



MANEJO ANALGÉSICO EM FELINO SUBMETIDO À AMPUTAÇÃO DE MEMBRO PÉLVICO: RELATO DE CASO

ANALGESIC MANAGEMENT IN A FELINE UNDERGOING HIND LIMB AMPUTATION: A CASE REPORT

Amanda Valéria de Freitas¹

Marcos Paulo Antunes de Lima²

RESUMO

Cirurgias ortopédicas apresentam elevado potencial nociceptivo e, por isso, representam um desafio relevante para a anestesiologia veterinária, especialmente no manejo da dor perioperatória. O controle analgésico adequado é determinante para a estabilidade fisiológica e para a qualidade da recuperação pós-operatória. O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de amputação de membro pélvico esquerdo em um felino, decorrente de infecção bacteriana com extensa destruição tecidual, com ênfase na conduta anestésica e na aplicação de analgesia multimodal no manejo perioperatório.

Palavras-chave: Anestesia; Analgesia multimodal; Controle da dor.

ABSTRACT

Orthopedic surgeries present a high nociceptive potential and therefore represent a significant challenge for veterinary anesthesiology, especially in perioperative pain management. Adequate analgesic control is essential for physiological stability and for the quality of postoperative recovery. This study aims to report a case of left pelvic limb amputation

1 Discente do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Lourdes.

2 Professor Adjunto do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Lourdes.

in a feline, resulting from a bacterial infection with extensive tissue destruction, with emphasis on anesthetic management and the application of multimodal analgesia in the perioperative period.

Keywords: Anesthesia; Multimodal analgesia; Pain management.

1. INTRODUÇÃO

A anestesiologia veterinária desempenha papel fundamental no manejo da dor associada a procedimentos cirúrgicos, sendo responsável por promover analgesia adequada, estabilidade fisiológica e bem-estar ao paciente durante o período perioperatório. Procedimentos ortopédicos são considerados altamente nociceptivos, uma vez que a manipulação óssea e a injúria tecidual desencadeiam estímulos dolorosos intensos, exigindo planejamento anestésico criterioso e estratégias analgésicas eficazes (Yamazaki et al., 2011). Entre esses procedimentos, a amputação de membros destaca-se como intervenção frequentemente indicada em casos de trauma grave, infecções extensas ou comprometimento funcional irreversível do membro. Feridas infectadas podem evoluir rapidamente para destruição tecidual severa, tornando a amputação a alternativa terapêutica mais indicada (Wagner et al., 2022). Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de amputação de membro pélvico em um felino, com ênfase no manejo anestésico e no controle da dor durante o período perioperatório.

2. CASUÍSTICA

Paciente felino, macho castrado, sem raça definida (SRD), com idade aproximada de 3 anos, pesando 3,3 Kg, foi atendido no Centro Veterinário PUC Minas com histórico de prostração, febre, dor intensa, edema e presença de ferida na região de tarso que se estendia da face lateral à face medial do membro pélvico esquerdo. Os exames complementares trazidos no encaminhamento incluíam a cultura com antibiograma, confirmando a presença de microrganismos, entre eles *Klebsiella* spp. e *Pseudomonas aeruginosa*, indicando uma infecção bacteriana. A avaliação física revelou extensa destruição de tecidos moles e exposição óssea na região de articulação tíbio-társica esquerda, associada a luxação articular. Apresentava reflexos de retirada, porém mínima sensibilidade distal em membro afetado. Sob orientação do médico veterinário cirurgião, foi indicada amputação do membro em questão, com osteotomia do terço proximal do fêmur, devido à extensão da lesão e prognóstico desfavorável para a preservação

funcional. Para planejamento peri-operatório, foi solicitado hemograma, leucograma, perfil bioquímico renal e hepático e eletrocardiograma. Todos os exames apresentaram resultados dentro dos valores de referência, exceto o leucograma, que revelou neutrofilia com desvio à esquerda, sugestivo para a resposta inflamatória aguda à infecção bacteriana e destruição tecidual local. Perante o histórico clínico, exame físico e exames complementares, o paciente foi classificado como ASA II.

Como medicação pré-anestésica optou-se por dexmedetomidina (5 mcg/Kg) associada à metadona (0,3 mg/Kg) e à cetamina (2 mg/Kg) por via intramuscular. Após sedação obtida, a veia cefálica do animal foi cateterizada para infusão de ringer lactato (na taxa de 3 ml/Kg/h). A indução anestésica foi realizada através do propofol na dose de 4 mg/Kg via intravenosa. Para a intubação do felino foi utilizada uma sonda endotraqueal tamanho 3,5 com cuff, ato contínuo conectado em circuito respiratório aberto. A manutenção do plano anestésico foi realizada por anestesia inalatória com sevoflurano. Realizou-se bloqueio dos nervos isquiático e femoral, com bupivacaína 0,5% em dose de 1,5 mg/Kg por nervo alvo. A analgesia complementar no transoperatório foi mantida por bolus seguido de infusão contínua fentanil (bolus: 2,5 mcg/Kg; infusão com taxa inicial de 7,5-10 mcg/Kg/h) via intravenosa. A monitoração anestésica incluiu o acompanhamento dos seguintes parâmetros (seguido de seus respectivos valores observados): eletrocardiograma (90-160 bpm), frequência respiratória voluntária (9-25 rpm), capnografia (35-55 mmHg), temperatura (36,4-36,7 C°), análise de gases anestésicos, oximetria de pulso (95%-100%) e doppler vascular (75-180 mmHg de pressão arterial sistólica). A cirurgia teve cerca de uma hora de duração, no pós-operatório imediato foi administrado meloxicam (0,1 mg/Kg) e dipirona (25mg/Kg).

3. DISCUSSÃO

Procedimentos ortopédicos são considerados de moderado a intensamente dolorosos, uma vez que a injúria óssea desencadeia estímulos nociceptivos mais pronunciados quando comparada a outros tecidos. Isso ocorre porque o periósteo apresenta elevada concentração de fibras nervosas e baixo limiar para dor, tornando-se altamente sensível a agressões mecânicas e cirúrgicas (Campoy et al., 2017). Diante desse contexto, faz-se necessário o emprego de diferentes estratégias analgésicas a fim de proporcionar maior conforto ao paciente ao longo do procedimento cirúrgico, abrangendo desde a preparação anestésica até o período pós-operatório. No caso descrito, a analgesia foi iniciada ainda na medicação pré-anestésica (MPA), com a administração de metadona. A escolha desse fármaco baseia-se em seu perfil farmacológico,

por tratar-se de um opioide agonista total do receptor mu (μ), capaz de promover analgesia intensa, com início de ação rápido e boa absorção intramuscular. Além disso, a metadona apresenta duração de ação prolongada, variando entre 4 e 8 horas, o que contribui para o controle nociceptivo no período transoperatório, podendo estender seus efeitos ao pós-operatório. Sua utilização na MPA, além de proporcionar analgesia eficaz, auxilia na redução do requerimento de anestésicos gerais, ao atenuar a transmissão dos estímulos aferentes ao sistema nervoso central. Permitindo a diminuição das doses necessárias para alcançar e manter o plano anestésico adequado. A associação da metadona à dexmedetomidina proporcionou ao paciente sedação moderada.

A combinação de diferentes fármacos e técnicas anestésicas, denominada analgesia multimodal, mostrou-se adequada ao caso descrito, permitindo a redução das doses individuais dos medicamentos e, conseqüentemente, a minimização de seus efeitos adversos. Além disso, essa estratégia favorece a diminuição do requerimento de anestésicos gerais, contribuindo para maior estabilidade cardiovascular e segurança anestésica, visto que são fármacos associados à maior impacto hemodinâmico. Portanto, como parte do protocolo multimodal de analgesia foi realizada a técnica de bloqueio locorregional do membro pélvico esquerdo. Através da administração de anestésicos locais, como a bupivacaína. Esse fármaco promove a interrupção da condução dos estímulos nociceptivos desde o local de origem, por meio da insensibilização das fibras nervosas periféricas.

Dessa forma, o bloqueio locorregional pode contribuir para uma analgesia eficaz e maior conforto ao paciente. A insensibilização do nervo femoral promoveu perda motora do músculo quadríceps femoral, incluindo o reto femoral, vasto medial, vasto lateral e vasto intermédio. Além disso, resultou em perda sensitiva da face medial da coxa, do joelho e da perna, decorrente do bloqueio do nervo safeno, seu principal ramo distal. Já o bloqueio do nervo isquiático promoveu anestesia de seus ramos tibial e fibular comum, comprometendo a inervação sensitiva e motora da perna, do tarso e da maior parte do pé. Esse bloqueio envolveu os músculos bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso, bem como os músculos flexores e extensores do tarso e dos dígitos. A taxa de sucesso dessa técnica pode ser aumentada com o auxílio do neuroestimulador, o qual permite a localização mais precisa do nervo por meio de estímulos elétricos capazes de induzir resposta motora característica do músculo inervado. Dessa forma, torna-se possível confirmar o posicionamento adequado da agulha, elevando a segurança do procedimento, reduzindo o volume de anestésico local necessário e minimizando a ocorrência de falhas (Campoy et al., 2017). Entretanto, sua indicação deve ser avaliada de maneira criteriosa e individualizada. No caso em questão, o neuroestimulador não foi utilizado

devido à baixa confiabilidade da resposta motora esperada. Sua eficácia depende da observação de movimentação visível do membro. No entanto, a descontinuidade funcional da articulação impedia a movimentação distal. Assim, a resposta motora tornava-se um parâmetro pouco confiável para a localização do nervo, aumentando o risco de um bloqueio impreciso ou ineficaz. Na ausência dessa ferramenta, a execução do bloqueio locorregional tornou-se mais desafiadora, já que não havia confirmação objetiva do correto posicionamento da agulha em relação ao nervo-alvo. Consequentemente, o anestésico local poderia não atingir o nervo de forma adequada, resultando em bloqueio incompleto ou analgesia insuficiente. Dessa forma, conforme descrito na literatura, a ausência de métodos auxiliares para localização nervosa, como o neuroestimulador ou a ultrassonografia, pode reduzir a taxa de sucesso de bloqueios locorregionais guiados apenas por marcos anatômicos (Campoy et al., 2017).

No presente caso, a limitação imposta pela descontinuidade funcional do membro dificultou a identificação precisa do nervo-alvo, o que possivelmente contribuiu para que o bloqueio locorregional não apresentasse eficácia completa. Frente à identificação de sinais compatíveis com dor por meio da monitorização contínua dos parâmetros fisiológicos, como elevação da frequência cardíaca, da frequência respiratória e da pressão arterial, tornou-se necessária a associação de uma estratégia anestésica complementar. Assim, optou-se pela utilização de fentanil em infusão contínua, na taxa de 7,5 µg/Kg/h. O uso do fentanil justifica-se por seu alto potencial analgésico, curta meia-vida plasmática e rápido início de ação, permitindo ajustes finos na taxa de infusão conforme a resposta do paciente. A infusão contínua possibilita a manutenção de concentrações plasmáticas estáveis, evitando picos associados à administração em bolus intermitentes. Quando necessário, pode-se realizar um bolus inicial para atingir a janela terapêutica de forma mais rápida, favorecendo maior previsibilidade analgésica e contribuindo para a redução do requerimento de anestésicos gerais. Durante o procedimento cirúrgico, a avaliação da nocicepção foi realizada por meio da monitorização contínua de parâmetros fisiológicos, incluindo frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial sistólica. Alterações nesses parâmetros, especialmente elevações superiores a aproximadamente 20% em relação aos valores basais observados na avaliação física pré-cirúrgica, foram consideradas sugestivas de resposta nociceptiva, principalmente quando associadas a momentos de manipulação cirúrgica direta. A manutenção desses indicadores dentro de limites fisiológicos ao longo da maior parte do transoperatório indicou adequado controle analgésico. No período pós-operatório, a avaliação da dor foi realizada por meio da Escala Comportamental de Glasgow para felinos, baseada na observação de parâmetros comportamentais, respostas à manipulação e postura do paciente. Os escores obtidos indicaram

adequado controle analgésico nas primeiras seis horas após a cirurgia. Após esse período tornou-se necessário a realização do manejo analgésico, onde foi complementado com a associação entre pregabalina (2,3 mg/Kg, via oral) e cetamina (0,3 mg/Kg - 0,5 mg/Kg, via endovenosa) em doses sub anestésicas. Essa estratégia apresenta efeito sinérgico, uma vez que a pregabalina atua modulando canais de cálcio dependentes de voltagem e reduzindo a liberação de neurotransmissores excitatórios, enquanto a cetamina exerce antagonismo sobre receptores NMDA na medula espinhal.

A manutenção da analgesia multimodal foi estabelecida com dipirona (25 mg/Kg) e pregabalina, garantindo a modulação constante das vias nociceptivas. Esse protocolo aliado à antibioticoterapia com ceftriaxona (30 mg/Kg). Tudo isso assegurou uma evolução favorável no dia subsequente, com escores de dor mínimos, manutenção das funções fisiológicas, ausência de vocalização, apetite preservado e comportamento compatível com conforto até a alta hospitalar, indicando adequado controle da dor no período pós-operatório.

4. CONCLUSÕES

A condução anestésica adotada permitiu adequado controle da dor e manutenção da estabilidade fisiológica ao longo do procedimento, mesmo diante das limitações impostas pela dor pré-existente e pela ausência do neuroestimulador para auxílio no bloqueio locorregional. A monitorização contínua dos parâmetros fisiológicos mostrou-se fundamental para a identificação precoce de respostas nociceptivas e para a realização de ajustes analgésicos individualizados durante o transoperatório, incluindo a utilização de fentanil em infusão contínua. No período pós-operatório, a avaliação por meio da Escala Comportamental de Glasgow indicou adequado controle analgésico nas primeiras horas após a cirurgia, não havendo necessidade de resgates imediatos. A manutenção de um protocolo multimodal, associada ao acompanhamento clínico do paciente, contribuiu para a preservação do conforto, estabilidade dos parâmetros fisiológicos e adequada recuperação até a alta hospitalar. Assim, o presente relato reforça a importância da analgesia multimodal associada à monitorização anestésica criteriosa como estratégia fundamental para o controle efetivo da dor em procedimentos ortopédicos de alta intensidade nociceptiva em felinos.

REFERÊNCIAS

CAMPOY, L.; READ, M. R. **Administração de analgesia e anestesia em procedimentos ortopédicos de pequenos animais.** In: CAMPOY, L.; READ, M. R. *Anestesia e analgesia em pequenos animais.* Porto Alegre: Artmed, 2017. p. 231–260

PENTSOU, J. et al. **Comparison of ultrasound-guided versus anatomical landmark-guided thoracolumbar retrolaminar techniques in canine cadavers.** *Animals*, v. 13, n. 19, e3045, 2023.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal comparada.** 5. ed. São Paulo: Santos Editora, 2002

WAGNER, J. R.; DeSANDRE-ROBINSON, D. M.; MOORE, G. E.; LOUGHIN, C. A.; SIMONS, M. C. **Complications and owner satisfaction associated with limb amputation in cats: 59 cases (2007–2017).** *BMC Veterinary Research*, v. 18, art. 147, 2022.