



Anestesia Livre de Opioides (OFA) na Medicina Veterinária: Evidências e Limitações

Opioid-Free Anesthesia (OFA) in Veterinary Medicine: Evidence and Limitations

Luiz Carlos Fábio Junior

Graduado em Medicina Veterinária. Instituição: Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU)

Francyberg Vaz Barbosa

Graduado em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Camila Rampinelli Galvão

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição: Centro Universitário Anhanguera de São Paulo (Unidade Pirituba).

Cauã de Farias Rosa

Graduado em Medicina Veterinária e Esp. em Anestesiologia Veterinária. Instituição: Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE Intercursos)

Michelly Alves Carneiro

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição: Centro Universitário de Itajubá (FEPI)

Maria Paula Bonatti Karmann

Graduada em Medicina Veterinária. Instituição: Centro Universitário Avantis (UNIAVAN).

Rebeca Paes Barreto Valdez

Residência em anestesiologia veterinária. Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Luiz Henrique Oliveira de Souza

Graduando em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB

Adria Amanda Carvalho Jacinto

Graduada em Medicina veterinária. Instituição: Centro Universitário Mais (UniMais).

Guinnevere Cerda Palacios

Graduanda em Medicina Veterinária. Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Resumo: A anestesia livre de opioides (Opioid-Free Anesthesia – OFA) tem se destacado na medicina veterinária como estratégia baseada na analgesia multimodal para modulação perioperatória da resposta nociceptiva, com o objetivo de reduzir a dependência de opioides sistêmicos, preservando a estabilidade hemodinâmica e a homeostase do paciente. Fundamenta-se na combinação de fármacos com sinergia farmacodinâmica em múltiplos alvos moleculares, incluindo agonistas $\alpha 2$ -adrenérgicos, cetamina, lidocaína intravenosa, anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e técnicas locorregionais. Essa abordagem atua sobre diferentes etapas da via nociceptiva, transdução, transmissão e modulação, inibindo a plasticidade neuronal e prevenindo a sensibilização central. Como resultado, promove analgesia eficaz e pode minimizar efeitos adversos associados aos opioides, como depressão respiratória, alterações gastrointestinais e disforia. Estudos clínicos em cães e gatos demonstram viabilidade da OFA em diversos procedimentos cirúrgicos, sobretudo quando associada a bloqueios periféricos guiados por ultrassom. Entretanto, cirurgias de maior intensidade nociceptiva podem demandar analgesia de resgate pontual. Persistem limitações relevantes na literatura, como heterogeneidade de protocolos, escassez de ensaios clínicos randomizados com poder estatístico adequado e ausência de padronização

nos critérios de monitorização da nocicepção intraoperatória. Além disso, são necessárias investigações longitudinais para avaliar desfechos em longo prazo, recuperação funcional e possíveis impactos sobre a sensibilização central. Assim, a OFA deve ser compreendida como ferramenta complementar no arsenal anestésico veterinário, aplicada de forma individualizada e orientada pelo princípio fundamental do controle adequado da dor.

Palavras-chave: analgesia multimodal; bem-estar animal; bloqueios locoregionais; manejo perioperatório; nocicepção.

Abstract: Opioid-free anesthesia (OFA) has gained prominence in veterinary medicine as a strategy based on multimodal analgesia for perioperative modulation of the nociceptive response, with the aim of reducing dependence on systemic opioids while preserving the patient's hemodynamic stability and homeostasis. It is based on the combination of drugs with pharmacodynamic synergy in multiple molecular targets, including α_2 -adrenergic agonists, ketamine, intravenous lidocaine, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), and locoregional techniques. This approach acts on different stages of the nociceptive pathway, transduction, transmission, and modulation, inhibiting neuronal plasticity and preventing central sensitization. As a result, it promotes effective analgesia and can minimize adverse effects associated with opioids, such as respiratory depression, gastrointestinal changes, and dysphoria. Clinical studies in dogs and cats demonstrate the feasibility of OFA in various surgical procedures, especially when combined with ultrasound-guided peripheral blocks. However, surgeries with greater nociceptive intensity may require occasional rescue analgesia. Relevant limitations persist in the literature, such as heterogeneity of protocols, scarcity of randomized clinical trials with adequate statistical power, and lack of standardization in the criteria for monitoring intraoperative nociception. In addition, longitudinal investigations are needed to evaluate long-term outcomes, functional recovery, and possible impacts on central sensitization. Thus, OFA should be understood as a complementary tool in the veterinary anesthetic arsenal, applied individually and guided by the fundamental principle of adequate pain control.

Keywords: multimodal analgesia; animal welfare; locoregional blocks; perioperative management; nociception.

INTRODUÇÃO

Historicamente, os opioides têm constituído o pilar fundamental do algoritmo analgésico perioperatório tanto na medicina humana quanto na veterinária, particularmente após a consolidação do conceito de anestesia balanceada no século XX. Esses fármacos possuem uma alta eficácia analgésica, agindo principalmente sobre os receptores μ -opioides no sistema nervoso central e periférico. Isso contribui para a modulação da nocicepção e manutenção da estabilidade hemodinâmica durante o procedimento cirúrgico (Beloeil *et al.*, 2017). No entanto, seu uso não é isento de efeitos colaterais, como depressão respiratória, bradicardia, íleo paralítico, retenção urinária, náuseas, disforia, além de fenômenos como tolerância e hiperalgesia induzida por opioides (OIO). Além dos efeitos colaterais convencionais, o uso de opioides pode desencadear a sensibilização central via ativação de receptores NMDA, resultando em hiperalgesia induzida por opioides (OIO). A OFA mitiga esse risco ao utilizar antagonistas NMDA, como a cetamina, que modula diretamente essa via (McEvoy *et al.*, 2020; Brown *et al.*, 2018).

Na medicina veterinária, esses efeitos também são relatados, porém com particularidades específicas para cada espécie. Em cães e gatos, podem se manifestar excitação paradoxal, mudanças comportamentais, depressão respiratória e problemas gastrointestinais (Steagall *et al.*, 2022). Ademais, aspectos regulatórios e logísticos, como limitações legais e a escassez de opioides observada em diversos países nos últimos anos, têm influenciado a prática clínica veterinária, incentivando a procura por métodos analgésicos alternativos (Rufiange *et al.*, 2022).

Nesse cenário, a anestesia livre de opioides (Opioid-Free Anesthesia – OFA) surge como uma estratégia fundamentada nos princípios da analgesia multimodal, sugerindo a eliminação total dos opioides durante o período perioperatório e o uso combinado de agentes farmacológicos com diversos mecanismos de ação, como agonistas $\alpha 2$ -adrenérgicos, cetamina, lidocaína intravenosa, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e técnicas locorregionais. A estratégia tem como objetivo minimizar os efeitos negativos relacionados aos opioides, acelerar a recuperação e, possivelmente, melhorar o bem-estar após a cirurgia (Mulier, 2016; Beloeil *et al.*, 2019).

Na medicina veterinária, a quantidade de literatura sobre OFA tem aumentado gradualmente nos últimos anos. Uma pesquisa retrospectiva realizada por Citarella *et al.* (2023) mostrou que um protocolo multimodal combinado com bloqueio retrobulbar guiado por ultrassom possibilitou a enucleação em 13 de 14 cães sem a necessidade de opioides sistêmicos durante ou após a cirurgia, comprovando a viabilidade clínica do método. De maneira semelhante, Rufiange *et al.* (2022), em um ensaio clínico randomizado com felinos submetidos à ovariosterectomia, constataram que estratégias multimodais sem opiáceos demonstraram eficácia analgésica variável, condicionada à intensidade do estímulo cirúrgico. No entanto, a falta de buprenorfina elevou a demanda por analgesia de resgate em relação ao protocolo que não utilizava opioides.

Mais recentemente, Didier *et al.* (2024) relataram que a analgesia pós-operatória totalmente livre de opioides foi obtida em cães submetidos à osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) por meio da combinação dos bloqueios femoral e ciático com a infusão contínua de cetamina e uso de AINEs. No entanto, cerca de 45% dos animais precisaram de uma dose única de fentanil durante a cirurgia, ressaltando que, embora a OFA seja viável, ela pode exigir intervenções analgésicas pontuais em procedimentos ortopédicos que geram maior intensidade nociceptiva.

Embora os resultados sejam promissores, ainda existem limitações significativas. A diversidade de métodos entre os estudos, as variações nos protocolos farmacológicos, as diferenças nos tipos de cirurgia e a falta de padronização dos critérios de nocicepção intraoperatória tornam mais difíceis as comparações diretas e a criação de diretrizes universais (Steagall *et al.*, 2022). Ademais, ainda há pouca informação sobre os resultados a longo prazo, efeitos sobre a sensibilização central e possíveis vantagens comportamentais ligadas à restrição total de opioides.

Assim, apesar de a anestesia livre de opioides ser uma estratégia emergente e possivelmente vantajosa na prática veterinária atual, sua utilização deve ser baseada

em uma avaliação cuidadosa do procedimento cirúrgico, do perfil do paciente, da disponibilidade de técnicas locorregionais e da qualificação da equipe anestésica. Portanto, a presente revisão objetiva analisar criticamente as evidências científicas mais recentes sobre a anestesia livre de opioides na medicina veterinária, discutir sua aplicabilidade clínica em diversas espécies e procedimentos cirúrgicos, além de explorar suas principais limitações, lacunas de conhecimento e perspectivas futuras.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conceitos e Evolução da Anestesia Livre de Opioides

O uso de opioides na anestesia veterinária tem sido historicamente estabelecido como um componente essencial do conceito de anestesia balanceada, que envolve a combinação de diferentes classes de fármacos para garantir hipnose, analgesia e relaxamento muscular, mantendo a estabilidade hemodinâmica. Os opioides, ao se ligarem principalmente aos receptores μ no sistema nervoso central e periférico, diminuem a transmissão da dor e têm efeito poupador de agentes inalatórios, além de permitirem a antagonização específica quando necessário clinicamente. Contudo, apesar de sua eficácia, esses agentes farmacológicos não estão livres de efeitos colaterais, como depressão respiratória, bradicardia, alterações gastrointestinais, retenção urinária e mudanças comportamentais, que variam de acordo com a espécie, dose e via de administração (Beloeil *et al.*, 2019; Vieira; Damião, 2022).

Nos últimos anos, o aumento da preocupação com os efeitos colaterais relacionados ao uso perioperatório de opioides, combinado com a crise global de dependência e restrições regulatórias, tem impulsionado o desenvolvimento de estratégias para reduzir ou eliminar seu uso. Nesse cenário, surgiram dois conceitos complementares: a anestesia poupadora de opioides (Opioid-Sparing Anesthesia – OSA), que permite o uso limitado e estratégico desses fármacos, e a anestesia livre de opioides (Opioid-Free Anesthesia – OFA), que propõe a eliminação total de opioides no período perioperatório, utilizando combinações multimodais de agentes não opioides em seu lugar (Didier *et al.*, 2024).

A OFA se baseia no conceito de que uma analgesia eficaz pode ser alcançada ao atuar simultaneamente em diversos pontos da via nociceptiva, diminuindo a dependência de um único mecanismo farmacológico. Dessa forma, antagonistas dos receptores NMDA, como a cetamina, agonistas $\alpha 2$ -adrenérgicos, como a dexmedetomidina, anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), anestésicos locais e, em certos protocolos, lidocaína intravenosa ou magnésio, são utilizados de maneira estratégica para proporcionar uma analgesia eficaz (Carvalho; Figueiredo; Carvalho, 2025). A estratégia visa não só prevenir os efeitos colaterais comuns dos opioides, mas também possivelmente acelerar a recuperação, reduzir a ocorrência de náuseas e facilitar o retorno ao padrão alimentar normal, como demonstrado em estudos clínicos recentes com cães submetidos a procedimentos ortopédicos (Didier *et al.*, 2024).

Entretanto, é importante ressaltar que a OFA não representa uma negação da importância dos opioides na prática anestésica, mas sim uma alternativa contextual, que deve ser aplicada de forma individualizada (Beloeil *et al.*, 2019; Didier *et al.*, 2024). A decisão de adotar um protocolo completamente livre de opioides exige avaliação criteriosa do tipo de cirurgia, intensidade nociceptiva esperada, estado fisiológico do paciente e experiência da equipe com técnicas multimodais e locorregionais (Citarella *et al.*, 2023; Tripodi *et al.*, 2025). Dessa forma, a OFA insere-se como uma evolução do conceito de anestesia balanceada, ampliando suas possibilidades, mas não substituindo universalmente os protocolos tradicionais (Vieira; Damião, 2022; Tripodi *et al.*, 2025).

Bases Fisiológicas da Dor Cirúrgica e Fundamentos da Analgesia Multimodal

A dor cirúrgica é causada pela ativação de nociceptores periféricos devido a danos teciduais, o que desencadeia uma série de eventos que inclui transdução, transmissão, modulação e percepção central do estímulo doloroso. A resposta inflamatória subsequente intensifica a sensibilização periférica e pode levar à sensibilização central, aumentando a intensidade da dor sentida e a demanda por analgésicos no período pós-operatório. Nesse cenário, é fundamental controlar a inflamação e a excitabilidade neuronal de forma eficaz para evitar a cronificação e a hiperalgesia (Vieira; Damião, 2022).

A analgesia multimodal, que é a base conceitual da OFA, se fundamenta no uso de fármacos que agem em diversos pontos da via nociceptiva, gerando efeitos aditivos ou sinérgicos. Em vez de confiar apenas na inibição opioide central, a abordagem multimodal integra mecanismos tanto periféricos quanto centrais. Os AINEs diminuem a produção de prostaglandinas inflamatórias; a cetamina atua como antagonista dos receptores NMDA, modulando a sensibilização central; os agonistas $\alpha 2$ -adrenérgicos induzem sedação e analgesia ao inibir a liberação de neurotransmissores excitatórios; e os anestésicos locais bloqueiam os canais de sódio dependentes de voltagem, interrompendo a condução do impulso nociceptivo (Carvalho; Figueiredo; Carvalho, 2025).

A anestesia locorregional, além da farmacologia sistêmica, é fundamental para a consolidação da OFA, especialmente em cirurgias de tecidos moles e procedimentos ortopédicos. Bloqueios ultrassonografados, como os bloqueios femoral e ciático em cirurgias de joelho ou o bloqueio retrobulbar em enucleações, têm mostrado eficácia em diminuir consideravelmente a demanda por analgesia sistêmica. Em cães que passaram pela osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO), a associação de bloqueios periféricos com cetamina em infusão contínua e AINEs possibilitou analgesia pós-operatória sem a necessidade de opioides. No entanto, alguns pacientes necessitaram de uma dose única de fentanil intraoperatório como resgate (Didier *et al.*, 2024). De modo semelhante, em procedimentos oftálmicos, o uso de bloqueio retrobulbar associado a protocolo multimodal possibilitou manejo eficaz da dor perioperatória sem opioides sistêmicos na maioria dos casos (Citarella *et al.*, 2023).

Esses achados evidenciam que a efetividade da OFA está diretamente relacionada à integração adequada entre farmacologia multimodal e técnicas locorreionais (Citarella *et al.*, 2023; Didier *et al.*, 2024). Contudo, também revelam que a intensidade nociceptiva do procedimento pode demandar analgesia de resgate em determinados momentos, reforçando que a prioridade clínica deve sempre ser o controle adequado da dor (Didier *et al.*, 2024; Tripodi *et al.*, 2025). Assim, a OFA deve ser compreendida como estratégia baseada em princípios fisiológicos sólidos e na individualização terapêutica, mantendo como eixo central a segurança e o bem-estar do paciente (Beloeil *et al.*, 2019; Vieira; Damião, 2022).

Limitações Metodológicas e Lacunas de Evidência

Embora haja um interesse crescente na OFA na medicina veterinária, a consolidação de diretrizes amplamente aplicáveis ainda enfrenta limitações devido a importantes fragilidades metodológicas. A literatura veterinária acessível abrange estudos clínicos e relatos com amostras pequenas e protocolos bastante variados, o que torna mais difícil fazer comparações diretas e elaborar diretrizes padronizadas (Didier *et al.*, 2024).

Uma questão crucial é a diferenciação entre OFA intraoperatória e analgesia pós-operatória completamente isenta de opioides. Em procedimentos ortopédicos, por exemplo, mesmo com a proposta de protocolos como o OFA, pode ser necessário o uso de opioides intraoperatórios em uma parte considerável dos casos, especialmente durante fases de maior nocicepção, como na artrotomia. Isso destaca que a viabilidade do protocolo está relacionada ao tipo de cirurgia e à intensidade nociceptiva, não sendo uma abordagem universal (Didier *et al.*, 2024).

Por último, ainda há poucos dados disponíveis sobre os resultados a longo prazo (por exemplo, recuperação funcional, comportamento e possíveis efeitos da sensibilização central). Portanto, apesar de haver resultados promissores, ainda é necessário realizar estudos multicêntricos e padronizados para avaliar a eficácia e a segurança em diversas espécies e contextos cirúrgicos (Tripodi *et al.*, 2025).

Avaliação da Dor e Critérios para Analgesia de Resgate

A eficácia de qualquer protocolo anestésico, como a OFA, deve ser avaliada com base no controle adequado da dor. Na medicina veterinária, essa avaliação é complexa, uma vez que a dor é deduzida a partir de parâmetros fisiológicos e comportamentais, os quais podem ser interpretados como efeitos de sedação ou estresse. Portanto, a literatura destaca a importância de uma monitorização cuidadosa e de uma abordagem multimodal, especialmente quando se pretende reduzir ou eliminar o uso de opioides (Vieira; Damião, 2022).

Durante o intraoperatório, a escolha de um resgate analgésico geralmente leva em conta elevações constantes em parâmetros como frequência cardíaca e pressão arterial, associadas ao estímulo cirúrgico. Em pesquisas veterinárias com OFA, critérios objetivos de “nocicepção” foram empregados para determinar o momento de resgatar com opioide e reclassificar o protocolo como poupador de

opioides (OSA), evidenciando um modelo ético e seguro de tomada de decisão (Didier *et al.*, 2024).

No período pós-operatório, escalas estruturadas ajudam a identificar a necessidade de mais intervenções analgésicas. Por exemplo, em gatos submetidos à ovariosterectomia, a avaliação com a escala facial (FGS) possibilitou a definição do resgate com buprenorfina ao se atingir o ponto de corte. Isso demonstra que a OFA pode ser adequada para alguns pacientes, mas que o resgate oportuno é essencial para assegurar o bem-estar (Rufiange *et al.*, 2022). Dessa forma, a conversão de OFA para OSA por resgate não deve ser interpretada como falha, mas como conduta clínica centrada no paciente. A prioridade permanece sendo analgesia eficaz e prevenção de sofrimento, com disponibilidade de resgate quando necessário (Didier *et al.*, 2024; Rufiange *et al.*, 2022).

Comparação entre OFA, OSA e Protocolos Baseados em Opioides

A análise comparativa entre OFA, OSA e protocolos baseados em opioides demonstra um contínuo terapêutico. Protocolos tradicionais com opioides proporcionam uma analgesia forte e previsível, além de um efeito poupador de anestésicos inalatórios. No entanto, estão ligados a efeitos colaterais relatados na prática clínica veterinária, o que aumenta o interesse por estratégias de redução (Citarella *et al.*, 2023).

A OSA é uma abordagem intermediária que possibilita a redução de opioides sem a necessidade de eliminá-los completamente, sendo especialmente eficaz em procedimentos de alta nocicepção. Na TPLO, por exemplo, a proposta de OFA foi viável intraoperatoriamente em alguns cães, mas uma quantidade significativa necessitou de uma dose única de fentanil como resgate durante a artrotomia. A decisão pelo resgate analgésico deve basear-se na monitorização rigorosa, utilizando variações hemodinâmicas superiores a 20% dos valores basais (frequência cardíaca e pressão arterial) associadas ao estímulo cirúrgico, além do uso de escalas validadas no pós-operatório, como a Feline Grimace Scale (FGS) para gatos (Didier *et al.*, 2024).

Os principais fármacos adjuvantes empregados em protocolos de anestesia livre de opioides e seus respectivos mecanismos de ação estão sintetizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Principais fármacos adjuvantes utilizados em protocolos de anestesia livre de opioides (OFA).

Classe farmacológica	Exemplo citado	Mecanismo de ação na OFA
Antagonistas NMDA	Cetamina	Modulação da sensibilização central
Agonistas α2-adrenérgicos	Dexmedetomidina	Inibição da liberação de neurotransmissores excitatórios
Anestésicos locais	Lidocaína	Bloqueio de canais de sódio dependentes de voltagem
Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs)	Diversos	Redução da produção de prostaglandinas periféricas

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Por outro lado, a OFA depende fortemente da combinação de fármacos adjuvantes com técnicas locorregionais. Em cirurgias oftálmicas, por exemplo, a associação de bloqueio retrobulbar guiado por ultrassom com analgesia multimodal possibilitou a condução perioperatória sem o uso de opioides sistêmicos na maioria dos casos, indicando que, em determinados procedimentos, a OFA pode ser plenamente viável quando o componente locorregional é eficaz (Citarella *et al.*, 2023).

Portanto, a conversão intraoperatória de um protocolo OFA para OSA, mediante o uso de doses pontuais de resgate (ex: fentanil), deve ser encarada como uma prática de segurança clínica centrada no bem-estar, especialmente em momentos de alta carga nociceptiva como a artrotomia em cirurgias de TPLO. Assim, as três estratégias devem ser entendidas como ferramentas complementares, e não como abordagens excludentes. A escolha do protocolo ideal deve considerar intensidade do estímulo cirúrgico, condição do paciente, capacidade de monitoramento e disponibilidade de técnicas regionais (Didier *et al.*, 2024; Vieira; Damião, 2022).

Implicações Éticas e Bem-Estar Animal

O debate sobre OFA vai além das opções farmacológicas, pois está diretamente relacionado aos princípios de bem-estar animal. A analgesia adequada é um dever ético e técnico do médico veterinário, e as estratégias de restrição de opioides só são justificáveis se garantirem um controle eficaz da dor. Nesse contexto, a literatura destaca que a OFA tem como objetivo prevenir eventos adversos sem sacrificar o conforto, e que o uso de opioides deve ser considerado quando os sinais de nocicepção continuarem (Didier *et al.*, 2024).

A OFA também é discutida como alternativa relevante em contextos nos quais há restrições regulatórias e/ou escassez de opioides, o que pode impactar diretamente a capacidade de manejo da dor na rotina clínica. Assim, protocolos multimodais bem desenhados podem ampliar acesso a analgesia humanitária, desde que acompanhados de monitorização rigorosa e critérios claros de resgate (Rufiange *et al.*, 2022).

Portanto, a OFA deve ser compreendida como estratégia centrada no paciente, baseada em multimodalidade, monitorização e tomada de decisão ética: evitar opioides não pode se sobrepor ao objetivo primário de prevenir sofrimento e promover recuperação confortável (Didier *et al.*, 2024; Tripodi *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A anestesia livre de opioides (OFA) configura-se como estratégia baseada na analgesia multimodal e na atuação integrada de diferentes mecanismos farmacológicos e técnicas locorregionais, com o objetivo de manter controle adequado da dor reduzindo potenciais efeitos adversos associados aos opioides. As evidências na medicina veterinária demonstram que sua aplicação é viável em diversos procedimentos, especialmente quando há associação com bloqueios

regionais bem executados e monitoramento rigoroso. Entretanto, em procedimentos com elevado grau de trauma tecidual e sensibilização periférica, pode ser necessário analgesia de resgate, o que reforça a importância da individualização terapêutica.

Apesar dos resultados promissores, ainda existem limitações metodológicas na literatura, incluindo heterogeneidade de protocolos e amostras reduzidas, que impedem recomendações universais. Assim, a OFA deve ser compreendida como ferramenta adicional dentro do arsenal anestésico veterinário, e não como substituição absoluta dos protocolos tradicionais. A prioridade clínica permanece sendo o controle eficaz da dor e a garantia do bem-estar animal, com decisões fundamentadas em evidências científicas e avaliação criteriosa do risco-benefício em cada paciente.

REFERÊNCIAS

- BELOEIL, H. *et al.* **Opioid-free anesthesia.** *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, v. 31, n. 4, p. 533–540, 2017.
- BROWN, E. N. *et al.* **Multimodal general anesthesia: theory and practice.** *Anesthesia & Analgesia*, v. 127, n. 5, p. 1246–1258, 2018.
- CARVALHO, G. A. P.; FIGUEIREDO, V. L.; CARVALHO, A. P. **Anestesia livre de opioides: alternativas com alfa2-agonistas, lidocaína e cetamina no manejo da dor aguda.** In: CONGRESSO MÉDICO ACADÊMICO UNIFOA, 2025. Anais... Volta Redonda: UniFOA, 2025.
- CITARELLA, G. *et al.* **The outcomes of an opioid-free anaesthetic plan in fourteen dogs undergoing enucleation using an ultrasound-guided supra-temporal retrobulbar block: a retrospective case series.** *Animals*, v. 13, n. 13, p. 2059, 2023.
- DIDIER, C. *et al.* **Postoperative opioid-free analgesia in dogs undergoing tibial plateau leveling osteotomy: a feasibility study.** *Frontiers in Veterinary Science*, v. 11, 1394366, 2024.
- McEVOY, M. D. *et al.* **Perioperative opioid minimization and opioid-free anesthesia: a review of current evidence.** *Current Opinion in Anaesthesiology*, v. 33, n. 5, p. 700–706, 2020.
- MULIER, J. **Opioid free anesthesia: a paradigm shift?** *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, v. 63, n. 8, p. 427–430, 2016.
- RUFIANGE, M. *et al.* **A randomized, prospective, masked clinical trial comparing an opioid-free vs. opioid-sparing anesthetic technique in adult cats undergoing ovariohysterectomy.** *Frontiers in Veterinary Science*, v. 9, 1002407, 2022.
- STEAGALL, P. V. M. *et al.* **Analgesia in dogs and cats: current approaches and future perspectives.** *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v.

52, n. 6, p. 1231–1249, 2022.

TRIPODI, V. F. *et al.* Opioid-free anesthesia regimens versus opioid-based anesthesia: a systematic review and network meta-analysis. **Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care**, v. 5, p. 53, 2025.

VIEIRA, L. M. C.; DAMIÃO, T. R. Anestesia livre de opioides: uma revisão narrativa da literatura. **Revista Master**, v. 7, n. 13, 2022.