PROTOCOLO ANESTÉSICO EM PROJETO DE CASTRAÇÃO PELA AÇÃO EXTENSIONISTA DO "PROGRAMA CHICÃO" EM SÃO JOAQUIM DE BICAS - MG

Danielle Lara de Oliveira Coelho[1]*, Brenda Emily de Assis Tavares[1], Kalled Nasser Hachem[1], Mariana Schetino Bastos Certo[1], Vitória Carolina Pinto Amaral[1], Vitor Roberto de Jesus Lopes[1] e Diogo Joffily[2].

*[1]Discente no Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC – Betim/MG – Brasil – *Contato: daniellecoelhovet@gmail.com*

[2]Docente Assistente II do Curso de Medicina Veterinária – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC – Betim/MG – Brasil – Contato: djoffily@gmail.com

INTRODUÇÃO

Durante procedimentos cirúrgicos, especialmente os de rotina como a castração, é essencial garantir ao paciente anestesiado condições ideais que promovam o bem-estar animal e a segurança do procedimento. Para isso, a anestesia deve assegurar inconsciência, imobilidade, miorrelaxamento, amnésia, narcose e analgesia adequadas[1]. A escolha do protocolo anestésico, no entanto, exige profundo conhecimento técnico, uma vez que os fármacos utilizados exercem efeitos diretos sobre a fisiologia do paciente, podendo gerar riscos e efeitos adversos. Portanto, sua indicação deve ser feita com cautela, levando em consideração o quadro clínico individual de cada animal[2]. No contexto de extensão em medicina veterinária, como no caso do "Programa Chicão", que visa oferecer serviços gratuitos de castração à comunidade, a responsabilidade técnica assume ainda maior importância. Além do compromisso com a saúde animal, os profissionais envolvidos devem estar atentos à ética anestésica, à segurança dos procedimentos e à promoção da saúde pública. Iniciativas como esta têm papel fundamental tanto na formação acadêmica dos estudantes de medicina veterinária quanto na construção de uma sociedade mais consciente, colaborando diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)[2,3]. Diante disso, torna-se relevante relatar e discutir o protocolo anestésico e analgésico adotado no projeto "Programa Chicão", visando demonstrar a efetividade, a segurança e os cuidados envolvidos em sua aplicação, destacando sua contribuição para o ensino, a pesquisa e a promoção da saúde animal no âmbito da extensão universitária.

METODOLOGIA

O "Programa Chicão" é um projeto de extensão vinculado ao curso de graduação em Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Campus Betim, que presta atendimentos de saúde animal à comunidade carente da região de Vila Rica, no município de São Joaquim de Bicas/MG, incluindo a oferta de esterilização cirúrgica gratuita para cães e gatos previamente consultados. A partir da parceria com o Centro Veterinário PUC Minas Betim, se permite que os animais sejam castrados em bloco cirúrgico, com internação disponível e equipe técnica necessária. Os procedimentos seguem protocolos anestésicos padronizados, sempre precedidos por avaliação clínica individual. A medicação pré-anestésica (MPA) inclui a administração intramuscular (IM) de xilazina (0,4 mg/kg) associada à morfina (0,5 mg/kg). Em gatos reativos ou ferais, adiciona-se cetamina (1 a 3 mg/kg, IM). A indução anestésica é realizada com cetamina (3 mg/kg) associada ao propofol (4 mg/kg), por via intravenosa (IV), com doses tituladas e ajustadas conforme a resposta individual. A anestesia local é promovida com lidocaína 2% sem vasoconstritor (4 mg/kg), aplicada por via intratesticular nos machos e instilado sobre os pedículos ovarianos nas fêmeas. Em gatos, realiza-se também instilação supraglótica de lidocaína (0,10 mL) previamente à intubação endotraqueal. O plano anestésico é mantido com isoflurano ou sevoflurano, diluído em oxigênio FiO_2 100%. A analgesia de manutenção é garantida com fentanil (5 mcg/kg, IV). Durante o transoperatório, os animais recebem fluidoterapia com solução de ringer com lactato ou cloreto de sódio 0,9%, nas taxas de 5 mL/kg/h para cães e 3 mL/kg/h para gatos. Parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca e respiratória, temperatura corporal, pressão arterial e oximetria de pulso são continuamente monitorados durante todo o procedimento. Ainda no transoperatório, administra-se dipirona (25 mg/kg, SC) nos machos e butilbrometo de escopolamina (Buscopan®, 25 mg/kg, IV) nas fêmeas. Como antibioticoterapia, são utilizadas as seguintes opções: enrofloxacina (5 mg/kg, SC), cefalotina (30 mg/kg, IV) ou amoxicilina com clavulanato (0,1 mL/kg, SC). Para controle da inflamação, emprega-se meloxicam (0,1 mg/kg, SC). No pós-operatório, os animais recebem ondansetrona (1 mg/kg, IM), dipirona (25 mg/kg, SC, a cada 8 horas) e tramadol (4 mg/kg, IM, 8 horas após a administração da ondansetrona).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pacientes atendidos pelo "Programa Chicão" são recebidos por uma equipe multidisciplinar composta por residentes do Centro Veterinário da PUC Minas, extensionistas do projeto e integrantes do Grupo de Estudos em Anestesiologia Veterinária (GAV), sob supervisão de um professor coordenador[4]. A triagem clínica inclui avaliação dos sinais vitais, como frequência cardiorrespiratória, temperatura corporal, glicemia, grau de hidratação, coloração de mucosas e tempo de preenchimento capilar, com o objetivo de identificar anormalidades que possam comprometer a segurança anestésica e cirúrgica[1,5,6]. Ademais, é realizado a leitura dos exames laboratoriais, dentre os quais podem ser destacados o hemograma (eritrograma, leucograma e contagem plaquetária), bioquímico sérico (uréia, creatinina, proteínas totais e frações), em que é analisado a condição fisiológica do paciente e intitular a capacidade deste de passar pelo procedimento cirúrgico sem complicações[2,5,6]. Os tutores são orientados a manter os animais em jejum alimentar por seis horas, com livre acesso à água, reduzindo os riscos de regurgitação e aspiração pulmonar durante a anestesia[7]. Na medicação pré-anestésica, é utilizado xilazina, sedativo agonistas do receptor α2-adrenérgico com absorção intramuscular rápida, e sua administração aumenta o tônus uterino, reduzindo o fluxo sanguíneo da região, o que pode contribuir para menor sangramento intraoperatório[8]. Em gatos ferais, a combinação da xilazina com dissociativos, como a cetamina, são frequentemente utilizados para contenção farmacológica[2], além disso, a cetamina promove interrupção funcional do Sistema Nervoso Central (SNC), resultando em ações de catalepsia, imobilidade, amnésia e analgesia acentuada[7]. A morfina atua nos receptores μ-opioides, oferecendo analgesia potente, porém exigindo atenção a efeitos adversos como êmese e distúrbios gastrointestinais, especialmente quando combinada com a xilazina, demandando atenção ao pós-cirúrgico[9]. A associação destes fármacos na MPA é importante para ter um preparo de acesso e tricotomia com menor estresse, segurança e conforto aos animais e médicos, além de promover sinergismos e redução das doses durante a indução anestésica[1], sendo esta citada realizada com cetamina e propofol, administrados de forma fracionada conforme a resposta do paciente, permitindo uma transição segura e rápida pelos planos anestésicos, evitando a fase de agitação do estágio II[10]. A cetamina, com propriedades dissociativas e efeito cardioprotetor, complementa o protocolo proporcionando contenção eficaz, também corroborando para redução do volume necessário de propofol[6,7]. O propofol é administrado de maneira titulada, variando de acordo com a sensibilidade do paciente aos fármacos, promovendo anestesia sistêmica imediata[10]. A perda de reflexos oculares, deglutição, redução do tônus mandibular e rotação do globo ocular confirmam a profundidade anestésica adequada para a intubação endotraqueal[10]. Em gatos, aplica-se de forma profilática lidocaína supraglótica para prevenir laringoespasmo, um risco comum na espécie durante o manejo[2]. Ademais a lidocaína é utilizada como bloqueio locoregional nas regiões de trauma cirúrgico, sendo administrada intratesticular em machos e instilada no pedículo de fêmeas promovendo modulação do impulso nervoso e possibilitando reduzir os agentes anestésicos e analgésicos[2]. Durante o procedimento, o plano anestésico é mantido com agentes inalatórios (isoflurano ou sevoflurano) em oxigênio 100%, que promovem depressão sensorial e narcose com efeitos mínimos sobre a autorregulação cerebral[7]. A analgesia intraoperatória é complementada por fentanil, opioide de curta duração e alta potência, promovendo controle eficaz da dor[10]. A fluidoterapia com soluções cristalóides (Ringer Lactato ou NaCl 0,9%) é

instituída para manutenção da perfusão tecidual e prevenção de hipotensão, com taxas adaptadas à espécie, respeitando a sensibilidade renal sob anestesia[2]. Em congruência aos mecanismos de analgesia multimodal empregados no projeto, a administração de dipirona e buscopan surgem como analgésicos leves com ação longa para um pós-cirúrgico mais confortável ao animal, em que a dipirona utilizada nos machos é um anti-inflamatório seletivo cox-3 tem efeitos não só no controle de dor, como na modulação da resposta inflamatória e térmica[1]. Já nas fêmeas, o uso de buscopan é justificado pelo efeito antiespasmódico, proporcionando alívio para qualquer cólica ou desconforto associado à manipulação abdominal cirúrgica, ademais, é possível de utilizado para tratamento terapêutica de bradicardia, pois pelo componente de escopolamina, há a elevação da frequência cardíaca, poupando o uso imediato de atropina[1,10]. A antibioticoprofilaxia pensando no pós-cirúrgico mais seguro, sendo administrado fármacos de amplo espectro como cefalotina e enrofloxacina, sendo as principais opções. Esta última, porém, é contraindicada em felinos, que recebem amoxicilina com clavulanato como alternativa eficaz pois age inibindo a síntese da parede celular bacteriana e bloqueando as enzimas beta-lactamases[9]. Em conjunto a estes fármacos, pensando na modulação da inflamação, é administrado o anti-inflamatório de ação seletiva meloxicam, e pensando em prevenir náuseas e vômitos, efeitos adversos comuns em pacientes submetidos ao uso de xilazina e morfina, é feito ondansetrona, sendo uma prevenção importante contra riscos de aspiração pulmonar, além de contribuir para a recuperação mais confortável e rápida dos animais[2]. Após oito horas da aplicação da ondansetrona, para evitar competição pelos mesmos receptores serotoninérgicos e dar continuidade ao efeito analgésico, é utilizado tramadol, opióide com uma ação central, sendo eficaz na modulação da dor de intensidade leve a moderada, tendo a vantagem de ter menor potencial de depressão respiratória, portanto, é uma boa opção para manutenção da analgesia sem comprometer a ventilação[9]. A relevância deste artigo reside na sistematização e divulgação de um protocolo anestésico seguro, verídico e adaptado à realidade de projetos de extensão. O "Programa Chicão" é um exemplo concreto de como a medicina veterinária pode atuar como agente de transformação social, unindo assistência de qualidade, promoção do bem-estar animal e formação profissional[4]. Ao garantir esterilizações cirúrgicas éticas e eficazes, o projeto contribui para o controle populacional de animais, reduz a incidência de zoonoses, diminui o abandono, promove a saúde pública e uma melhoria na qualidade de vida das famílias que não têm condições de arcar com os custos desse serviço, sem sobrecarregar financeiramente as famílias em situação de vulnerabilidade, corroborando com a democratização do acesso a serviços veterinários, minimização das desigualdades e erradicação da pobreza. A relação entre os cuidados veterinários, especialmente no âmbito de extensões como o "Programa Chicão", refletem como esta área pode contribuir para uma sociedade mais justa, saudável e equilibrada[4]. Além disso, iniciativas como esta reforçam o papel da universidade na promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os relacionados à saúde e bem-estar, educação de qualidade e proteção da vida terrestre[3]. Este artigo, portanto, busca não apenas relatar um protocolo técnico, mas destacar sua importância como ferramenta de inclusão social e desenvolvimento comunitário[3,4]. E aos extensionistas e médicos veterinários do projeto, é oferecido oportunidades de aprendizado prático, aprimoramento de suas habilidades e contribuição para um avanço científico, estimulando o trabalho decente e parcerias para concretização das atividades[3,4].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de um protocolo anestésico estruturado é essencial na medicina veterinária, pois garante a segurança dos animais durante os procedimentos, minimiza riscos anestésicos e promove o bem-estar dos pacientes, respeitando os princípios éticos da profissão. Além de sua importância clínica, esse tipo de protocolo reforça a responsabilidade do médico-veterinário com a qualidade de vida dos animais sob seus cuidados. No contexto de projetos de extensão como o "Programa Chicão", a prática anestésica ganha ainda mais relevância por democratizar o acesso à saúde veterinária para populações em situação de vulnerabilidade, atuando como ferramenta de inclusão e cidadania. Dessa forma, um protocolo bem estabelecido não apenas assegura o sucesso cirúrgico, mas também contribui diretamente para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas. Este artigo, portanto, ressalta a importância de integrar conhecimento técnico, ética profissional e compromisso social, evidenciando o papel transformador da extensão em medicina veterinária como agente ativo de desenvolvimento sustentável.

Figura 01. Projeto de castração no Centro Veterinário - Betim.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MASSONE, Flávio. **Anestesiologia Veterinária - Farmacologia e Técnicas.** 7° Edição. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2019.

2. LAMONT, Leigh. *et al.* **Veterinary Anesthesia and Analgesia: Lumb and Jones.** 6ª Edição. New Jersey: John Wiley & Sons, 2024.

3. NISTA, Natália Anseloni *et al.* SOCIETY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: Animal rights in sustainability discourse. **Ambiente & sociedade**, v. 23, 2020.

4. COELHO, Danielle Lara de Oliveira. *et al.* Áreas da medicina veterinária contempladas no projeto de extensão "Programa Chicão" e a relação entre alunos. **Sinapse Múltipla**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 30–34, 2024.

5. DO AMARAL, Andressa. A *et al.* **Riscos Anestésicos em Pequenos em Animais.** Unicruz, RS: XXI Seminário Interinstitucional, 2016. Acesso em: 28 set. 2024.

6. BITTENCOURT, Ruth H. F. P. DE M. *et al.* Anestesia em cães e gatos geriátricos e cardiopatas. **Pubvet**, v. 16, n. 6, p. 1–10, jun. 2022.

7. WEST, Gary; HEARD, Darryl; CAULKETT, Nigel. (EDS.). **Zoo animal and wildlife immobilization and anesthesia.** 2. ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley-Blackwell, 2014.

8. AARNES, Turi; LERCHE, Phillip. **Pharmacology in Veterinary Anesthesia and Analgesia.** 1ª Edição. Canadá: Wiley-Blackwell, 2024.

9. ZEILER, Gareth E.; PANG, Daniel S. J. **Fundamental Principles of Veterinary Anesthesia.** 1ª Edição. Canadá: Wiley-Blackwell, 2024.

10. BUDDE, James A. MCCLUSKEY, Dawn M. **Veterinary Drug Handbook.** 10ª Edição. Canadá: Wiley-Blackwell, 2023.

APOIO:

PROGRAMACHICÃO PUC Minas