A questão que norteou este estudo foi: “O que sustenta a segurança de um protocolo anestésico de Dexmedetomidina e Cetamina?”

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Rankin (2017), os sedativos desempenham um importante papel no esquema anestésico da rotina veterinária e apresentam diversas classes que os diferenciam, funcionalmente. A dexmedetomidina pertence ao grupo dos agonistas de receptores adrenérgicos do tipo alfa-2, disponível para infusão venosa após a diluição (MASSONE, 2011). Proporciona sedação, analgesia e relaxamento muscular. É usada como auxiliar da anestesia geral, principalmente, em cães e gatos. É o isômero dextrorrotatório da medetomidina, sendo esta uma solução estéril que apresenta seletividade pelos receptores alfa-2 adrenérgicos (MASSONE, 2011; RANKIN, 2017). Tanto a medetomidina quanto a dexmedetomidina são potentes sedativos/analgésicos (RANKIN, 2017). É biotransformada pelo fígado, por meio de enzimas do citocromo P450, e eliminada pelos rins, sendo que 95% são excretados pela urina (BERRY, 2017; RANKIN, 2017).

Este medicamento potencializa o efeito do anestésico de maneira mais eficiente que os tranquilizantes maiores (SPINOSA; GÓRNIAC, 2011). Possui propriedades sedativas e analgésicas dose dependente. Tem seu efeito sedativo relacionado com a ativação de receptores α -2 pré-sinápticos, o que inibe a liberação de noradrenalina na fenda sináptica no sistema nervoso central (TRANQUILLI; GRIMM, 2017). Também, impede a transmissão do estímulo doloroso através da inibição da liberação de neurotransmissores nas fibras aferentes primárias, que levam o estímulo nociceptivo para outros neurônios (MASSONE, 2011).



A dexmedetomidina é capaz de induzir alterações cardiorrespiratórias, como bradicardia, hipotensão inicial com posterior redução na pressão arterial, depressão respiratória e alterações neuroendócrinas, que exigem ainda mais cautela na hora de ser administrada no paciente (BRAGA, 2012). Seu uso promete benefícios na área de anestesiologia veterinária, pelo aspecto farmacológico e pela alta especificidade que oferece, promovendo sedação, diminuição da ansiedade e analgesia (MASSONE, 2011).

Foi na busca de um agente que produzisse reações adversas menos intensas, que sintetizou-se, em 1962, a partir da fenciclidina (primeira ciclohexamina empregada para fins anestésicos), a cetamina (VALADÃO, 2011). A cetamina é uma droga que produz inúmeros efeitos sistêmicos, inclusive anestesia e analgesia dose-dependente (NATALINI, 2007).

Considerado um anestésico dissociativo, o cloridrato de cetamina promove uma dissociação funcional entre os sistemas talamocortical e límbico; aumenta o fluxo sanguíneo cerebral e a pressão intracraniana, havendo, assim, restrição de seu uso em pacientes com função cerebral alterada (BERRY, 2017).

Entende-se por anestésico dissociativo aquele que promove um desligamento ou dissociação do ambiente, sem perda, porém, de reflexos protetores (MASSONE, 2011). Ela altera, ainda, o padrão respiratório, podendo elevar a concentração arterial de dióxido de carbono (VALADÃO, 2011). Não é recomendada para o emprego isolado, por induzir posturas de delírio e contrações musculares espásticas. Associar a cetamina com outro fármaco para produzir MPA é sempre recomendado, evitando os efeitos adversos (estimulação psicomotora, catalepsia e hipertensão arterial), para indução e manutenção de anestésias de curta duração e, ainda, pode ser empregada como coadjuvante da anestesia geral (VALADÃO, 2011). Por ter rápida ação, deve ser aplicada lentamente por via intravenosa (IV) ou por via intramuscular (IM) profunda (MASSONE, 2011). Segundo Paddleford (2001), em caninos e felinos a quetamina pode ser administrada por via intramuscular, sendo a via intravenosa a mais recomendada garantindo uma boa dissociação.

Ainda, é preciso haver cuidado com o uso de agentes dissociativos, pelos quais doses elevadas podem induzir ação depressora direta sobre o miocárdio e falência cardíaca, ocasionando hipotensão e desenvolvimento de edema pulmonar (VALADÃO, 2011). O estado dissociativo ainda não é bem compreendido, acredita-se que o paciente é imobilizado mas não há relaxamento, não há perda total da consciência, definindo a analgesia como incompleta.



Tabela 1 - Associação anestésica: Dexmedetomidina e Cetamina

| ASSOCIAÇÃO ANESTÉSICA: DEXMEDETOMIDINA E CETAMINA | | |
|---|--|--|
| | DEXMEDETOMIDINA | CETAMINA |
| Indicações | Sedação; Analgesia; Diminuição da ansiedade e estresse; Relaxamento muscular. | Anestesia dissociativa; Analgesia; Catalepsia; Associar a outros grupos farmacológicos. |
| Farmacodinâmica | Depressão pela estimulação de receptores Alfa-2 Adrenérgicos, nível central e periférico. | Despolarização da membrana neuronal, potencializa efeitos inibitórios do GABA, bloqueio de receptores NMDA. |
| Farmacocinética | Lipossolubilidade; Rápida distribuição; Intensa passagem por barreiras protetoras; Biotransformação hepática envolvendo glicuronidação e citocromo P450; Eliminação inalterada na urina e fezes. | Lipossolubilidade; Início de ação relativamente rápido, Intensa passagem barreiras protetoras; Metabolismo hepático, via citocromo P450; Eliminação renal. |
| Efeitos Colaterais | Efeitos adversos são dose dependentes; Evitar em pacientes cardiopatas. | Deve ser evitada em animais idosos ou hipertensos; Uso isolado produz hiperexcitação. |
| Interações medicamentosas | A coadministração de dexmedetomidina com medicamentos anestésicos, sedativos e opióides tendem a aumentar o seu efeito; Nesses casos, a dose de poderá ser reduzida. | Uso concomitante com barbitúricos e/ou narcóticos, promove o prolongamento do período de recuperação; Há compatibilidade clínica com anestésicos gerais e locais, desde que a troca respiratória seja mantida adequadamente. |

Mendes et al. (2002), em estudo realizado com gatos, observaram que a dexmedetomidina associada à quetamina, ao contrário do que acontece em outros protocolos anestésicos, não induziu o aparecimento de bloqueios atrioventriculares (BAV), exercendo efeitos mais brandos sobre a condução e frequência cardíaca.

Para Massone, 2011 a associação anestésica de dexmedetomidina e cetamina apresenta vantagens como analgesia adequada e de boa qualidade por um período hábil variável de 50 a 60 minutos, permitindo efetuar pequenas cirurgias que não necessitem da abertura de cavidades como a abdominal e torácica, ou seja, que não se intervenha em peritônio e pleura. Como desvantagens citam-se o efeito cumulativo e a atenção as sobredoses (MENDES et al., 2002).



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao tema abordado, compreende-se a importância do conhecimento farmacológico para que seja possível a escolha do protocolo anestésico mais indicado para o paciente, de acordo com seu histórico clínico e procedimento cirúrgico.

Embora a dexmedetomidina seja uma droga inovadora, referente à sedação e analgesia, tem qualidades relevantes como: rápido início de ação e a capacidade de permitir rápida titulação, fazendo com que se possa variar a profundidade da sedação/analgesia.

Já a cetamina, que é um anestésico de ação rápida, mas com capacidade de promover inconsciência no animal, indica-se para intervenções cirúrgicas menores, contenções, procedimento diagnóstico e como indutor de anestesia inalatória.

Comprova-se, então, que a utilização dos fármacos dexmedetomidina, um agonista alfa-2 em ascensão, e cetamina uma molécula dissociativa que tem um curto efeito no organismo, promove uma maior segurança anestésica, propicia um relaxamento muscular adequado e uma recuperação mais suave, quando utilizados na Medicina Veterinária, visto que atuam sinergicamente. Ademais, há praticidade na associação desses dois fármacos, permitindo que sejam aplicados, com segurança, em diferentes espécies animais.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Sandro de Melo; MORENO, Juan Carlos Duque – GOIÂNIA – 2012.

https://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/seminario_2.pdf?1355916156

MASSONE, Flávio. Anestesia Dissociativa. In: **Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e Técnicas** – Massone, Flávio – Editora Guanabara Koogan LTDA – 6ª Edição – Rio de Janeiro/RJ – 2011.

MENDES, G. M.; SILVA, C. E. V.; SELMI, A. L.; BARBUDO-SELMÍ, G. R.; LINS, B. T.; FIGUEIREDO, J. B.; MCMANAU, C. Alterações eletrocardiográficas da dexmedetomidina, romifidina ou xilazina, em associação à cetamina em gatos. In: Revista Brasileira de Ciências Veterinárias – Vol. 9 no.1 - Niterói - 2002.

NATALINI, Cláudio C. **Teoria e técnicas em anestesiologia veterinária** - Editora Artmed – 1ª Edição – Porto Alegre/RS – 2007.



NUNES, Rogean Rodrigues. Componentes da atividade anestésica – uma nova visão. In: Revista Brasileira de Anestesiologia – Vol. 53 no.2 – Campinas/SP – Março/Abril – 2003
<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942003000200001>

PADDLEFORD, Robert R. Drogas Pré-Anestésicas. In: **Manual de Anestesia em Pequenos Animais** – Editora ROCA LTDA – 2ª Edição – São Paulo/SP – 2001.

RANKIN, David C. Sedativos e Tranquilizantes. In: **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária** – Lumb & Jones – Editora Guanabara Koogan – 5ª Edição – Rio de Janeiro – 2017.

SPINOSA, Helenice de Souza; GÓRNIAC, Silvana Lima. Tranquilizantes, Antidepressivos, Agonistas de alfa-2 adrenoceptores e Relaxantes Musculares de Ação Central. In: **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária** – Spinosa, Helenice de Souza; Górníak, Silvana Lima; Bernardi, Maria Martha – Editora Guanabara Koogan – 5ª Edição – Rio de Janeiro – 2011.

TRANQUILLI, William J.; GRIMM, Kurt A. Introdução à Anestesia e à Analgesia: Uso, Definições, História, Conceitos, Classificação e Considerações. In: **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária** – Lumb & Jones – Editora Guanabara Koogan LTDA – 5ª Edição – Rio de Janeiro/RJ – 2017.

VALADÃO, Carlos Augusto Araújo. Anestesia Dissociativa. In: **Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e Técnicas** – Massone, Flávio – Editora Guanabara Koogan LTDA – 6ª Edição – Rio de Janeiro/RJ – 2011.