



HIPERTERMIA PÓS-ANESTÉSICA PERSISTENTE EM FELINO: UM RELATO DE CASO

PERSISTENT POST-ANESTHETIC HYPERTHERMIA IN A FELINE: A CASE REPORT

Beatriz Araújo Alves Souza Silva¹

Clara Julia Couto Brizida¹

Luma Cicarini Gonçalves de Oliveira¹

Beatriz Leonardi Ribeiro de Almeida¹

Laura Cristina de Andrade Chaves¹

Caroline de Oliveira Matos¹

Guilherme Almeida Lucchesi¹

Luísa Cima Chagas¹

Henrique Naves Messias¹

Marcos Paulo Antunes de Lima²

INTRODUÇÃO: A hipertermia pós-operatória em felinos tem sido amplamente associada ao uso de opióides durante o período anestésico e de recuperação. Embora os opióides sejam fundamentais para o controle da dor, estudos (2007-2024) demonstram que eles podem alterar o ponto de regulação térmica hipotalâmica, levando ao aumento da temperatura corporal após a anestesia (Posner *et al.*, 2007; Posner *et al.*, 2010, Canarozzo *et al.*, 2021; Goich *et al.*, 2024). Em gatos, a elevação da temperatura corpórea após o uso de opióides é considerada uma reação espécie-específica. Dessa forma, a literatura indica que a hipertermia pós-anestésica em felinos é uma condição frequentemente associada ao uso de opióides, tendo intensidade e duração variadas conforme fármaco, sua dose e tempo de ação. O reconhecimento precoce e o monitoramento da temperatura no pós-operatório são essenciais para distinguir a hipertermia farmacológica de uma resposta febril patológica e para permitir o início imediato de medidas de resfriamento controlado, fundamentais para estabilização térmica e prevenção de complicações. O presente relato tem como objetivo descrever um caso de hipertermia pós-anestésica persistente em uma gata submetida à ovariectomia eletiva. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente trabalho trata-se de um relato de caso clínico, baseado no atendimento e acompanhamento anestésico de uma paciente felina submetida à ovariectomia eletiva. A paciente, uma fêmea

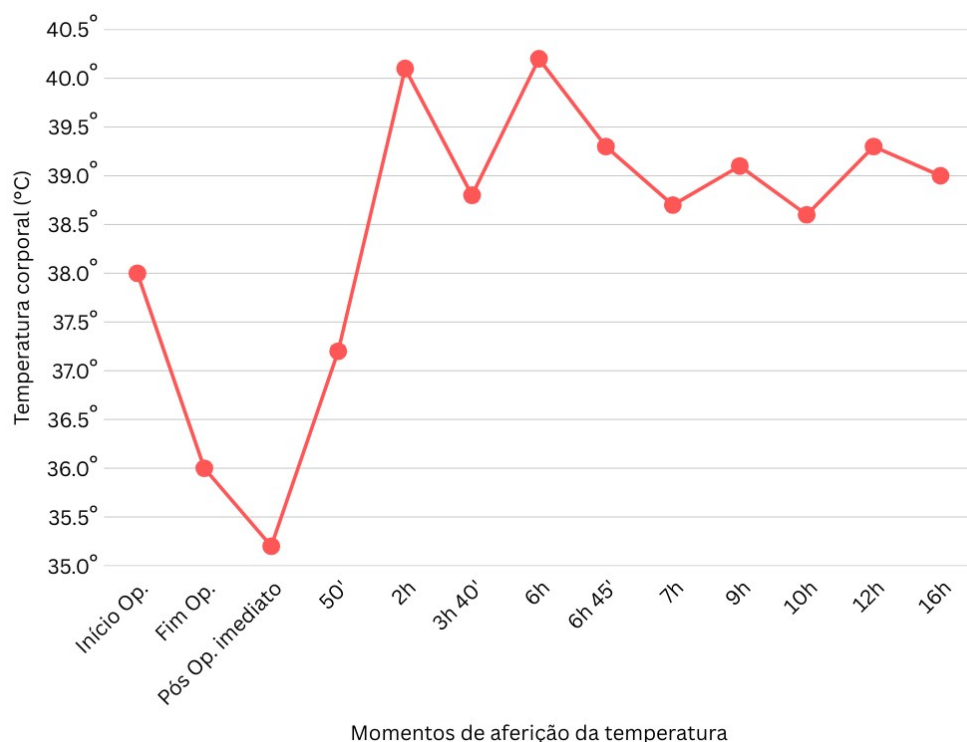
¹ Discente do curso de Medicina Veterinária da PUC Minas - Campus Lourdes.

² Professor Adjunto II do curso de Medicina Veterinária da PUC Minas - Campus Lourdes.

felina sem raça definida, com 1 ano e 7 meses de idade e peso de 2,2 kg, encaminhada para ovariectomia eletiva. No exame pré-operatório, o hemograma e o perfil bioquímico não apresentaram alterações relevantes, e os testes sorológicos para FIV e FeLV foram negativos, sendo a paciente considerada apta para o procedimento. No período pré-operatório, um protocolo anestésico foi cuidadosamente elaborado. A medicação pré-anestésica (MPA) constituiu na administração de cetamina (3 mg/Kg), Midazolam (0,5 mg/Kg) e metadona (0,3 mg/Kg), por via intramuscular. Após a sedação, foi realizado acesso venoso periférico para administração de fármacos e início da fluidoterapia com solução de ringer lactato, na taxa de 3 mL/Kg/h. A indução anestésica foi realizada com propofol (6 mg/Kg, IV), o que promoveu perda dos reflexos palpebrais e redução do tônus mandibular. Para facilitar a intubação orotraqueal, foi aplicada lidocaína (0,1 mL) na região epiglótica, com o objetivo de reduzir os reflexos laríngeos. Em seguida, realizou-se a intubação com tubo endotraqueal número 3. A manutenção anestésica foi realizada com isoflurano diluído em oxigênio 100%, em sistema aberto. Durante o procedimento cirúrgico, foram monitorados parâmetros fisiológicos para garantir estabilidade clínica da paciente, incluindo frequência cardíaca (75 - 95 bpm), frequência respiratória (6 - 20 mpm), saturação periférica de oxigênio (95 - 100%), pressão arterial sistólica (85 - 95 mmHg), diastólica (45 - 60 mmHg) e média (55 - 70 mmHg), capnografia (35 - 55 mmHg), temperatura esofágica (38,2 e 36°C) e glicemia (95mg/dL). O procedimento teve duração de 1 hora e 15 minutos, mantendo-se todos os parâmetros dentro da normalidade para um paciente anestesiado. A temperatura corporal variou entre 38,2 °C (início do procedimento) e 36,0 °C (final do procedimento), sendo necessário o uso de luvas com água morna para atenuar a progressão da hipotermia trans-operatória, e uso conjunto de colchão térmico. Nos momentos finais do procedimento, foram administradas buscopan composto (25 mg/Kg, SC), como reforço analgésico e meloxicam (0,1 mg/Kg, SC) como anti-inflamatório. **RESULTADOS e DISCUSSÃO:** No pós-operatório imediato, a paciente apresentou temperatura corporal de 35,2 °C, sendo utilizadas manta térmica, aquecedor e cobertor para promover a elevação gradativa da temperatura. Em 50 minutos de recuperação, registrou-se 37,2 °C e, após 2 horas do término do procedimento, observou-se hipertermia de 40,1 °C, acompanhada de discreta agitação, mantendo os demais parâmetros dentro da normalidade. Medidas de resfriamento gradual, incluindo compressas frias, aplicação de água/álcool nos coxins, redução da temperatura ambiental (uso de ar-condicionado) e ventilação na gaiola. Passadas 3 horas e 40 minutos após o fim do procedimento, a temperatura reduziu para 38,8 °C; entretanto, depois de 6 horas atingiu, novamente, 40,2 °C, sendo administrada dipirona (25 mg/Kg, IV). Após 6 horas e 45 minutos, a temperatura apresentou queda progressiva (39,3 °C), estabilizando-se em 38,7 °C depois de 7 horas do procedimento. Durante a noite, foram observadas variações discretas: 39,1 °C após 9 horas, 38,6 °C após 10 horas, 39,3 °C após 12 horas e 39,0 °C após 16 horas da cirurgia. A evolução completa das

aferições encontra-se apresentada na Figura 1, permitindo melhor visualização das oscilações térmicas ao longo do período pós-operatório.

Figura 1 – Evolução da temperatura corporal do paciente no pós-operatório.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Com o objetivo de descartar processos infecciosos, inflamatórios ou metabólicos como causa da hipertermia, foi realizado 24 horas após o procedimento um novo hemograma, que não apresentou alterações significativas, e um exame ultrassonográfico FAST abdominal, que não evidenciou efusões, alterações viscerais ou sinais compatíveis com inflamação sistêmica. Esses achados sustentaram a hipótese de hipertermia de origem farmacológica. A evolução clínica e a ausência de alterações laboratoriais e ultrassonográficas sugerem hipertermia induzida por opioide, provavelmente relacionada à metadona. A droga, agonista μ -opioide de ação prolongada, é reconhecida por causar elevação do ponto de regulação térmica hipotalâmica, conforme relatado por Posner *et al.* (2007, 2010) e Goich *et al.* (2024). Esse efeito ocorre devido à ativação central dos receptores μ -opioides no hipotálamo, região responsável pelo controle do “set point” térmico corporal, promovendo um deslocamento desse limiar para valores mais elevados. Como consequência, o organismo passa a desencadear respostas fisiológicas de conservação e produção de calor — como vasoconstrição periférica e redução da dissipação térmica — até que a nova temperatura-alvo seja atingida, mecanismo

semelhante ao observado em estados febris, porém sem envolvimento de mediadores inflamatórios. Posner *et al.* (2007) observaram que gatas submetidas à ovariectomia e tratadas com hidromorfona apresentaram temperaturas acima de 39,2 °C nas horas subsequentes à anestesia, com pico de 41,6 °C, confirmando a associação entre hidromorfona e hipertermia pós-anestésica. Em estudo posterior, Posner *et al.* (2010) compararam diferentes opioides — hidromorfona, morfina, buprenorfina e butorfanol — e constataram que todos promoveram aumento significativo da temperatura, isoladamente ou combinados com anestésicos como Cetamina e Isoflurano. Esse aumento, geralmente moderado (< 40,1 °C), é autolimitante e ocorre nas primeiras horas de recuperação. O efeito hipertermizante também foi descrito com buprenorfina em altas doses. Cannarozzo *et al.* (2021) relataram que gatos tratados com buprenorfina 0,24 mg/Kg SC apresentaram temperaturas significativamente maiores que aqueles que receberam morfina, com hipertermia persistindo até 20 horas após a anestesia — incidência de 73% no grupo da buprenorfina, comparada a 56% no grupo da morfina. Segundo os autores, esse prolongamento está associado à meia-vida estendida e à alta afinidade pelos receptores μ -opioides. Mais recentemente, Goich *et al.* (2024) compararam metadona, morfina e tramadol em gatas submetidas à ovariectomia, observando hipertermia em todos os grupos, persistente por até 6 horas após o procedimento. A alteração foi mais frequente no grupo do tramadol (pico de 40,6 °C), seguida pelo grupo da morfina (40,2 °C em 2 horas) e pelo grupo da metadona (40 °C em pouco mais de 1 hora). Esses achados reforçam que diferentes opioides podem induzir elevação da temperatura por mecanismos centrais de termorregulação, sem comprometimento da capacidade termorregulatória. O padrão oscilante e autolimitado da temperatura, sem repercussões sistêmicas, confirma que a hipertermia pós-anestésica em felinos é uma resposta espécie-específica e não uma febre patológica. Reconhecer esse efeito é fundamental para evitar tratamentos desnecessários e garantir intervenções simples e eficazes de suporte térmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Conclui-se que a Metadona foi o provável agente indutor da hipertermia, reforçando a necessidade de monitoramento térmico contínuo e de manejo clínico adequado no pós-operatório de felinos. O diagnóstico diferencial preciso é essencial para evitar tratamentos desnecessários, como o uso de antimicrobianos, e garantir uma recuperação anestésica segura e sem complicações.

Palavras-chave: felino. metadona. hipertermia pós-anestésica. anestesia. opióide.

Keywords: feline. methadone. post-anesthetic hyperthermia. anesthesia. opioid.

REFERÊNCIAS

POSNER, L. P. et al. **Post-anesthetic hyperthermia in cats.** Veterinary Anaesthesia and Analgesia, v. 34, n. 1, p. 40–47, 2007.

POSNER, L. P. et al. **Effects of opioids and anesthetic drugs on body temperature in cats.** Veterinary Anaesthesia and Analgesia, v. 37, n. 1, p. 35–43, 2010.

CANNAROZZO, C. J. et al. **Retrospective investigation of an association between high-dose buprenorphine and perpetuation of post-anesthesia hyperthermia in cats following ovariohysterectomy.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 23, n. 8, p. 777–782, 2021.

GOICH, M. et al. **Comparison of analgesic efficacy of tramadol, morphine and methadone in cats undergoing ovariohysterectomy.** Journal of Feline Medicine and Surgery, p. 1–9, 2024.