



# COMDOR

CONGRESSO MEDVEP DE DOR E  
ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA



**De 27 a 29 de Julho de 2023 em Curitiba/PR**

**ANAIS**

# ÍNDICE

## ANAIS

### COMDOR 2023

#### CONGRESSO MEDVEP DE DOR E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA

- 
- 03**  
Anestesia em felino nefropata submetido a penectomia e uretrotomia perineal
- 
- 07**  
Anestesia para a realização de rinoplastia, estafilectomia e laringotraqueobroncoscopia em cão braquicefálico
- 
- 10**  
Anestesia em canino submetido a laparotomia exploratória para reirrada de gossipiboma abdominal
- 
- 13**  
Avaliação da dor em pacientes felinos com disúria em rotina hospitalar
- 
- 17**  
Bloqueio local por tumescência para mastectomia unilateral total em canina: relato de caso
- 
- 20**  
Conduta anestésica em cão submetido a correção de hérnia diafragmática peritônio-pericárdica: relato de caso
- 
- 23**  
Efeitos cardiorrespiratórios da utilização ou não de infusão contínua de sulfato de magnésio como antinociceptivo em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia
- 
- 26**  
Inserção de sonda nasogástrica em subcutâneo para analgesia em pós-operatório: relato de caso
- 
- 29**  
Manejo anestésico empregado em macaco-prego-preto (*sapajus nigritus*) para procedimento de remoção de implante intramedular
- 
- 32**  
Terapia multimodal da dor com fisioterapia, acupuntura com implante de ouro, bedinvetmab e células tronco em cão com osteoartrose em articulação umerorradiulnar
- 
- 35**  
Tratamento multimodal da dor ocasionada pela poliartrite e artrose em uma cadela com colocelelectomia, fisioterapia e uso de bedinvetmab: estudo de caso
- 
- 37**  
Uso de nutracêutico a base de *Euglena gracilis*, fonte de paramylon ( $\beta$ -1,3 glucano), no tratamento de pênfigo foliáceo felino
-

# Anestesia em felino nefropata submetido a penectomia e uretostomia perineal

Raquel Alves Barbosa – Discente em Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Marina Scudeller Lopes – Médica Veterinária Anestésista em Hospital Veterinário Cats  
Kaique Marques Rodrigues dos Passos – Docente em Centro Universitário Filadélfia – Unifil  
Daniele Frank Zanette Miliorini – Responsável Técnica pelo Hospital Veterinário Cats

## RESUMO

As obstruções uretrais são comuns na rotina da clínica de felinos, podendo ocasionar recidivas, necessitando de tratamento cirúrgico para promover conforto e qualidade de vida ao paciente. Essa patologia pode gerar sinais clínicos como disúria, polaciúria e hematúria, sendo este o mais relatado pelos tutores. A uretostomia perineal com penectomia é na maioria das vezes o procedimento de eleição no tratamento de pacientes com obstruções recidivantes. Neste estudo foi relatado um felino, macho, SRD, com histórico de obstruções uretrais e ureterais recorrentes, já submetido a colocação de by-pass ureteral subcutâneo unilateral, e com sinais obstrutivos uretrais ao longo do período de internação. O animal foi encaminhado para exame de radiografia, em que foi constatado presença de cálculo em uretra. Para prevenção de novas recidivas, foi optado pela realização da uretostomia perineal e penectomia. O objetivo do trabalho foi abordar o protocolo anestésico e o controle algico, com utilização de Cloridrato de Metadona 0,1 mg/kg e Cloridrato de Dexmedetomidina 1 ug/kg como medicação pré-anestésica, indução com Propofol 3 mg/kg, infusão de Remifentanil 0,16 ug/kg/min, bloqueio bilateral do nervo pudendo utilizando Cloridrato de Bupivacaína 0,3 ml/kg, e a manutenção da anestesia feita com o agente inalatório Isoflurano. O procedimento teve duração de aproximadamente uma hora, sem intercorrências anestésicas, com manutenção dos parâmetros dentro dos valores de referência.

**Palavras-Chave:** anestesia multimodal; bloqueio locorreional; obstrução uretral.

## INTRODUÇÃO

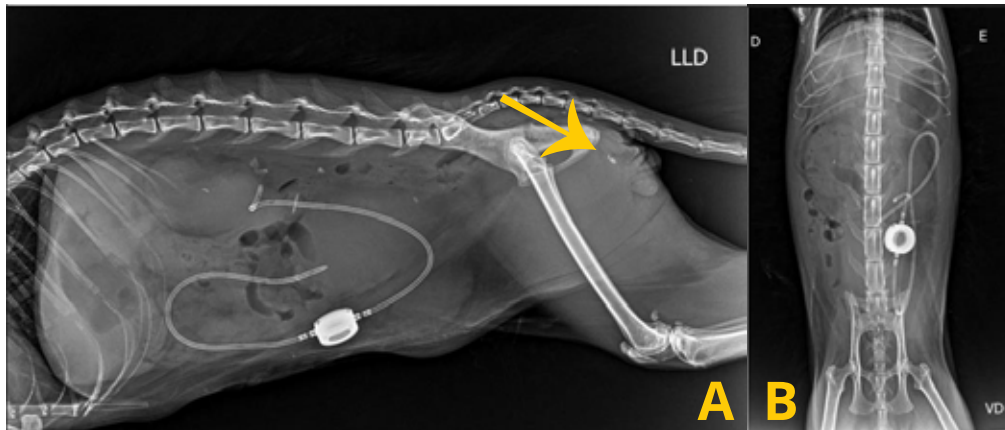
As doenças do trato urinário inferior felino (DTUIF) referem-se a patologias com sintomas relacionados a vesícula urinária ou uretra, classificadas em obstrutivas ou não obstrutivas (1). A obstrução uretral é uma afecção urológica emergencial muito comum na clínica de felinos, e as causas mais comuns são idiopáticas, tampões uretrais de matriz cristalina, ou urolitíases. Os machos são os mais acometidos, visto que a uretra longa e de pequeno diâmetro, é o local mais predisposto a ser obstruído (2). Os sinais clínicos mais comuns são disúria, polaciúria, hematúria, estrangúria e incontinência urinária (3).

A partir disso, o objetivo desse relato é descrever o caso de um felino nefropata que apresentou recidivas de obstrução uretral total, sendo encaminhado para cirurgia de uretostomia perineal e penectomia; e evidenciar a estabilidade hemodinâmica e o controle algico no período peri operatório.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Um felino, macho, castrado, SRD, de 3 anos e 6 meses de idade, pesando 3,7 kg, foi atendido em uma clínica particular com queixa de incontinência urinária, segundo a tutora, o paciente já havia passado por dois procedimentos de desobstrução uretral. Foi realizado ultrassonografia abdominal, que evidenciou presença de cálculos em rins e ureteres, com sinais de obstrução total/parcial. Paciente foi internado, e posteriormente submetido a cirurgia de colocação de dispositivo by-pass urinário subcutâneo unilateral (SUB) esquerdo.

O paciente foi mantido internado e apresentou melhora clínica, porém quatro dias após a primeira cirurgia, iniciou sinais de disúria e estrangúria, e no mesmo dia, obstruiu totalmente. Foi realizado radiografia abdominal onde constatou-se cálculo uretral (Figura 1). Para evitar possíveis recidivas, foi optado pela realização de uretostomia perineal e penectomia.



**Figura 1** – Imagem radiográfica de abdômen. Setas indicando litíases na uretra. A: Projeção latero-lateral direita; B: Projeção ventro-dorsal.

Após interpretação dos exames complementares (hemograma, bioquímico, íons cloro, sódio, potássio e cálcio total) e avaliação pré-anestésica do paciente, iniciou-se a preparação para o procedimento cirúrgico. Como medicação pré-anestésica, foi administrado por via intravenosa (IV), em um período de 15 minutos, Cloridrato de Dexmedetomidina na dose de 1 µg/kg e Cloridrato de Metadona 0,1 mg/kg, diluído em uma seringa de 1 mL, com solução de NaCl 0,9%. Após o término da administração da medicação pré-anestésica, o animal foi levado para a sala de cirurgia, onde recebeu suplementação com oxigênio a 100% durante 10 minutos. Em seguida iniciou-se uma pré-infusão por via IV com Remifentanil na dose de 0,16 µg/kg/min a uma taxa de infusão contínua (CRI) de 1 mL/Kg/h. Logo após, foi administrado 3 mg/kg de Propofol por via IV, em um intervalo de 2 minutos, até perda total do reflexo da glote. Para intubação, foi utilizado o dispositivo supraglótico de via aérea número 2 (V-GEL®).

Como manutenção do plano anestésico transoperatório, o animal recebeu CRI de Remifentanil na mesma dose da taxa de indução, gás anestésico Isoflurano no vaporizador universal e na modalidade de ventilação espontânea, acoplado ao sistema de Bain. A fluidoterapia transoperatória foi com NaCl 0,9% a 1 mL/kg/h. Para bloqueio da via de transmissão do estímulo nociceptivo, foi realizado bloqueio bilateral “às cegas” do nervo pudendo, com Cloridrato de Bupivacaína a 0,5%, e volume de 0,3 mL/kg dividido em dois pontos de aplicação, respeitando-se a dose tóxica do fármaco.

O animal foi monitorado durante todo procedimento através de um monitor multiparamétrico, em que foi mensurado frequência cardíaca e eletrocardiografia, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, saturação arterial de oxigênio, capnometria, capnografia e temperatura corporal; além do reflexo palpebral e rotação do globo ocular. Os parâmetros avaliados se mantiveram dentro dos valores considerados normais para espécie.

Ao final do procedimento, foi administrado por via IV, Dipirona na dose de 25 mg/kg. O animal foi mantido internado no pós-operatório para observação. A avaliação da dor durante a internação foi feita através da “Feline Grimace Scale”. Por estar bem clinicamente, urinando, sem dor e se alimentando sozinho, recebeu alta seis dias após o procedimento.

## DISCUSSÃO

A realização de medicação pré-anestésica possui benefícios importantes para o manejo adequado “Cat Friendly” de pacientes felinos, pois reduz o estresse, diminui a necessidade de contenção física, melhora a recuperação anestésica do paciente, e potencializa a ação dos anestésicos gerais (4). Os fármacos opioides são medicações que promovem analgesia e sedação moderada. A Metadona é um opioide sintético mi-agonista (5), que atua também em outras vias como antagonista de receptores N-metil D-aspartato (NMDA) e na inibição da recepção de noradrenalina e serotonina (6). Por possuir metabolização independente da glucoronidação, se torna uma boa alternativa para felinos (7). Na classe dos alfa-2 agonistas, a Dexmedetomidina é um dos agentes mais utilizados na espécie felina, pois causa boa sedação e relaxamento muscular dose-dependente (4,8), entretanto, esse fármaco promove efeitos cardiovasculares significativos, como aumento da resistência vascular sistêmica, queda da frequência e do débito cardíaco (8). Apesar da queda do débito cardíaco, a taxa de extração de oxigênio a nível celular em animais saudáveis melhora, pois mesmo com queda da DO<sub>2</sub> (entrega de oxigênio), a VO<sub>2</sub> (consumo de oxigênio) cai também, tendo assim boa perfusão tecidual e efeito protetor celular a hipóxia (9).

Para analgesia transoperatória, a infusão contínua de Remifentanil é uma ótima opção, pois reduz a concentração alveolar mínima (CAM) do Isoflurano e promove uma rápida recuperação mesmo em longos períodos de infusão,

visto que esse opioide apresenta um “clearance” rápido, com queda na concentração plasmática pouco tempo após o final da infusão, em razão da sua metabolização por esterases plasmáticas; e possui efeitos cardíacos e respiratórios dose-dependentes (10,11,12).

Diante do conceito de analgesia multimodal, em vista do sinergismo das medicações durante o procedimento, o bloqueio locorregional é uma alternativa interessante para promover analgesia preemptiva. Levando em consideração que o uso de opioides administrados por via epidural poderia causar retenção urinária, o bloqueio do nervo pudendo com Bupivacaína 0,5% (0,3 mL/kg) é uma opção segura, de rápida realização e que oferece efeito analgésico que se estende até o pós-operatório (13).

## CONCLUSÃO

Afecções uretrais são comuns na clínica de felinos e casos de obstruções recidivantes, muitas vezes, resultam em intervenção cirúrgica. O protocolo anestésico realizado, com associação de medicação pré-anestésica somado ao bloqueio locoregional e infusão de opioide, resultou em analgesia satisfatória transoperatória, sem alterações hemodinâmicas e cardiorrespiratórias importantes.

## REFERÊNCIAS

- 1) Nye AK, Luther JK. Feline Perineal Urethrostomy: A Review of Past and Present Literature. *Topics in Companion Animal Medicine* [Internet]. 2018 Sep 1;33(3):77–82.
- 2) Bass M; Howard J; Gerber B; Messmer M. Retrospective study of indications for and outcome of perineal urethrostomy in cats. *Journal of Small Animal Practice* 2005;46(5):227- 31.
- 3) Gonçalves BV da S; Barberini IR; Furtado SK. Urolitíase em felinos: abordagem terapêutica ou cirúrgica? *Scire Salutis*. 2021 Mar 8;11(2):1–13.
- 4) Fantoni DT; Cortopassi SRG. Medicação Pré Anestésica. In: Fantoni DT, Cortopassi SRG. *Anestesia em Cães e Gatos*. 2nd ed. São Paulo: Rocca; p 217-28, 2010.
- 5) Wagner AE. Opioides. In: Gaynor JS, Muir III WW. *Manual de Controle da Dor em Medicina Veterinária*. 2nd ed. São Paulo: MedVet; p.163-81, 2009.
- 6) Oliveiras, RLS. Dexmedetomidina associada à nalbufina, butorfanol ou metadona: comparação da sedação, influência sobre a dose de indução anestésica do propofol e na reação à cateterização venosa com ou sem o uso do creme EMLA em gatos. 2019. 61f. Tese (Doutorado em Ciências Clínicas). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Veterinária.
- 7) Ferreira TH, Rezende ML, Mama KR, Hudachek SF, Aguiar AJA. Plasma concentrations and behavioral, antinociceptive, and physiologic effects of methadone after intravenous and oral transmucosal administration in cats. *American Journal of Veterinary Research*. 2011 Jun;72(6):764–71.
- 8) Robertson AS; Gogolski SM; Pascoe P; Shafford HL; Sager J; Griffenhagen GM. AAEP Feline Anesthesia Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery* [Internet]. 2018 Jul;20(7):602–34.
- 9) Moran-Muñoz R; Valverde A; Ibancovich JÁ; Acevedo-Arcique CM; RecillasMorales S; Sanchez-Aparicio P, et al. Cardiovascular effects of constant rate infusions of lidocaine, lidocaine and dexmedetomidine, and dexmedetomidine in dogs anesthetized at equipotent doses of sevoflurane. *The Canadian Veterinary Journal* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2023 Mar 22]; 58(7):729–34.
- 10) Beier SL; de Araujo Aguiar AJ; Vianna PTG; Mattoso CRS; Massone F. Effect of remifentanil on requirements for propofol administered by use of a target-controlled infusion system for maintaining anesthesia in dogs. *American Journal of Veterinary Research* [Internet]. 2009 Jun 1;70(6):703–9.
- 11) Michelsen LG; Salmenpera M; Hug Jr; Szlam F; VanderMeer D. Anesthetic Potency of Remifentanil in Dogs. *Anesthesiology*. 1996 Apr 1;84(4):865–72.
- 12) Mata LBSC; Pompermayer LG; Favarato ES; Costa Junior JD da; Neves CD; Pereira T, et al. Anestesia por infusão contínua de propofol associado ao remifentanil em gatos pré-tratados com acepromazina. *Revista Ceres*. 2010 Apr;57(2):198–204.

---

13) Adami C; Dayer T; Spadavecchia C; Angeli G. Ultrasound-guided pudendal nerve block in cats undergoing perineal urethrostomy: a prospective, randomised, investigator-blind, placebo-controlled clinical trial. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2013 Oct 30;16(4):340-5.



# Anestesia para a realização de rinoplastia, estafilectomia e laringotraqueobroncoscopia em cão braquicefálico

Camila Alves dos Santos - Discente de Medicina Veterinária da UCEFF Faculdades.

Jayne Cristina Conrado - Médico Veterinário da Clínica The Dog's.

Fábio Paradizo de Mello - Médico Veterinário da Clínica The Dog's.

## RESUMO

As raças braquicefálicas cresceram em popularidade na última década, em especial Buldogue e Pug. São animais predispostos a diversas complicações, principalmente à Síndrome Braquicefálica (SB). Animais que apresentam estenose de narinas, palato mole prolongado, eversão de sacos laríngeos e/ou hipoplasia traqueal, possuem alta resistência à passagem de ar em vias aéreas e, conseqüentemente, dificuldade respiratória. Foi atendida na clínica particular The Dog's, uma cadela, da raça Buldogue Inglês, com 1 ano de idade e 16Kg, apresentando histórico de broncopneumonia recorrente há 2 (dois) meses. Também notou-se a presença de estenose de narinas e padrão respiratório sugestivo de prolongamento de palato, caracterizando os pilares da Síndrome Braquicefálica. A oxigenação suplementar deve ser realizada em todos os pacientes que apresentam dispneia ou possibilidade de hipóxia durante a anestesia, uma vez que a suplementação é efetiva na correção de hipoxemia em pacientes com desequilíbrio entre ventilação e perfusão. O protocolo anestésico utilizado na paciente, associando medicações préanestésicas, manutenção e monitorização, mas principalmente o fornecimento de oxigenação em tempo integral, mostrou-se satisfatório, visto que o animal manteve-se com os parâmetros fisiológicos estáveis durante os procedimentos cirúrgicos.

**Palavras-chave:** Anestesiologia; Buldogue Inglês; Síndrome; Cuidados.

## INTRODUÇÃO

As raças braquicefálicas cresceram em popularidade na última década, em especial Buldogue e Pug. São animais predispostos a diversas complicações, principalmente à Síndrome Braquicefálica (SB) (1). A SB é um conjunto de alterações do trato respiratório superior de cães e gatos com encurtamento de focinho, afetando a respiração e a termorregulação, impedindo-os de manter boa oxigenação sanguínea e homeostasia (2).

Animais que apresentam estenose de narinas, palato mole prolongado, eversão de sacos laríngeos e/ou hipoplasia traqueal, possuem alta resistência à passagem de ar em vias aéreas e, conseqüentemente, dificuldade respiratória (2). Caninos da raça Buldogue Inglês, Buldogue Francês, Shih Tzu, Pug e Boxer são propensos à SB (2,3). Como sinais clínicos, inclui-se ruído inspiratório, tosse, angústia respiratória, síncope, intolerância ao exercício e cianose (2). Esta síndrome pode afetar a qualidade de vida destes animais, tendo potencial de levá-los à óbito (1,4). O tratamento pode ser paliativo ou cirúrgico, sendo que a correção cirúrgica é indicada como manobra mais eficaz, pois desobstrui a passagem de vias aéreas (2). As alternativas cirúrgicas incluem: correção de narinas estenóticas, estafilectomia, palatoplastia (1) e vestibuloplastia (2). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi relatar um procedimento anestésico em cão braquicefálico para intervenção em trato respiratório.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendida na clínica particular The Dog's, uma cadela, da raça Buldogue Inglês, com 1 ano de idade e 16Kg, apresentando histórico de broncopneumonia recorrente há 2 (dois) meses. Também notou-se a presença de estenose de narinas e padrão respiratório sugestivo de prolongamento de palato, caracterizando os pilares da Síndrome Braquicefálica. Para fins diagnósticos, recomendou-se a execução de uma laringotraqueobroncoscopia e o tratamento cirúrgico corretivo, abordando a rinoplastia e estafilectomia.

Os exames pré-operatórios realizados foram hemograma e bioquímico completos, obtendose resultados sem

alterações, além de projeções radiográficas que evidenciaram alterações nos campos pulmonares, apresentando padrão radiográfico broncointersticial difuso.

No dia do procedimento, a paciente que estava em jejum alimentar de 8 (oito) horas, passou por avaliação pré-anestésica, sendo classificada como ASA II. Durante o período préoperatório, foi administrado dexmedetomidina (2 µg/kg) e metadona (0,2 mg/kg) por via intramuscular, como medicação pré-anestésica (MPA). Após 15 (quinze) minutos, ocorreu a pré-oxigenação da paciente através de cateter nasal pediátrico tipo óculos e canulação da veia cefálica com cateter periférico intravenoso 22G.

Para indução anestésica, administrou-se pré-infusão de remifentanil (15 µg/kg/h) durante 3 (três) minutos, administrando em seguida propofol (4 mg/kg), com cetamina (1 mg/kg) e lidocaína (1 mg/kg) como co-indutores, ambos por via intravenosa. A manutenção foi feita através de isoflurano com uso de vaporizador universal e infusões contínuas de cetamina (1 mg/kg/h), lidocaína (3 mg/kg/h) e como supracitado, remifentanil (15 µg/kg/h).

Durante o trans anestésico, fez-se o uso do monitor multiparamétrico SDA 7, no qual foi monitorado frequência cardíaca (FC), eletrocardiograma (ECG), oximetria de pulso (SpO<sub>2</sub>), pressão arterial não invasiva sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) pelo método oscilométrico, com confirmação de PAS através do doppler vascular e aferição de temperatura (°C) retal, por meio de termômetro digital.

Durante a laringotraqueobroncoscopia, a paciente teve suporte de oxigênio somente através do cateter nasal, para facilitar a inspeção de cavidade bucal, palato mole e laringe, bem como traquéia e brônquios. Após o exame, ocorreu a intubação endotraqueal, com a utilização de um tubo endotraqueal com cuff 6.0mm, para a realização das cirurgias corretivas.

No transcorrer dos procedimentos cirúrgicos, a FC manteve-se entre 50-60 bpm, a SpO<sub>2</sub> entre 97-99%, a temperatura retal foi mantida entre 38,0-38,5 °C, a PAS manteve-se entre 100-120 mmHg, PAD entre 40-51 mmHg e PAM entre 70-78 mmHg. A frequência respiratória foi sustentada por ventilação espontânea, entre 15-20 mrpm.

O procedimento estendeu-se por cerca de 30 minutos, onde ao seu fim, encerrou-se o fornecimento de isoflurano e infusões analgésicas, mantendo a monitoração de oxímetro de pulso, apenas. Paciente retornou a ter reflexos e nocicepção após 5 (cinco) minutos,

extubando após 7 (sete) minutos do fim de fornecimento anestésico. Como medicação pósoperatória, foi administrado dexametasona 1 mg/kg por via intravenosa.

No pós-operatório, a paciente ficou na internação para observação por 2 (duas) horas. Durante esse período, o animal não demonstrou sensibilidade ao toque em narinas, retornando aos parâmetros basais do pré-operatório, se alimentando e fazendo ingestão hídrica, não necessitando de resgate analgésico e resultando em sua alta.

## DISCUSSÃO

Em braquicéfalos, a obstrução respiratória pode dificultar a intubação endotraqueal, sendo também a causa mais importante de complicações respiratórias (3,5). Os caninos braquicefálicos demonstraram maior tônus vasovagal em comparação com outras raças, predispondo-os à bradicardia (3,4,5). Ademais, animais com SB podem ter disfunções anatômicas e funcionais do sistema digestório, o que leva a maior propensão à vômito ou regurgitação no perioperatório (3,5). Desta forma, é aconselhado a cautela em procedimentos anestésicos de raças braquicefálicas (3). A pré-oxigenação do paciente é recomendada, além da técnica de indução rápida intravenosa (3,5). A oxigenação suplementar deve ser realizada em todos os pacientes que apresentam dispneia ou possibilidade de hipóxia durante a anestesia, uma vez que a suplementação é efetiva na correção de hipoxemia em pacientes com desequilíbrio entre ventilação e perfusão (3). Pode-se avaliar a efetividade por meio da resposta clínica do paciente, como a coloração das mucosas e saturação de oxigênio periférico (SpO<sub>2</sub>), realizada pela oximetria de pulso, sendo um método não invasivo, prático e estimativo (3).

Os métodos de pré-oxigenação e oxigenação suplementar foram utilizados no caso descrito, onde a paciente mostrou-se estável e sem queda nos valores de saturação.

Visto que a correção cirúrgica de narinas estenóticas antes de dois anos de idade têm um bom prognóstico, além de melhora da qualidade de vida do animal (2), indicou-se a cirurgia com a idade de um ano para a paciente. Durante a anestesia nesse modelo de procedimento, além de ter preocupações com o paciente, deve-se preocupar com as implicações sobre a capacidade de fornecer assistência e monitoração de via respiratória, uma vez que o acesso à cabeça do animal estará limitado (3).



Durante a recuperação pós-anestésica, antes e após a extubação, o monitoramento pela oximetria de pulso é indicada para constatar precocemente casos de hipoxemia (3). O monitoramento de braquicefálicos deve ser feito até que o animal tenha o retorno da consciência e apresente oxigenação adequada (3), motivando a internação pós-cirúrgica do caso. A alimentação pós-operatória deve ser cuidadosa, uma vez que a regurgitação é frequente e são propensos à obstrução de vias aéreas (3). A paciente deste relato apresentou valores satisfatórios de saturação pós-anestésica, além de não regurgitar após a alimentação. As complicações no pós-operatório incluem edema, regurgitamento nasal e/ou hemorragia (2), sendo que nenhum desses foi observado no caso relatado.

## CONCLUSÃO

O protocolo anestésico utilizado na paciente, associando medicações pré-anestésicas, manutenção e monitorização, mas principalmente o fornecimento de oxigenação em tempo integral, mostrou-se satisfatório, visto que o animal manteve-se com os parâmetros fisiológicos estáveis durante os procedimentos cirúrgicos. Ademais, há a necessidade de mais estudos voltados à raças braquicefálicas, analisando suas particularidades e necessidades anestésicas.

## REFERÊNCIAS

- 1) Emmerson, T. Brachycephalic obstructive airway syndrome: a growing problem. J Small Anim Pract [revista em Internet] 2014 [acesso 14 de Junho de 2023]; 55: 543-544. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jsap.12286>.
- 2) Bilhalva M. Síndrome braquicefálica em cães: Revisão. Pubvet [Internet]. 13º de outubro de 2020 [citado 14 de junho de 2023];14(10). Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/353>.
- 3) Grimm, KA; Lamont, LA; Tranquilli, WJ; Greene, SA; Robertson, S A. Lumb & Jones | Anestesiologia e analgesia em veterinária. 5th ed. Rio de Janeiro: Editora Roca; 2017.
- 4) Mendes Junior AF, Vaz KF, Tanaka BMBS, Araújo JM de, Mothé GB, Soares AMB, Almosny NRP. Anatomical and clinical aspects of brachycephalic syndrome: literature review. RSD [Internet]. 2021Oct.11 [citado 15 de junho de 2023];10(13):e269101321221. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21221>.
- 5) Lipes BB, Cruz FSF. RISCOS ANESTÉSICOS EM ANIMAIS BRAQUICEFÁLICOS. SC [Internet]. 20º de outubro de 2020 [citado 15 de junho de 2023];6(6). Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/18079>.

# Anestesia em canino submetido a laparotomia exploratória para retirada de gossipiboma abdominal

Luis Fernando da Silva - Graduado em Medicina Veterinária Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis  
Tiago Luis Morgenstern - Graduado em Medicina Veterinária Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis  
Thomas Alexander Trein - Graduado em Medicina Veterinária Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis  
Rochelle Gorczack - Docente curso Medicina Veterinária Instituição: Centro Universitário Ritter dos Reis

## RESUMO

A anestesia parcialmente intravenosa (PIVA), e a associação de anestesia inalatória com administração de fármacos por meio de infusão contínua. Suas vantagens estão associadas a analgesia somática e a redução na depressão respiratória. Este artigo tem como objetivo retratar a utilização da PIVA no procedimento de laparotomia exploratória para retirada de gossipiboma em um canino. Foi atendido uma canina, fêmea, SRD e 26kg, três anos. No ultrassom abdominal foi visualizado área hiperecogênica de 10 cm, circular, em região hipogástrica, peristaltismo reduzido e líquido livre. O animal foi encaminhado para a laparotomia emergencial. Recebeu medicação pré-anestésica, seguido de indução anestésica e sendo então intubado, mantendo o mesmo no isoflurano. Associado a infusão contínua de cetamina (10 µg/kg/min) e cloridrato de remifentanil (5 µg/kg/h) intravenosos. No trans operatório não se observou nenhuma alteração significativa considerando sinais vitais. No pós-operatório imediato apresentou algia e foi necessário mantê-la em infusão contínua de cetamina por 12 horas, o paciente ficou internado no primeiro dia pós-operatório recebendo analgesia com opioides, antibioticoterapia e fluido terapia. Sendo assim, o protocolo anestésico balanceado juntamente com a modalidade PIVA, teve efeito satisfatório.

**Palavras-chave:** analgesia; anestesia parcialmente intravenosa; corpo estranho; infusão contínua.

## INTRODUÇÃO

A laparotomia é um procedimento realizado com frequência na medicina veterinária, tendo finalidade terapêutica, diagnóstica e prognóstica (1). A anestesia intravenosa parcial (PIVA) é uma opção realizada com uso de agente inalatório, associado a infusão contínua farmacológica (2).

Uma das melhores opções para procedimentos de longa duração, e o cloridrato de remifentanil, pois causa poucas alterações no sistema cardiovascular, e ser potente analgésico sendo capaz de fornecer estabilidade em sinergismo com outros fármacos (3). Apresenta um curto período de ação, sem efeito cumulativo, ideal para infusões prolongadas, realizando sua metabolização nas esterases plasmáticas, independentemente do fígado para sua metabolização, diferente do cloridrato de fentanil (4).

A cetamina, anestésico dissociativo, empregada tanto para indução como manutenção (5). Pode ser utilizada associada a opioides para minimizar a dor pós-operatória (6).

O objetivo do presente relato, é descrever a utilização da anestesia intravenosa parcial no procedimento de laparotomia exploratória para retirada de gossipiboma.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Foi realizado um atendimento de emergência em um canino, fêmea, 26kg, castrada há poucos meses, SRD, quase 3 anos. Histórico de ter ingerido fezes há cerca de dois dias, e, desde então, ficou inapetente e começou a apresentar episódios de vômito e hematoqueia.

Aos exames complementares e pré-operatórios, o hemograma, bioquímico e ecocardiograma não demonstraram alterações. Entretanto, na ultrassonografia abdominal foi visualizado uma área hiperecogênica de 10 cm, circular, em região hipogástrica e peristaltismo reduzido, com isso o paciente foi encaminhado a laparotomia de emergência.

Na MPA foi administrado acepromazina (0,01 mg/kg) e metadona (0,2 mg/kg), ambos IM. A paciente recebeu oxigênio-terapia e indução com propofol (1,1 mg/kg), cetamina (1,5 mg/kg) e diazepam (0,3 mg/kg), via IV, foi intubada e conectada ao circuito anestésico circular. Foi utilizado PIVA com infusão de cetamina (10 µg/kg/min), cloridrato de remifentanil (5 µg/kg/h) e 0,7% de isoflurano em vaporizador calibrado. Fluido terapia com ringer lactato na taxa de 5,0 ml/kg/hr.

O procedimento anestésico teve a duração de 3 horas e 19 minutos e cirúrgico de 3 horas e 9 minutos. A extubação e posição esternal do paciente ocorreram entre 10 e 13 minutos, respectivamente, após término das administrações de isoflurano e infusão contínua de cetamina e remifentanil.

Com 1 hora e 10 minutos de anestesia foi preciso administrar sulfato de atropina (0,02mg/kg, IV), pois a FC estava 70bpm, caiu para 40-45bpm.

O paciente ficou internado recebendo metadona (0,2 mg/kg) BID, infusão contínua de cetamina (2 µg/kg/min) durante as primeiras 12 horas, antibioticoterapia com cefalotina (25

mg/kg) TID, fluida terapia sendo ringer com lactato sob a taxa de 5 ml/kg/h. No segundo dia de pós-operatório estava alerta e sem algia, parâmetros vitais estáveis e recebeu alta.

## DISCUSSÃO

São diversas as vantagens da anestesia multimodal na medicina veterinária, principalmente a redução das doses dos anestésicos, efeito sinérgico dos fármacos aumentando o potencial analgésico, redução dos efeitos adversos. Desta forma, é capaz de manter a estabilidade hemodinâmica do paciente, pressão arterial e débito cardíaco (2). Associar fármacos de diferentes classes como fenotiazínicos, opioides, anestésicos locais e dissociativos, contribuem significativamente para a redução da concentração alveolar mínima (CAM) dos anestésicos inalatórios como o isoflurano, sendo proporcional a redução de efeitos adversos (7). A utilização da anestesia multimodal foi plenamente satisfatória e a redução dos agentes anestésicos ocorreu significativamente durante o procedimento.

A aplicação de analgésicos e o principal manejo para pacientes com dor abdominal, bem como na fase pré-operatória (1). Utilizar opioides em infusão contínua resulta em reduções de FC, pressão arterial e exigem monitoração constante no trans operatório (8). A paciente apresentou alterações hemodinâmicas e cardiovasculares, que podem ser em decorrência do uso de metadona e cloridrato de remifentanil.

Além dos fármacos que podem causar alterações fisiológicas, devemos levar em consideração a manipulação e sangramento cirúrgico. No caso em questão, foi necessário em alguns momentos de apneia a ventilação manual no balão do aparelho de anestesia para evitar a hipoventilação e consequentemente hipercapnia (9).

É importante a pré-oxigenação na máscara de oxigênio. Atrasando a dessaturação que alguns fármacos como o propofol podem causar, a pré oxigenação eficaz pode ser feita de 3 a 5 minutos antes de iniciar a indução anestésica (10).

Estudos mostram que a adição de cetamina reduz o uso de propofol durante a indução anestésica, evitando seus efeitos indesejáveis e ampliando o equilíbrio hemodinâmico do paciente (13, 14). A utilização deste fármaco proporcionou a redução do requerimento de propofol e de isoflurano durante o procedimento anestésico da paciente (14). Em casos em que apenas o isoflurano e utilizado no manejo trans anestésico, e possível observar episódios de excitação pós operatória (2, 15).

## CONCLUSÃO

O protocolo anestésico modalidade PIVA tendo efeito satisfatório, levando em consideração a estabilidade cirúrgica, manutenção dos parâmetros e requerimentos anestésicos no transoperatório.

## REFERÊNCIAS

- 1) FORD, R. B.; MAZZAFERRO, E. M. Handbook of veterinary procedures and emergency treatment. 8. ed. Saint Louis: Elsevier, 2006. p. 81-93.

- 2) ILKIW JE. Balanced anesthetic techniques in dogs and cats. *Clio Tech Small Auim Pract* 1999; 14: 27-37.
- 3) WESTMORELAND CL, Hoke JF, Sebel PS, Hug CC Jr, Muir KT. Pharmacokinetics of remifentanyl (GI87084B) and its major metabolite (GI9029 I) in patients undergoing elective inpatient surgery. *Anesthesiology* November 1993, Vol. 79, 893-903.
- 4) VIDEIRA, R. L. D.R.; CRUZ, J. R. S. Remifentanyl na prática clínica. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 54, p. 114-128, 2004. ISSN 0034-7094. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-70942004000100016>.
- 5) MANNARINO, R. et al. Minimum infusion rate and hemodynamic effects of propofol, propofollidocaine and propofol-lidocaineketamine in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 39, p. 160-173, 2012.
- 6) MUIR, W. W. NMDA receptor antagonists and pain: ketamine. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 26, p. 565-578, 2010.
- 7) PYPENDOP, B. H. et al. Characteristics of the relationship between plasma ketamine concentration and its effect on the minimum alveolar concentration of isoflurane in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. Philadelphia, v. 34, n. 3, p. 209-212, 2007.
- 8) ALLWEILER, S.; BRODBELT, D.; BORER, K.; HAMMOND, R.A.; ALIBHAI, H.I.K. The isoflurane-sparing and clinical effects of a constant rate infusion of remifentanyl in dogs. *Vet. Anaesth. Analg.*, v.34, p.388-393, 2007.
- 9) SERVIN F, DESMONTS JM, WATKINS WD. Remifentanyl as an analgesic adjunct in local/ regional anesthesia and monitored anesthesia care. *Anesth Analg.* 1999; 89 suppl.4: 28-32.
- 10) WEINGART SD, Levitan RM. Preoxygenation and prevention of desaturation during emergency airway management. *Ann Emerg Med.* 2012;59:165---75.
- 11) CHOCHAN, A. S. Anesthetic Considerations in Orthopedic Patients With or Without Trauma. *Topics in Companion Animal Medicine*, v. 25, n. 2, p. 107-119, 2010.
- 12) ZAMORRA, V.G. Protocolo preanestésico y anestésico utilizado em la clínica de pequeños animales de Universidad Nacional de Colombia em pacientes caninos y felinos. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 1999, p. 25-29.
- 13) INTELISANO, T. R.; KITAHARA, F. R.; OTSUKI, D. A.; PANTONI, D. T.; AULER, J. O. C. JR.; CORTOPASSI, S. R. G. Total intravenous anesthesia with propofol-racemic ketamine and propofol-S-Ketamine: A comparative study and haemodynamic evaluation in dogs undergoing ovariectomy. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, V. 28, p. 216- 222, 2008.
- 14) SELISKAR A., Nemec A., Roskar T. & Butinar J. Total intravenous anaesthesia with propofol or propofol/ketamine in spontaneously breathing dogs premedicated with medetomidine. *Vet. Rec.*, 160:85-91, 2007.
- 15) ILKIW, J.E.; PASCOE, P.J.; FISHER, L.D. Effects of alfentanil on the minimum alveolar concentration of isoflurane in cats. *Am. J. Vet. Res.*, v.58, n.11, p.1274-1279, 1997.

# Avaliação da dor em pacientes felinos com disúria em rotina hospitalar

Liangrid Nunes Barroso Rodrigues - Graduação pelo Centro Universitário de Jaguarína (UniFaj), Jaguariúna, São Paulo, Brasil.

Larissa Cardoso Pio - Graduação pelo Centro Universitário de Jaguarína (UniFaj), Jaguariúna, São Paulo, Brasil.

Ana Rita Moraes Nardi - Doutorado em Biologia Animal pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, São Paulo Brasil.

Keini Buosi - Doutorado em Fisiopatologia Médica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, São paulo, Brasil.

## RESUMO

A identificação da dor em felinos é crucial para o diagnóstico precoce de distúrbios urinários. Porém, os felinos tendem a camuflar sinais de fraqueza, o que dificulta a manifestação da dor. Reconhecer e classificar os parâmetros de dor em felinos é essencial para o tratamento e avaliação ao longo do tempo. Isso melhora a qualidade de vida e o prognóstico desses animais. Dessa forma, o presente estudo observacional, visa definir o nível de dor felino por meio de métodos já oficializados como a escala "Feline Grimace Scale" e parâmetros fisiológicos de dor na rotina do hospital-escola veterinário Unieduk, em Jaguariúna. Uma vez que esses pacientes foram avaliados em três momentos, considerou-se T0 o momento de chegada do felino, antes de qualquer intervenção analgésica; T1 após 12h de intervenção analgésica e T2 após 24h. Foi usado Microsoft® Excel® 2019 para análise estatística. Os resultados obtidos foram a  $\bar{X} \pm$  dos tempos T0, T1, T2 :  $7,3 \pm 1,9$  ;  $7,1 \pm 1,9$ ;  $4,7 \pm 2,9$  respectivamente. Com base nos resultados deste estudo observacional, podemos concluir que a disúria acompanhada de obstrução uretral em felinos é uma condição grave. A avaliação da dor usando a escala Grimace revelou um alto nível de dor nos felinos com disúria acompanhado de obstrução. Após a administração de analgésicos e desobstrução uretral, houve uma melhora significativa nos escores de dor em 24 horas (valor-p = 0,02). No entanto, aqueles em estado crítico não apresentaram melhora significativa, indicando a necessidade de monitoramento contínuo e intervenção adicional. Esses resultados destacam a gravidade da obstrução uretral e a importância de intervenção precoce. A avaliação da dor e o tratamento adequado são essenciais para melhorar os desfechos clínicos e reduzir a mortalidade.

**Palavras-chaves:** Dor em gatos, nível de dor, escala Grimace felina.

## INTRODUÇÃO

A "doença do trato inferior de felinos" (DTUIF) se assemelha às manifestações clínicas de caráter agudo ou crônico relacionadas a alterações da bexiga, bem como da uretra. Essas anomalias ocasionam importante disfunção que promovem sinais clínicos, acompanhadas ou não de obstrução uretral parcial ou total (4).

Observando que os gatos domésticos são uma espécie de difícil interpretação para o diagnóstico da dor, uma pesquisa imparcial constatou que apenas 8,1% dos consultórios veterinários usavam um sistema de classificação da dor, mas 80,3% concordavam ser uma boa ferramenta clínica para usar a classificação. (2).

Dado que o alívio da dor é fundamental na prática veterinária, o médico veterinário deve estar capacitado para identificá-la, intervir de forma antecipada ou precoce, prescrever o melhor tratamento e, principalmente, avaliar se sua conduta terapêutica está sendo eficaz e segura para o paciente (6).

## OBJETIVOS

Logo, o objetivo do presente estudo foi de graduar o nível de dor em pacientes com disúria, bem como observar a resposta ao tratamento analgésico estipulados pelos médicos veterinários do hospital-escola Veterinário Unieduk.

## MATERIAL E MÉTODOS



Trata-se de um estudo observacional, fundamentado a partir de análises obtidas por meio da avaliação das expressões faciais de felinos com disúria. O método de análise é a escala Feline Grimace, recurso esse, mundialmente reconhecido do âmbito da Medicina Veterinária e validado pela comunidade científica. Os animais foram admitidos no Hospital Escola Veterinário UniEduk, Jaguariúna-SP entre abril a setembro de 2022. As imagens e dados foram autorizados pelos tutores com as devidas documentações e assinaturas.

Os animais considerados são os que apresentam afecções do trato genitourinário, machos, castrados ou não, com idades e raças aleatórias. Desta forma, não serão incluídos no estudo pacientes com alterações em quaisquer outros sistemas. As avaliações por meio da escala Grimace ocorre em três tempos:

- Tempo 0 (T0) = Chegada do paciente na clínica e/ou hospital antes de qualquer intervenção medicamentosa;
- Tempo 1 (T1) = Após 12 horas e com intervenção medicamentosa
- Tempo 2 (T2) = Após 24 horas e com intervenção medicamentosa

### **Escala Grimace Scale e parâmetros clínicos**

A escala Grimace (3) avalia a conformação dos olhos, cabeça, orelhas, focinho e bigodes. Cada uma dessas regiões corporais equivalem de 0 a 2 pontos. É considerado score 0 quando há ausência de expressão de dor; 1 para presença moderada de expressão de dor e 2 para expressão facial bem demarcada da dor. Sendo,  $\geq 4$ , Um valor de "corte" que sugere que o veterinário faça uso de administração de analgésicos levando em consideração o estado físico do paciente, foram analisados os parâmetros como frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e temperatura corporal.

No final, esses escores são somados em uma escala graduada de 0 a 10, sendo 0 ausência total de dor e 10 o nível mais alto. Tais análises são realizadas por meio de fotografias e do aplicativo da escala Grimace desenvolvido pela Université de Montréal, que automaticamente fornecem informações baseadas na graduação supracitada.

### **Protocolos terapêuticos**

Em relação aos protocolos terapêuticos executados pelos veterinários, não houve intervenção dos pesquisadores. Fotografias foram tiradas quando possível, escores, protocolos terapêuticos, parâmetros vitais e seus respectivos dados foram armazenadas em pastas no Google Drive individualizadas por paciente.

### **Análise estatística**

A média do escore foi calculada como  $\bar{X} \pm$  desvio padrão, sendo  $\bar{X}$  o valor médio obtido a partir dos escores dos pacientes. Foi usado como programa para armazenar e calcular o Microsoft® Excel® 2019 MSO (Versão 2305 Build 16.0.16501.20074). E T. Teste para avaliar a diferença dos escores, se houve melhora significativa no tempo de tratamento dos internados com disúria. Os dados ausentes não foram incluso na análise estatística.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisados um total de 10 pacientes que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão deste estudo observacional. Todos os pacientes eram machos, castrados ou não, com disúria e obstrução. Em relação aos parâmetros avaliados no momento inicial (T0), 20% dos felinos obstruídos apresentaram bradicardia, 80% apresentaram taquipneia, 60% estavam hipotérmicos (Tabela 1). Em relação à escala Grimace de dor, as médias dos escores nos momentos T0, T1 e T2 foram de  $7,3 \pm 1,9$ ;  $7,1 \pm 1,9$ ;  $4,7 \pm 2,9$ , respectivamente, indicando um nível intenso de dor nos pacientes que chegaram ao ambulatório com disúria. Os valores mínimos dos escores nos momentos T0, T1 e T2 foram de 4, 3 e 1, respectivamente, enquanto os valores máximos foram de 10 em todos os momentos. No entanto, após a implementação da terapêutica com analgésicos e desobstrução dos felinos, em um período de 24 horas, pode-se afirmar que houve uma melhora significativa (valor-p 0,02). Os dois pacientes felinos que não tiveram significativa melhora em seus escores após 24 horas estavam em quadros clínicos gravíssimos progredindo para choque circulatório (Figura 1). Indicando que mesmo com a terapêutica estipulada, a dor nesses felinos pode ser intensificada. Em um estudo retrospectivo, foram avaliados 63 casos de obstrução uretral em felinos e a taxa de mortalidade foi de 12.7% (ADDISON,2014). Nesse estudo foi possível analisar que as melhoras dos parâmetros clínicos dos pacientes avaliados em relação ao tempo, foi proporcional a escala de dor Grimace (Tabela 1,2,3).



**Figura 1** - Paciente G em estado gravíssimo clínico e de escala de dor. A esquerda 6/10 em T0; no meio 10/10 em T1 e a direita 10/10 em T2.

TEMPO	T0			
FELINO	FC	FR	T°C	SCORE
A	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	HIPOTÉRMICO	9
B	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	HIPOTÉRMICO	9
C	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	.	6
D	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	HIPOTÉRMICO	4
E	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTÉRMICO	8
F	BRADICARDICO	TAQUIPNEICO	NORMOTERMICO	9
G	BRADICARDICO	NORMOPNEIA	HIPOTÉRMICO	6
H	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	.	7
I	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	HIPOTÉRMICO	10
J	NORMOCARDIA	TAQUIPNEICO	NORMOTERMICO	5

**Tabela 1** - Resultado dos parâmetros clínicos e escores da Escala felina Grimace avaliados em T0, sem intervenção terapêutica.

TEMPO	T1			
FELINO	FC	FR	T°C	ESCORE
A	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	7
B	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	8
C	BRADICARDIA	TAQUIPNEIA	HIPOTERMIA	3
D	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	6
E	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	9
F	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	7
G	BRADICARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	10
H	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	8
I	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	6
J	.	.	.	.

**Tabela 2** - Resultado dos parâmetros clínicos e escores da Escala felina Grimace avaliados em T1, intervenção terapêutica após 12 horas.

TEMPO	T2			
FELINO	FC	FR	T°C	ESCORE
A	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	5
B	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	2
C	NORMOCARDIA	TAQUIPNEIA	HIPOTERMIA	2
D	NORMOCARDIA	TAQUIPNEIA	HIPOTERMIA	7
E	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	HIPOTERMIA	8
F	NORMOCARDIA	TAQUIPNEIA	HIPOTERMIA	6
G	.	.	.	10
H	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	2
I	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	4
J	NORMOCARDIA	NORMOPNEIA	NORMOTERMIA	1

**Tabela 3** - Resultado dos parâmetros clínicos e escores da Escala felina Grimace avaliados em T1 , intervenção terapêutica após 24 horas.

A partir da avaliação da dor com a escala Grimace, pode-se observar que provavelmente há interação do nível de dor físico ou emocional com o meio onde o felino se encontra, ou seja, o ambiente onde o animal está pode influenciar na sua recuperação(7) e no escalonamento da dor pela escala Grimace, de acordo com Little (5), relata que o estresse influencia diretamente no comportamento e seu desenvolvimento dos felinos domésticos, sendo ele um dos fatores mais importantes. Por possuírem uma fisiologia única estão mais propensos a sofrerem de estresse agudo quando expostos a estímulos desconhecidos, sendo assim, qualquer estímulo não familiar a um gato pode desencadear apreensão, ativando o estresse. Essa estimulação contínua do sistema nervoso simpático altera o funcionamento do hipotálamo e a função hormonal das adrenais, acarretando a longo prazo, sérios problemas no sistema imunológico resultando em declínio fisiológico e psicológicos.

## CONCLUSÃO

A disúria acompanhada de obstrução uretral em felinos é uma emergência médica que requer atenção imediata. A avaliação da dor por meio da escala Grimace é uma ferramenta útil para monitorar a intensidade da dor e avaliar a eficácia do tratamento. A administração adequada de analgésicos e a desobstrução da uretra são medidas essenciais para aliviar a dor e melhorar o prognóstico dos pacientes. No entanto, em casos graves, a dor pode persistir mesmo com o tratamento adequado, indicando a necessidade de monitoramento contínuo e intervenção adicional. A conscientização sobre a obstrução uretral em felinos e a implementação de medidas preventivas são fundamentais para reduzir a morbidade e a mortalidade associadas a essa condição clínica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Addison ES, Halfacree Z, Moore AH, Demetriou J, Parsons K, Tivers M. A retrospective analysis of urethral rupture in 63 cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2014;16(4):300-307. doi:10.1177/1098612X13508194
- 2) Coleman DL, Slingsby LS. Attitudes of veterinary nurses to the assessment of pain and the use of pain scales. *Veterinary Record*. 2007;160(16):541-4. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/vr.160.16.541>>. Acesso em: 10 de ag. de 2022.
- 3) Evangelista MC, Watanabe R, Leung VSY, et al. Expressões faciais de dor em gatos: o desenvolvimento e validação de uma escala de caretas felinas. *Science Report*. 2019;9:19128. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55693-8>. Acesso em: 12 de ag. de 2022.
- 4) Ttinger SJ, Feldman EC. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
- 5) Little SE, Gato O. *Medicina Interna. Urinary tract disorders*. Rio de Janeiro: Editora Roca; 2015.
- 6) Nelson R, Couto CG. *Medicina interna de pequenos animais. Cistite Idiopática Obstrutiva e Não Obstrutiva Felina*. 5ª edição. Cap. 47. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil; 2015.
- 7) Stella J, Croney C, Buffington T. Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Appl Anim Behav Sci*. 2013 Jan 31;143(2-4):157-163. doi: 10.1016/j.applanim.2012.10.014. PMID: 25210211; PMCID: PMC4157662.

# Bloqueio local por tumescência para mastectomia unilateral total em canina: relato de caso

Daniela Felipe Soares - Médica Veterinária autônoma, Porto Alegre, RS

Lara Zanetti Patella - Discente do curso de Medicina Veterinária UniRitter, Porto Alegre, RS

Gabriela Porciuncula Costa - Docente do curso de Medicina Veterinária ULBRA, Canoas, RS

Rochelle Gorczak - Docente do curso de Medicina Veterinária UniRitter, Porto Alegre, RS

## RESUMO

A mastectomia unilateral e a retirada de toda cadeia mamária de um lado somente, sendo considerado um procedimento cruento e doloroso, por este motivo o objetivo deste relato de caso é descrever a analgesia promovida com o uso da técnica tumescente que se trata de uma administração de solução anestésica no espaço subcutâneo, com auxílio da cânula de Klein. Paciente da raça Schanuzer, 9 anos, pesando 7,8kg. Sendo a previamente ao procedimento de mastectomia a técnica tumescente usada para fins de proporcionar analgesia transoperatória e pós cirúrgica de até 10 horas, além de redução de sangramento no trans operatório, facilidade para síntese da ferida cirúrgica, não alteração em tempo de cicatrização, não obtenção de concentrações plasmáticas tóxicas de lidocaína e redução de dose de anestésicos e opioides. No decorrer do procedimento os parâmetros avaliados mantiveram-se estáveis demonstrando que a técnica de bloqueio local por tumescência foi efetiva para a promover de analgesia trans e pós-operatória para o animal do presente relato de caso.

**Palavras-chave:** anestesia local; dor; mamas; neoplasias; infiltrativa.

## INTRODUÇÃO

Neoplasias mamárias são de importante casuística entre a espécie canina (1), e o tratamento preconizado e o cirúrgico (2). A mastectomia unilateral total é considerada uma cirurgia muito dolorosa e cruenta, e o bloqueio local por tumescência fornece boa analgesia trans operatória, não sendo necessária realização de resgate analgésico (3). A técnica apresenta diversos pontos positivos, como analgesia pós cirúrgica de até 10 horas, redução de sangramento no transoperatório, facilidade para síntese da ferida cirúrgica, não alteração em tempo de cicatrização, não obtenção de concentrações plasmáticas tóxicas de lidocaína e redução de dose de anestésicos e opioides (3, 4).

O objetivo do presente relato de caso é descrever o uso da técnica tumescente para promover analgesia transoperatória para mastectomia unilateral.

## RELATO DE CASO

Chegou para procedimento anestésico-cirúrgico uma canina, fêmea, da raça Schnauzer, pesando 7,8kg, com 9 anos de idade. Ao exame físico, apresentava dois pequenos nódulos próximos as mamas torácica caudal e abdominal caudal, na cadeia mamária esquerda.

Ao ECG não houve alterações de ritmo cardíaco. No ecodopplercardiograma apontou insuficiência mitral discreta, compatível com doença mixomatosa valvar mitral (endocárdiose). Também foram avaliados exames hematológicos pré cirúrgicos, como hemograma, e bioquímicos, todos dentro dos valores de referência para a espécie.

Sob jejum de 8 horas, foi encaminhado para mastectomia unilateral total e OSH eletiva. Na avaliação pré-anestésica apresentou-se alerta, com FC de 144 bpm, FR de 40 mpm, temperatura retal de 38,4°C, TPC 2 segundos, mucosas normocoradas e com escore corporal 6/9, sendo classificada como ASA II.

A MPA foi composta por acepromazina (0,02 mg/kg) e metadona (0,3mg/kg), ambas IM. Foi realizado ampicilina sódica, na dose de 25 mg/kg, IV. O animal recebeu oxigênio terapia via máscara facial durante o período da indução anestésica. A indução anestésica consistiu em administração de bolus lento de propofol (4 mg/kg) associado a cetamina (2 mg/kg), ambos IV. Foi intubada e acoplada ao sistema anestésico duplo T de Baraka. Sendo assim, posicionada, tricotomizada e realizada antissepsia da região torácica abdominal.

A manutenção anestésica foi PIVA, composta por anestésico inalatório isoflurano ao efeito (em vaporizador universal) e infusão contínua de propofol com taxa que variou de 0,1 a 0,025 mg/kg/min e cetamina (1,2 mg/kg/h). Foi administrada fluidoterapia com Ringer Lactato na taxa de 2 ml/kg/h.

A monitorização anestésica foi por meio de monitor de pressão arterial oscilo métrico, ECG, oxímetro de pulso, doppler vascular, termometro esofágico e termômetro de contato, além de capnógrafo e verificação constante dos reflexos oculares e rotação de globo ocular, conforme plano de Guedel.

Previamente ao início do procedimento foi aplicado o bloqueio locoregional por tumescência ao longo de toda cadeia mamária esquerda, e teve como objetivo promover analgesia local e reduzir o sangramento do procedimento cirúrgico. Inicialmente, foi realizado abertura de um orifício na pele com agulha hipodérmica 25x7 no meio da cadeia mamária esquerda.

A cânula de Klein foi introduzida para infiltrar o anestésico local, com o objetivo de divulsionar a pele e alcançar toda a cadeia mamária esquerda sem lesionar as estruturas. A fórmula utilizada na composição do bloqueio por tumescência foi de uma bolsa de 500 ml de solução de RL, sendo retirados 40 ml de RL, e adicionados 40 ml de lidocaína 2% sem vasoconstritor e 0,5 ml de epinefrina na bolsa. A solução ficou com concentração final de 0,16% de lidocaína. A dose calculada para administração foi de 10 ml/kg da solução de ringer lactato-lidocaína-epinefrina, totalizando volume de 78 ml para a paciente.

Inicialmente, a cânula de Klein foi introduzida no espaço subcutâneo, no sentido crânio caudal, e metade da solução (39 ml) foi aplicada de forma infiltrativa, no sentido caudo cranial. Depois, a cânula foi posicionada no sentido caudo cranial e a outra metade da solução foi infiltrada no sentido crânio caudal.

Após o término do bloqueio local por tumescência, a execução cirúrgica iniciou perdurando cerca de 20 minutos. O procedimento cirúrgico durou ao total 70 minutos e o anestésico 90 minutos, e os parâmetros mantiveram-se estáveis, não apresentando alterações significativas quando ocorreu o estímulo doloroso da cirurgia, e não sendo necessária a realização de resgate analgésico.

Ao final do procedimento, recebeu terapia imediata com dipirona (25 mg/kg) e dexametasona (0,25 mg/kg), pela via IV. A paciente despertou de forma tranquila da anestesia geral, não demonstrando sinais compatíveis com dor. O tecido mamário excisado foi enviado para posterior análise histopatológica.

## DISCUSSÃO

Pacientes com neoplasias mamárias em mais de uma mama devem ser submetidos a remoção cirúrgica de toda a cadeia mamária afetada (2), assim como no caso descrito. O pós operatório do procedimento de mastectomia unilateral total tem grau de dor moderado a intenso (3), por isso a realização de anestesia local.

Assim como no caso, o uso um opioide, com um tranquilizante promove neuroleptoanalgesia, sendo benéfico ao paciente, auxiliando inclusive na manutenção anestésica (5). A infusão contínua (IC) de propofol e cetamina promove baixa no consumo de isoflurano, e conseqüentemente a redução dos seus efeitos hipotensores e depressores cardiorrespiratórios, no animal relatado manteve os parâmetros vitais estáveis durante a maior parte do procedimento. A taxa de propofol utilizada no transoperatório manteve-se baixa, pois que o uso de cetamina associada a propofol na IC reduz consideravelmente a dose do propofol (6).

Estudo indicam administrar volume de até 15ml por kg (7), assim como utilizado no cão do relato. A solução tumescente foi administrada por meio da cânula de Klein, e para sua inserção foi necessária a abertura de um pequeno orifício de entrada na pele, por meio de agulha hipodérmica, visto que a cânula possui ponta traumática (8).

## CONCLUSÃO

A técnica de bloqueio local por tumescência foi efetiva para a promoção de analgesia transoperatória para o animal do presente relato de caso.

## REFERÊNCIAS

- 1) MENEZES, Patrícia Lira. TUMORES MAMARIOS EM CAES - ESTUDO RETROSPECTIVO. 2015. Trabalho de Conclusão



---

de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)- UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA, Areia, 2015.

- 2) NARDI, Andriago B. de. Oncologia In: CRIVELLENTI, Leandro Z.; BORIN- CRIVELLENTI, Sofia. Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais. 2ª ed. São Paulo: MedVet, 2015. p. 757 - 758.
- 3) VULLO, Cecília; Tambella, Adolfo M.; FALCONE, Anastella et al. Constant Rate Infusion of Lidocaine, Tumescent Anesthesia and Their Combination in Dogs Undergoing Unilateral Mastectomy. *Animals*, v. 11(5), 1280, 2021.
- 4) ABIMUSSI, C. J.; MENEGHETTI, T. M., WAGATSUMA, J. T., et al. Tumescent local anesthesia with ropivacaine in different concentrations in bitches undergoing mastectomy: plasma concentration and post-operative analgesia. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 41(5), p. 516-525, 2014.
- 5) GORNIAC, Silvana L. Hipnoanalgesicos. In: SPINOSA, Helenice S.; GORNIAC, Silvana L.; BERNARDI, Maria M. *Farmacologia aplicada a medicina veterinária*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2017, p. 309-316.
- 6) KENNEDY, M. J.; SCHMIT, L. J. A comparison of cardiopulmonary function, recovery quality, and total dosages required for induction and total intravenous anesthesia with propofol versus a propofol-ketamine combination in healthy Beagle dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 42(4), p. 350-359, 2015.
- 7) MORAES, A. N. et al. Introdução a anestesia locoregional. In: KLAUMANN, P. R.; OTERO, P. E. *Anestesia locoregional em pequenos animais*. São Paulo: Roca, 2013. 285 p. 80-83.
- 8) COSTA, M. da; CAMARGO, R. B.; ABIMUSSI, C. J. X. Importância do uso da canula de Klein durante a realização da anestesia por tumescência. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 17, n. 1, p. 20- 24, 2019

# Conduta anestésica em cão submetido a correção de hérnia diafragmática peritônio-pericárdica: relato de caso

Maria Fernanda Frasson Pontes - Graduação em Medicina Veterinária na Universidade Estadual de Londrina- UEL  
Thalia Dias Araújo Silva - Residência em Anestesiologia de Animais de Companhia da Universidade Estadual de Londrina- UEL

Luana Della Mura Evangelista - Mestranda em Ciência Animal na Universidade Estadual de Londrina

Guilherme Schiess Cardoso - Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Londrina- UEL

## RESUMO

A hérnia diafragmática peritônio-pericárdica (HDPP) é uma anomalia congênita caracterizada pela presença de uma comunicação entre a cavidade abdominal e o saco pericárdico. Devido a escassez de literatura sobre as particularidades anestésicas para correção cirúrgica desta alteração em cães, este trabalho teve como objetivo relatar a conduta anestésica adotada no procedimento de correção cirúrgica de HDPP em um cão da raça Bulldog inglês, de 6 meses de idade, atendido em um Hospital Veterinário Institucional. O paciente em questão foi submetido ao procedimento cirúrgico sendo o protocolo anestésico constituído por acepromazina associada a metadona como medicação pré-anestésica, co-indutores lidocaína, fentanil, midazolam e cetamina associada ao propofol, sendo a anestesia mantida por meio da inalação de isoflurano associado a infusão de fentanil, lidocaína e cetamina. Este protocolo proporcionou anestesia satisfatória e estabilidade cardiovascular ao paciente.

**Palavras-chaves:** Anestesia Balanceada; Anormalidades Congênitas; HérniaDiafragmática Congênita

## INTRODUÇÃO

A hérnia diafragmática peritônio-pericárdica (HDPP) é uma malformação congênita caracterizada pela presença de uma comunicação entre a cavidade abdominal e o saco pericárdico (1). Essa malformação pode estar associada a falha no desenvolvimento do septo transversal durante a embriogênese, podendo acometer tanto cães como gatos (2). Os sinais clínicos são variados, além de também ocorrerem casos assintomáticos. A correção cirúrgica é a medida terapêutica considerada preferencial. É necessário a estabilização prévia dos animais que apresentem sinais clínicos agudos, sendo estes considerados casos de risco anestésico significativo (3,4).

A anestesia parcial intravenosa (PIVA) é um técnica baseada no uso da infusão de fármacos por via intravenosa associada a administração de anestésico inalatório, proporcionando uma anestesia multimodal e balanceada (5).

Devido a escassez de literatura enfatizando o procedimento anestésico em cirurgias para correção de HDPP, este trabalho objetivou descrever a realização de uma anestesia geral balanceada em um paciente canino submetido a correção de hérnia diafragmática peritônio-pericárdica.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Foi encaminhado ao Hospital Veterinário institucional um canino de 6 meses de idade, pesando 9,5 kg, raça Bulldog Francês, não castrado. Em atendimento externo, o paciente apresentava queixa de ataxia de membros pélvicos, sendo realizados exames de imagem como radiografias, tomografia computadorizada e ecocardiograma, que, além do diagnóstico de hemivértebra, apresentaram laudo sugestivo de HDPP. No exame físico, as alterações observadas foram: mucosas hipocoradas, ataxia e taquipneia. Em exames hematológicos, o animal apresentou anemia (VG 28,5%) e aumento de ALT (181). Demais parâmetros apresentavam-se dentro do preconizado para a espécie. Foi realizada a internação e correção cirúrgica da HDPP.

Durante a avaliação pré-anestésica, o paciente apresentava comportamento agitado. Com base no histórico clínico, foi classificado como ASA IV. Foi realizada a medicação pré-anestésica com acepromazina (0,02 mg/kg) e metadona (0,3 mg/kg), ambas por via intramuscular, apresentando um efeito de sedação moderado. Na preparação prévia ao

procedimento, o paciente foi submetido à pré-oxigenação via máscara facial com oxigênio a 100% por 10 minutos. A indução foi obtida com propofol (2 mg/kg), midazolam (0,1 mg/kg), fentanil (2 µg/kg), lidocaína 2% (2 mg/kg) e cetamina 5% (1 mg/kg), todos por via intravenosa (IV).

A manutenção anestésica ocorreu por meio da administração de isoflurano diluído em 100% oxigênio, em circuito valvular, associada à infusão contínua intravenosa de fentanil (5 µg/kg/h), lidocaína (3 mg/kg/h) e cetamina (0,6 mg/kg/h). O vaporizador foi ajustado de acordo com parâmetros clínicos e fisiológicos para adequação do plano anestésico. O paciente permaneceu em ventilação por pressão positiva intermitente, controlada por volume, sendo este ajustado a fim de manter o ETCO<sub>2</sub> entre 35 e 45 mmHg. Foram monitoradas a frequência e ritmo cardíaco (ECG), oximetria de pulso, capnografia e temperatura esofágica por meio de monitor multiparamétrico. A pressão arterial média foi obtida através do método invasivo. Não foram descritas intercorrências cardiovasculares ou respiratórias importantes no período trans-anestésico.

No período pós-operatório, foi instituído o protocolo terapêutico com meloxicam (0,2 mg/kg, IV), metadona (0,3 mg/kg, IV, QID por 24 horas). O paciente permaneceu estável e com ausência de sinais de dor, recebendo alta hospitalar após 48 horas.

## DISCUSSÃO

A HDPP é uma alteração que pode levar ao aumento do risco anestésico. Hipoventilação e edema pulmonar por reexpansão após a correção do defeito são complicações rotineiramente relatadas em pacientes com HDPP (6). O protocolo anestésico deve ser individualizado e albergar as particularidades de cada paciente, sendo necessário reconhecer todas as possíveis complicações causadas pelo estado clínico individual.

As medicações pré-anestésicas são úteis na preparação do paciente para anestesia, causando sedação, analgesia e menor incidência de efeitos adversos (7). A metadona é um opióide com potencial analgésico similar à morfina, mas que ao contrário desta, não provoca êmese, sendo preferível em casos de hérnia diafragmática (8). A acepromazina é um fenotiazínico com efeito dose dependente, com bom potencial sedativo, porém, por promover o relaxamento da musculatura faríngea e devido ao decúbito, este fármaco pode causar um possível agravamento na obstrução das vias aéreas, sendo optado o uso de uma baixa dose (< 0,03 mg/kg) (9). Anteriormente à indução, o animal foi pré-oxigenado durante 10 minutos. Estudos demonstram que a pré-oxigenação realizada por 3 minutos antes da indução anestésica, aumenta o tempo até a dessaturação de oxigênio, sendo benéfica nos braquicefálicos (10).

A indução foi realizada com o uso do propofol associado a diferentes fármacos co-indutores, buscando reduzir as doses utilizadas, além de proporcionar uma analgesia multimodal, como previamente descrito em literatura. O método de PIVA com infusão contínua de fentanil, cetamina e lidocaína proporcionou analgesia satisfatória ao restante do procedimento, além da redução da quantidade requerida de isoflurano para a manutenção da anestesia e diminuição da incidência de efeitos adversos (11). Além disso, o efeito antiarrítmico da lidocaína é importante para procedimentos com alto potencial arritmogênico, como no presente estudo (12). A pressão arterial média se manteve acima de 60 mmHg, sendo esse valor o mínimo aceitável. Após uma hora do início do procedimento, houve diminuição da PAM (55mmHg) que foi responsiva a desafio hídrico com solução fisiológica 0,9% na taxa de 10 ml/kg durante 15 minutos, sendo rapidamente estabilizada, como sugerido em literatura para pequenas alterações na PAM (13).

Após o procedimento, o paciente permaneceu em internação para monitoramento dos parâmetros fisiológicos e controle de dor, mantendo-se estável e com protocolo analgésico satisfatório.

## CONCLUSÃO

A escolha da PIVA se demonstrou satisfatória, promovendo analgesia e estabilidade hemodinâmica e respiratória ao paciente.

## REFERÊNCIAS

- 1) Burns, CG.; Bergh, MS.; Mcloughlin, MA. Surgical and nonsurgical treatment of peritoneopericardial diaphragmatic hernia in dogs and cats: 58 cases (1999–2008). Journal of the American Veterinary Medical Association, Schaumburg, Ill., v. 242, n. 5, p. 643- 650,2013.

- 2) Tobias, KM.; Johnston, SA. Veterinary surgery: small animal. Philadelphia: Saunders, v. 2, n. 2. 2014.
- 3) Johnson, KA. Hérnia diafragmática, pericárdica e hiatal. In: Slatter, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 2th. ed. São Paulo: Manole, p.559-577, 1998.
- 4) Ludwig, LL, Simpson, AM, Han, E. Pleural and extrapleural diseases. In: SJ. Ettinger & EC. Feldman, editor. Textbook of Veterinary Internal Medicine, 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2010.p.1125-1126.
- 5) Beier, Suzane Lilian. Anestesia Intravenosa Total. In: Massone, Flavio. Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e Técnicas. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v.7, p. 43-45, 2019.
- 6) Fossum, TW. Cirurgias do trato respiratório inferior. In: Fossum, TW. Cirurgia de pequenos animais. 4ed. Philadelphia: Saunders, p. 2838-2846, 2014.
- 7) Fantoni DT. & Cortopassi SRG. Medicação pré-anestésica. In: Anestesia em cães e gatos. São Paulo: Roca, pp.151-158, 2002.
- 8) Tranquillil, WJ, Thurmon, JC; Grimm, KA. Lumb and Jones Veterinary Anesthesia and Analgesia. The Veterinary Journal. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap.17. p.1007-1079.
- 9) Downing F, Gibson S. Anaesthesia of brachycephalic dogs. J Small Anim Pract, 2018, 59:725-733.
- 10) Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ, Henderson GI. Rang & Dale Farmacologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; , 2012
- 11) Marques, É. J., Monteiro, E. R., Herrera-Becerra, J. R., Tomazeli, D., Rovaris, I. B., de Oliveira et al. Influence of Constant Rate Infusions of Fentanyl Alone or in Combination With Lidocaine and Ketamine on the Response to Surgery and Postoperative Pain in Isoflurane Anesthetized Dogs Undergoing Unilateral Mastectomy: A Randomized Clinical Trial. Topics in companion animal medicine 2022; 52, 100759.
- 12) Samarin MJ, Mohrien KM, Oliphant CS. Continuous intravenous antiarrhythmic agents in the intensive care unit: strategies for safe and effective use of amiodarone, lidocaine, and procainamide. Crit Care Nurs Q. 2015;38:329-344.
- 13) Vézina-Audette R, Kantyka M, Gianotti G, Silverstein DC. Comparison of Mean Arterial Blood Pressure and Heart Rate Changes in Response to Three Different Randomized Isotonic Crystalloid Boluses in Hypotensive Anesthetized Dogs. Animals (Basel). 2022;12:17-81.

# Efeitos cardiorrespiratórios da utilização ou não de infusão contínua de sulfato de magnésio como antinociceptivo em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia

Pedro de Castilho e Lima - Graduação em Medicina Veterinária - UFU  
Maria Clara Silva Costa - Graduação em Medicina Veterinária - UFU  
Lorrayne de Fatima da Silva Oliveira - Graduação em Medicina Veterinária - UFU  
Mônica Horr - Prof. Dr. Universidade Federal de Uberlândia - UFU

## RESUMO

Investigou-se o uso do sulfato de magnésio como adjuvante anestésico em 32 cadelas, com peso de  $12,5 \pm 8,75$  kg e idade de  $2,9 \pm 2,2$  anos, sobre as variáveis cardiorrespiratórias. As cadelas foram submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva, por meio de um protocolo anestésico livre de opioides. A distribuição dos grupos ocorreu de forma aleatória, em estudo cego. A medicação pré-anestésica foi realizada com acepromazina  $0,04\text{mg/kg}$  e cetamina  $0,5\text{mg/kg}$ , ambos pela via intramuscular. Após 15 minutos, induziu-se com propofol  $5\text{mg/Kg}$  pela via intravenosa e ato contínuo, foi realizado bolus de sulfato de magnésio  $70\text{ mg/kg}$ , pela via intravenosa, em 10 minutos, exceto no grupo controle (GC) que recebeu bolus de NaCl  $0,9\%$ , no mesmo volume e tempo e mantidos em anestesia inalatória com isoflurano no estágio III e plano 2, segundo Guedel. Ao mesmo tempo, realizou-se anestesia peridural com lidocaína  $5\text{ mg/kg}$  entre L7-S1 em todos os animais. Os grupos foram denominados como: GC, infusão contínua de NaCl  $0,9\%$  na taxa de  $2\text{ ml/kg/h}$ ; e os grupos GMg1, GMg3 e GMg5 receberam infusão contínua de  $1\text{ mg/kg/min}$ ,  $3\text{ mg/kg/min}$  e  $5\text{ mg/kg/min}$  de sulfato de magnésio, respectivamente, imediatamente após o bolus. Em todos os grupos, os parâmetros FC (bpm), f (mrpm), SpO<sub>2</sub> (%), EtCO<sub>2</sub> (mmHg) e PAM (mmHg) foram mensurados antes da medicação pré-anestésica (M<sub>Basal</sub>), após 10 minutos (M<sub>10</sub>) e no início da infusão contínua (M<sub>0</sub>), no transoperatório, a cada 10 min, durante 30 minutos (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> e M<sub>3</sub>). Foi observada diminuição de frequência respiratória no GMg5 entre os momentos M<sub>Basal</sub> ( $60 \pm 35$ ) quando comparado a M<sub>1</sub> ( $25 \pm 8$ ) e M<sub>2</sub> ( $22 \pm 5$ ). Houve diminuição de frequência cardíaca no GMg5 nos momentos M<sub>1</sub> ( $100 \pm 9$ ), M<sub>2</sub> ( $90 \pm 7$ ) e M<sub>3</sub> ( $87 \pm 9$ ) quando comparado ao M<sub>Basal</sub> ( $131 \pm 35$ ). Houve diminuição da PAM no GMg5 nos momentos M<sub>0</sub> ( $65 \pm 19$ ), M<sub>1</sub> ( $75 \pm 15$ ), M<sub>2</sub> ( $61 \pm 12$ ) e M<sub>3</sub> ( $58 \pm 12$ ) em comparação ao M<sub>Basal</sub> ( $101 \pm 15$ ). Não houve diferenças entre grupos e momentos para a variável SpO<sub>2</sub> e ET<sub>CO</sub><sub>2</sub>. Concluiu-se que as médias observadas se mantiveram dentro dos valores fisiológicos. O grupo GMg3 obteve maior estabilidade, indicando ser a melhor dose escolhida para o procedimento.

**Palavras-chave:** Analgesia; dor; castração; anestesia livre de opioides.

Protocolo CEUA nº 013/21

## INTRODUÇÃO

O emprego de opioides na rotina veterinária é recorrente pelo importante papel no alívio da dor, porém está relacionado à ocorrência de, êmese, depressão cardiorrespiratória, dependência e hiperalgesia. White D, Mair, Martinez-Taboada<sup>1</sup>

O sulfato de magnésio é um antagonista dos receptores N-metil-D-aspartato, que pode atenuar a sensibilização central após lesão periférica ou inflamação dos tecidos, e adicionalmente tem eficácia no tratamento da dor durante a cirurgia e na diminuição das respostas corporais, autonômicas e hormonais causadas por estímulos prejudiciais. Bahrenberg et al.<sup>2</sup>

Em função dos efeitos adversos, surgiu a motivação para o crescimento da prática de anestesia sem opioides em medicina humana. Mansour et al.<sup>3</sup> Benefícios adicionais incluem redução do uso de opioides e incidência de náuseas e vômito pós-operatórias. Ziemann-Gimmel et al.<sup>4</sup>

Objetivou-se promover anestesia balanceada com a utilização de sulfato de magnésio como adjuvante da anestesia,



em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia e a avaliação e determinação do grupo que promoveu maior estabilidade hemodinâmica de acordo com os protocolos propostos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se 32 cadelas, de raças variadas, com peso de  $12,5 \pm 8,75$  kg, com idade de  $2,9 \pm 2,2$  anos, que foram submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva. Foi utilizada medicação pré-anestésica padrão para todos os grupos, sendo composta por acepromazina na dose  $0,04$ mg/kg e quetamina na dose  $0,5$ mg/kg pela via intramuscular.

A indução foi feita com propofol  $5$ mg/Kg pela via intravenosa e em seguida a técnica peridural foi efetuada com lidocaína  $5$  mg/Kg entre L7-S1.

Logo, foram posicionados em decúbito dorsal e foi realizado bolus de sulfato de magnésio  $70$  mg/kg, via intravenosa, durante  $10$  minutos, exceto no GC que recebeu bolus de NaCl  $0,9\%$ , no mesmo volume. Continuamente, por meio de bomba de seringa, de acordo com o protocolo proposto para cada grupo, a infusão contínua deu-se início. Em todos os grupos, os parâmetros como: FC (bpm) e f (mrpm), foram mensurados antes da medicação pré anestésica (Mbasal), após  $10$  minutos (M10), imediatamente após o bolus e início da infusão contínua (M0), e além disso, os parâmetros: como SpO<sub>2</sub> (%), EtCO<sub>2</sub> (mmHg) e PAM (mmHg) foram mensurados a cada  $10$  minutos, durante  $30$  minutos, respectivamente representados pelos momentos M1, M2, M3.

A frequência respiratória foi obtida pela observação e contagem dos movimentos da parede torácica em um minuto. No transoperatório, a frequência respiratória e a fração de dióxido de carbono no final da expiração, em mmHg foi determinada com auxílio do monitor de perfil respiratório com o uso de sensor adequado.

A saturação da oxihemoglobina, foi utilizado monitor multiparamétrico e o conjunto emissor/sensor foi posicionado na língua.

A frequência cardíaca foi observada pelo eletrocardiograma, exame feito por meio de eletrodos fixados na pele, detectando a atividade elétrica do coração e o número de batimentos por minuto. A pressão média foi determinada em mmHg, com o uso do monitor multiparamétrico utilizando oscilometria.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada diminuição da frequência respiratória no GMg5 entre os momentos Mbasal ( $60 \pm 35$ ) quando comparado a M1 ( $25 \pm 8$ ) e M2 ( $22 \pm 5$ ). A diminuição pode ter acontecido pela sedação e relaxamento muscular sob o efeito do sulfato de magnésio na dose de  $5$  mg/kg/min. Ainda que tenha sido indicada a diferença pela análise estatística, as doses dos protocolos utilizados podem ser classificadas como seguras.

Houve diminuição de frequência cardíaca no GMg5 nos momentos M1 ( $100 \pm 9$ ), M2 ( $90 \pm 7$ ) e M3 ( $87 \pm 9$ ) quando comparado ao Mbasal ( $131 \pm 35$ ). Houve diminuição da PAM no GMg5 nos momentos M0 ( $65 \pm 19$ ), M1 ( $75 \pm 15$ ), M2 ( $61 \pm 12$ ) e M3 ( $58 \pm 12$ ) em comparação ao Mbasal ( $101 \pm 15$ ). Sugere-se que isso ocorre, pois o MgSO<sub>4</sub> produz efeito depressor no ato da contração cardíaca e pode indicar que o sulfato de magnésio seja dose-dependente visto que a variável FC no GMg5 no momento M3 foi menor que os demais grupos, no mesmo momento.

Não houve diferença entre grupos e momentos para ETCO<sub>2</sub>. Como todos os valores de SpO<sub>2</sub> observados foram acima do valor de referência de  $95\%$  considerado fisiológico, o resultado contribui para a afirmação da segurança do protocolo adotado. (Tabela 1).

VARIÁVEL	GRUPOS	Mbasal	M10	M0	M1	M2	M3
f	Gmg1	$41 \pm 26$	$37 \pm 15$	$19 \pm 6$	$18 \pm 5$	$18 \pm 4$	$17 \pm 6$
	Gmg3	$60 \pm 47$	$56 \pm 48$	$22 \pm 10$	$23 \pm 12$	$24 \pm 12$	$26 \pm 9$
	Gmg5	$60 \pm 35$	$71 \pm 50$	$22 \pm 6$	$25 \pm 8$	$22 \pm 5$	$28 \pm 7$
	GC	$65 \pm 62$	$47 \pm 21$	$20 \pm 6$	$26 \pm 20$	$16 \pm 7$	$18 \pm 6$

FC	Gmg1	124 ± 25	147 ± 31a	99 ± 27	99 ± 17	100 ± 19	100 ± 24
	Gmg3	109 ± 31	118 ± 25	96 ± 18	99 ± 14	97 ± 14	94 ± 12
	Gmg5	131 ± 35	115 ± 31	112 ± 20	100 ± 9	90 ± 7	87 ± 9
	GC	118 ± 25	130 ± 28	112 ± 18	99 ± 20	97 ± 18	
PAM	Gmg1	103 ± 13	89 ± 14	53 ± 21	81 ± 25	70 ± 9	69 ± 9
	Gmg3	94 ± 16	85 ± 4	58 ± 12	69 ± 14	73 ± 11	62 ± 9
	Gmg5	101 ± 15	91 ± 23	65 ± 19	75 ± 15	61 ± 12	58 ± 12
	GC	89 ± 9	94 ± 15	59 ± 10	80 ± 15	67 ± 19	80 ± 15
EtCO <sub>2</sub>	Gmg1			37 ± 6	34 ± 5	35 ± 6	34 ± 8
	Gmg3			33 ± 5	33 ± 6	31 ± 5	31 ± 6
	Gmg5			33 ± 7	33 ± 5,3	2 ± 5	32 ± 5
	GC			32 ± 5	34 ± 4	35 ± 6	33 ± 5
SpO <sub>2</sub>	Gmg1			99 ± 2	99 ± 0,5	99 ± 1	99 ± 2
	Gmg3			97 ± 3	97 ± 2	97 ± 2	97 ± 2
	Gmg5			98 ± 2	99 ± 1	98 ± 1	98 ± 1
	GC			98 ± 2	99 ± 0,5	99 ± 1	98 ± 2

**Tabela 1** - Médias e desvios padrão ( $x \pm s$ ) de f (mrpm), FC (bpm), PAM (mmHg), EtCO<sub>2</sub> (mmHg) e SpO<sub>2</sub> (%), em 32 cadelas (n=8) pré-medicadas com acepromazina e cetamina, submetidas à anestesia inalatória e infusão contínua de 1 mg/kg/min de sulfato de magnésio (Gmg1), infusão contínua de 3 mg/kg/min de sulfato de magnésio (Gmg3) ou infusão contínua de 5 mg/kg/min de sulfato de magnésio (Gmg5), e grupo controle, submetido à infusão de NaCl 0,9% (GC).

**Mbasal:** momento basal; M10: 10 minutos após o mpa; M0: momentos do início da cirurgia e início da infusão; M10: 10 minutos decorridos de cirurgia; M2: 20 minutos decorridos de cirurgia; M3: 30 minutos decorridos de cirurgia.

**Entre grupos:** médias seguidas por letras maiúsculas distintas nas colunas diferem entre si ( $p < 0,05$ ).

**Entre momentos:** médias seguidas por letras minúsculas distintas nas linhas diferem entre si ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, podemos concluir que obteve-se estabilização dos pacientes com os protocolos propostos sem grandes oscilações de parâmetros vitais, sendo possível mantê-los no plano anestésico desejado. O grupo GMg3 obteve maior estabilidade cardiorrespiratória durante o transoperatório.

## REFERÊNCIAS

- 1) White DM; Mair A R, Martinez-Taboada F. Opioid-free anaesthesia in three dogs. Open Veterinary Journal, 2017. 7(2): 104-110.
- 2) Bahrenberg A, Dziki BT, Fosgate GT. et al. Antinociceptive effects of epidural magnesium sulphate alone and in combination with morphine in dogs. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2015. 42(3):319-328.
- 3) Mansour MA, Mahmoud AA., Geddawy, M. Non-opioid versus opioid-based general anaesthesia technique for bariatric surgery: A randomized double-blind study. Saudi J. Anaesth. 2013. 7(4), 387-391.
- 4) Ziemann-Gimmel P, Goldfarb AA, Koppman J, Marema RT. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. Br. J. Anaesth. 112(5), 2014. 906-911.

# Inserção de sonda nasogástrica em subcutâneo para analgesia em pós-operatório: relato de caso

Ana Paula Povaluk – Docente Centro Universitário Autônomo do Brasil (UNIBRASIL), Curitiba, PR, Brasil.  
Fabiana Gouveia – Discente Centro Universitário Autônomo do Brasil (UNIBRASIL), Curitiba, PR, Brasil.

## RESUMO

Anestésias locais na medicina veterinária são amplamente utilizadas para auxiliar no controle de dor em pós-operatórios de cirurgias mais invasivas, sendo a lidocaína e a bupivacaína os principais fármacos para essas técnicas pelo seu curto tempo de ação no organismo. São usados cateteres de imersão ou difusão, para fornecer uma analgesia local repetidas vezes durante a internação do paciente, auxiliando na diminuição de medicamentos sistêmicos. Assim a execução desse trabalho teve como objetivo descrever a inserção de uma sonda nasogástrica em região subcutânea de cotovelo, para controle analgésico com bupivacaína em pós-operatório, trazendo cuidados com pacientes em internamento, implementação da sonda e discussão do caso visto em Centro Integrado de Especialidades Veterinárias (CIEV).

**Palavras Chaves:** Analgesia local; fármaco; bupivacaína; dor.

## INTRODUÇÃO

A utilização de anestésicos locais facilita vários procedimentos veterinários e pode, inclusive, em algumas situações, substituir uma anestesia geral por uma sedação associada a um bloqueio local ou regional (CAMPOY et al, 2017 (1)). Além disso, a utilização adicional da anestesia local pode melhorar o resultado da cirurgia e da anestesia geral, reduzindo a quantidade de anestésicos e analgésicos necessários para o procedimento, como também promover conforto no pós-operatório, evitando estresse do paciente (PORTELA et al, 2014 (2)).

Uma técnica que podemos usar na prática para realizar analgesia local pósoperatória é a inserção do soaker catheters (3) (figura I) ,em região subcutânea para administração de anestésico local, causando assim um melhor auxílio no controle da dor. Fazendo a diminuição do uso de analgésico sistêmicos.



**Figura 1** - Imagem ilustrativa do cateter de imersão, "soaker catheter". Fonte: surgery stat placing wound soaker catheters dogs (dvm360.com)

Com o alto custo do material, e seu envio ser por meio internacional pode haver variações que foram adaptadas para seu uso com baixo valor no mercado veterinário, que causam o mesmo efeito desejado de analgesia. Sondas uretrais ou sondas nasogástricas tem a mesma eficácia que o soaker cateter (cateter de imersão ou infusão).

O objetivo desse trabalho é relatar um caso a efetividade do uso de sonda nasogástrica em região subcutânea de pós-operatório de cirurgia reconstrutiva para retirada de sarcoma em região de cotovelo utilizando bupivacaína 0,75% em cadela, que ocorreu em Centro Integrado de Especialidades Veterinárias (CIEV).

## RELATO DE CASO

Um cão, fêmea, Shih Tzu, 5 anos, castrada, pesando 5,700 de massa corporal, foi encaminhada ao internamento do Centro Integrado de Especialidades Veterinárias (CIEV) no dia 20 de junho de 2023, após realização de exérese de sarcoma com reconstrução, procedimento ocorreu sem intercorrências e para auxiliar na analgesia pós-operatória foi inserida uma sonda nasogástrica em região subcutânea (figura II).



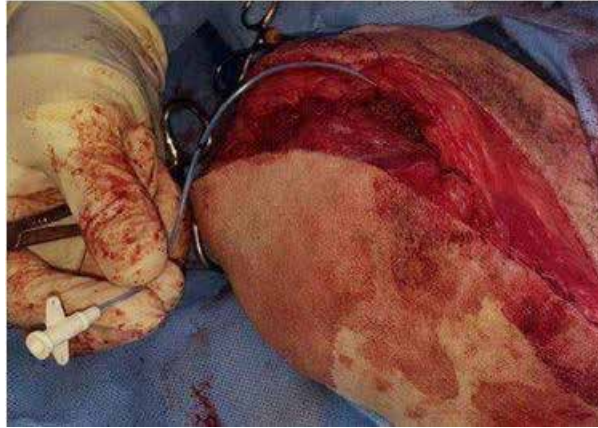
**Figura 2** - Sonda nasogástrica adaptada inserida em subcutâneo para analgesia. Fonte:Arquivo pessoal

Paciente após procedimento cirúrgico deu entrada no internamento com a seguinte prescrição de medicações analgésicas: Tramadol 5mg/kg TID, dipirona 25mg/kg TID e bupivacaína 1mg/kg via sonda analgésica TID. Ao longo do dia foi avaliado parâmetros vitais da paciente e na qual não apresentou alterações, paciente se manteve ativa e alerta durante toda a internação, no período noturno do mesmo dia se alimentou normalmente. Após avaliação de veterinária responsável pelo internamento foi realizado a retirada no tramadol da prescrição, com isso foi visto que a cadela não apresentou qualquer demonstração de dor quando manipulada região da cirurgia e foi mantida apenas com dipirona e a sonda para analgesia.

O manejo da sonda é relativamente simples, após a limpeza com gaze e clorexidina da sonda nasogástrica, é realizada a diluição da bupivacaína sendo 0,6 ml da mesma e 0,6 ml de solução fisiológica, assim administrada via sonda. No dia 21 de junho de 2023, após realização de parâmetros vitais e analgesia da paciente, foi retirada a sonda de analgesia para alta médica. Paciente se manteve estável e com protocolo analgésico satisfatório, sendo assim encaminhada para casa.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os cateteres de imersão são comumente indicados para cirurgias de amputações anteriores ou posteriores, entretanto, em procedimentos como toracotomias, remoções de grandes massas, vemos a utilização do método apresentado como coadjuvante no processo de analgesia pós-operatória (Wolf TM et al , 2006 (3) ) . O cateter é inserido durante o fechamento da ferida (figura III). Colocar a ponta distal do cateter na camada mais profunda de fechamento ou na camada desejada de administração de anestésico local.



**Figura 3** - Colocação de cateter durante fechamento de ferida. Fonte: surgery stat placing wound soaker catheters dogs (dvm360.com)

Seguimos fechando a ferida ao redor do cateter, garantindo que todas as fendas estejam abaixo da superfície da pele. Preste atenção para não suturar o cateter em camadas mais profundas. Realizar a fixação do cateter com sutura, assim o paciente está pronto para receber a analgesia local de maneira rápida e satisfatória.

## DISCUSSÕES

O uso de anestésico locais proporcionam uma analgesia eficaz, porém durante um pequeno período. Neste relato foi visto seu uso para melhor controle da dor em pósoperatório. Essa conclusão deve-se ao fato de que o Centro Integrado de Especialidades Veterinárias, usa como protocolo o método descrito. Não visto apenas para cirurgias reconstrutivas, mas também visto em tais procedimentos como: lobectomia pulmonar, mastectomia uni e bilateral, amputações e entre outras cirurgias de grandes manipulações.

## CONCLUSÃO

Ao analisar a grande variedade de cuidados com feridas cirúrgicas em pósoperatórios, vemos que o uso de analgesia local tem contribuído para um protocolo satisfatório em relação a controle de dor. Com isso, o uso de sondas adaptadas em subcutâneo pode gerar um conforto maior para o paciente em cirurgias invasivas e de grande impacto, causando assim a diminuição do uso de opioides aos pacientes.

## REFERÊNCIAS

- 1) CAMPOY, L.; MARTIN-FLORES, M.; LUDDERS, J. W.; GLEED, R. D. Procedural sedation combined with locoregional anesthesia for orthopedic surgery of the pelvic limb in 10 dogs: case series. *VetAnaesth Analg*, v.39, n.4, p. 436-440, 2017. (1)
- 2) PORTELA, Diego A.; ROMANO, Marta; BRIGANTI, Angela. Retrospective clinical evaluation of ultrasound guided transverse abdominis plane block in dogs undergoing mastectomy. *Veterinary anaesthesia and analgesia*, v. 41, n. 3, p. 319-324, 2014. RABELO, Rodrigo. *Emergências Em Pequenos Animais: Conduas Clínicas e Cirúrgicas No Paciente Grave*. Elsevier Brasil, 2012.(2)
- 3) Wolfe TM, Batemen SW, Cole LK, et al. Avaliação de um sistema de liberação de anestésico local no manejo analgésico pós-operatório da ablação total do meato acústico externo canino - um estudo randomizado, controlado e duplo-cego. *Veterinário Anaesth Analg* 2006;33(5):328-339.(3)



# Manejo anestésico empregado em macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*) para procedimento de remoção de implante intramedular

Camile Missae Tanabe - Médica veterinária residente em Anestesiologia de Pequenos Animais do Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil\*  
Vitória Rigon dos Santos - Médica veterinária residente em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais do Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil  
Renan Idalencio - Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil  
Michelli Westphal de Ataíde - Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil

## RESUMO

Um bom manejo anestésico é aquele que leva em consideração tanto a saúde e segurança do animal, quanto da equipe de técnicos envolvidos, assim como o conhecimento das técnicas e protocolos anestésicos a serem empregados. O preparo e contenção de primatas neotropicais é fundamental para a manipulação e manejo, evitando assim, fatores estressantes para o paciente tanto no pré-anestésico quanto no pós-anestésico. Portanto, o objetivo deste relato é descrever o manejo anestésico abordado em um macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*), fêmea, 1,2 Kg, de aproximadamente 12 meses de vida, submetida ao procedimento de remoção de implante intramedular em membro torácico. O protocolo anestésico empregado mostrou-se eficaz e seguro para a paciente, sendo que a associação da técnica de anestesia intravenosa total associado ao bloqueio do plexo braquial, promoveu estabilidade hemodinâmica durante o transoperatório, analgesia e melhor recuperação no pós-operatório.

**Palavras-chave:** primata; TIVA; anestesia local; plexo braquial.

## INTRODUÇÃO

A contenção de primatas neotropicais é de grande importância, devendo ser bem realizada levando em consideração tanto a saúde e segurança do animal, quanto da equipe de técnicos envolvidos, assim como o conhecimento das técnicas e protocolos anestésicos a serem empregadas (1).

A anestesia intravenosa total (TIVA) pode ser realizada através da infusão da associação de fármacos que proporcionam hipnose e relaxamento muscular, considerados componentes imprescindíveis em uma anestesia geral. Além disso, apresenta como vantagem uma melhor estabilidade hemodinâmica (2,3).

A anestesia locorregional (ALR) é considerada uma ferramenta perfeita de analgesia, sendo capaz de abolir a percepção da dor, além de que os anestésicos locais são ideais para uso em combinações analgésicas preemptivas. O bloqueio do plexo braquial, é uma boa alternativa para procedimentos envolvendo membro torácico, promovendo uma anestesia multimodal (1,4).

Sendo assim, o objetivo deste relato é descrever o manejo anestésico abordado em uma primata (*Sapajus nigritus*), submetida ao procedimento de remoção de implante intramedular em membro torácico.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF), um macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*), fêmea, de aproximadamente 12 meses de vida, 1,2 Kg, resgatado pela brigada militar. No exame clínico, constatou-se claudicação em membro pélvico esquerdo e em membro torácico esquerdo, e através dos exames de imagem foi evidenciado fratura nesses membros, sendo internada para estabilização do quadro clínico e tratamento do suporte. Após estabilização e coleta de exames hematológicos, foi submetida ao procedimento cirúrgico de osteossíntese de tíbia e rádio e ulna ambos do lado esquerdo. Passado um mês, foi necessária nova intervenção cirúrgica para remoção de pino intramedular do membro torácico devido ter migrado do local. Posteriormente,

necessitou-se novamente ser submetida a um novo procedimento, devido apresentar rejeição do outro implante do membro torácico.

Na avaliação pré-anestésica, a paciente estava em alerta, ativa e responsiva, sendo classificada como ASA II. Como MPA, utilizou-se a associação de midazolam (0,5 mg/kg), cetamina (15 mg/kg) e dexmedetomidina (5 µg/kg) por via intramuscular (IM). Após 15 minutos, realizou-se então, a tricotomia cirúrgica e para acesso venoso e, posteriormente, encaminhada para a sala cirúrgica.

Como indução anestésica, utilizou-se propofol (2 mg/kg) por via intravenosa (IV), sendo realizada a intubação orotraqueal com traqueotubo nº 3 e, em seguida, conectada ao sistema não-reinalatório utilizando o Baraka com oxigênio a 100% juntamente com o anestésico inalatório isoflurano, até a instituição da infusão intravenosa contínua.

Após instituição dos equipamentos para monitoração anestésica, posicionou-se para realização do bloqueio do plexo braquial esquerdo, utilizando a associação de bupivacaína 0,5% (1 mg/kg) e lidocaína (3 mg/kg), sendo realizado através do aparelho estimulador de nervo periférico para localização correta do local. A estimulação foi iniciada na corrente de 1 miliampere (mA), e após a obtenção da resposta motora da contração do músculo bíceps braquial e extensão do cotovelo, com 0,5 mA, foi injetado o anestésico local, sendo observada a parada do estímulo, indicando o local correto.

Em seguida, instituiu-se a infusão intravenosa contínua com propofol (0,3-0,4 mg/kg/min) através da bomba de infusão de seringa, sendo cessado o fornecimento do anestésico inalatório e empregada a técnica de anestesia total intravenosa até o final do procedimento. A monitoração anestésica foi realizada através do monitor multiparamétrico, com oximetria de pulso, eletrocardiograma, capnografia, pressão arterial não invasiva. A frequência cardíaca se manteve entre 110-140 bpm, frequência respiratória em 15-30 mpm, SPO2 92-100%, PAS 69-110 mmHg, PAD 25-65 mmHg, PAM 30-70 mmHg.

Inicialmente, a paciente apresentou hipotensão (PAS 69), sendo corrigida através da prova de carga por 10 minutos (10 ml/kg), utilizando cloreto de sódio 0,9%, e com o encerramento do anestésico inalatório, o qual permaneceu dentro dos parâmetros. Não houveram mais intercorrências no transoperatório, sendo que o bloqueio do plexo braquial, mostrou-se efetivo. A paciente acordou bem e teve uma boa recuperação anestésica, recebendo como antibiótico profilático enrofloxacino 5mg/kg e anti-inflamatório meloxicam 0,2 mg/kg por via IV.

## DISCUSSÃO

A MPA utilizada no presente relato foi fundamental, permitindo a manipulação da paciente para o preparo cirúrgico, reduzindo assim os riscos de causar estresse. A associação de agentes anestésicos de diversas classes reduz os efeitos indesejáveis dos fármacos, sendo que o protocolo usado na MPA envolveu a associação de três classes, a dexmedetomidina, midazolam e a cetamina, proporcionando segurança e minimizando os efeitos adversos (5).

O agente hipnótico de escolha para a TIVA foi o propofol, em razão de seu perfil farmacocinético e por apresentar vantagens em relação à anestesia inalatória, principalmente pela estabilidade cardiovascular, assim como uma recuperação suave e tranquila proporcionando um retorno anestésico de melhor qualidade (3,6).

Observou-se diminuição na pressão arterial inicialmente, devido estar sendo fornecido anestésico inalatório para manutenção do plano anestésico, até ser empregado a técnica de TIVA, o qual ficou dentro dos parâmetros. Os anestésicos inalatórios, como o isoflurano, podem causar redução vascular periférica e, conseqüentemente, levar a um quadro de hipotensão (2).

A anestesia locorregional do plexo braquial mostrou-se eficaz, tendo como abordagem semelhante aos humanos. A abordagem da técnica foi realizada através do bloqueio supraclavicular, localizada desde a articulação acromioclavicular até o esterno, em que com o animal posicionado em decúbito dorsal, com o membro a ser bloqueio levemente abduzido e a cabeça rotacionada ao aposto do lado a ser bloqueado (7). O uso do aparelho estimulador de nervo periférico, teve grande importância para localização correta do local, através da resposta dos estímulos com corrente maior que 0,2 mA e menor que 0,5 mA, sendo cessados após a injeção do anestésico local, mostrando um bloqueio eficiente (2).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o manejo anestésico empregado, a associação da técnica de anestesia intravenosa total associado ao bloqueio do plexo braquial, promoveu estabilidade hemodinâmica, analgesia e melhor recuperação no pós-operatório,

mostrando ser eficiente e seguro à paciente.

## REFERÊNCIAS

- 1) Cubas, ZS; Silva, JCR; Catão-Dias, JL. Tratado de Animais Selvagens-Medicina Veterinária. 2.ed., Rio de Janeiro: ROCA, 2014.
- 2) Grimm, KA; Lamont, LA; Tranquilli, WJ; Greene, SA; Robertson, SA. Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária. 5.ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2017.
- 3) Massone, F. Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e técnicas. 7.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
- 4) Klaumann PR; Otero PE. Anestesia locorregional em pequenos animais. 1. ed. São Paulo: Roca; 2013.
- 5) Benarrós, MSC. Um novo protocolo: cetamina, midazolam e dexmedetomidina e seus efeitos sob a fisiologia, sedação e recuperação anestésica com atipamezole em macacoprego (*sapajus apella*) de cativeiro. 2022. Acess: < <https://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/4125/1/Dissertação%20Marina%20FINAL.pdf>>.
- 6) Galante, R. Anestesia intravenosa total em primatas: comparação da infusão contínua de propofol com bolus intravenosos de tiletamina e zolazepam e associação de propofol com opioides ou cetamina. 2013. Acess: < <https://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/30418/R%20-%20D%20-%20RAFAELA%20GALANTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.
- 7) Martins, JM; DIAS, RFF; Vasconcelos, KF; Rocha, EF; Santos, JRS; La Salles, AYF et al. Anatomic Bases for Brachial Plexus Block of Capuching (*Sapajus libidinosus*). *Acta Scientiae Veterinariae*, 2016. 44: 1415.

# Terapia multimodal da dor com fisioterapia, acupuntura com implante de ouro, Bedinvetmab e células tronco em cão com osteoartrose em articulação umerorradioulnar

Clarisse Santos Laignier - Médica Veterinária - Centro Universitário Da Amazônia (UNAMA); Pós-graduanda em Anestesiologia Veterinária - UFAPE Intercurso; Centro Veterinário 4 Patas - AP

Aurélio Pinheiro Rodrigues Burmann - Médico Veterinário - Universidade Federal Rural Da Amazônia (UFRA) certificação em Fisioterapia Veterinária - Mundo a Parte; Centro Veterinário 4 Patas - AP

Dennis Alberto Martins Ventura Magalhães - Médico Veterinário - Universidade Federal Rural Da Amazônia (UFRA) certificação em Fisioterapia Veterinária; Pós-Graduado em Ortopedia De cães e gatos - Anclivepa; Centro Veterinário 4 Patas - AP

Rafael F. Traldi - MV. MSC. ESP. Acupunturista - Hospital Estimma Campinas - Instituto Kahun;

## RESUMO

As doenças osteoarticulares são recorrentes em pequenos animais, sendo a maioria em cães com luxações, osteoartrose, displasia coxofemoral e fraturas. A medicina integrativa vem sendo incluída no tratamento de pacientes que sofrem de disfunções ortopédicas como opção alternativa ao tratamento convencional. Este trabalho objetivou retratar o caso de um cão, SRD, 12 anos de idade, com diagnóstico de osteoartrose em articulação umerorradioulnar esquerda, que foi submetido à terapia com Beninvetmab e medicina integrativa (fisioterapia, acupuntura, implante de ouro e células tronco) para controle da dor associada à osteopatia.

**Palavras-chave:** analgesia; bem-estar; disfunção orgânica.

## INTRODUÇÃO

As doenças osteoarticulares são recorrentes em pequenos animais, sendo a maioria em cães com luxações, osteoartrose, displasia coxofemoral e fraturas. A osteoartrose é definida como acometimento da cartilagem articular, causando degeneração e consequente perda da cartilagem, levando a exposição do osso subcondral e de progressão lenta. O tratamento suporte convencional consiste em administração de analgésicos anti-inflamatórios corticosteroides, que podem levar à efeitos colaterais graves (3). Assim, a medicina integrativa, que constitui em um campo grande importância para o bem-estar animal, vem sendo incluída no tratamento de pacientes que sofrem de disfunções ortopédicas como opção alternativa ao tratamento convencional (6). Com isso, a fisioterapia como suporte no controle de dor em alterações ortopédicas tem um grande papel científico para técnicas terapêuticas.

## RELATO DE CASO

Um cão, SRD, 12 anos, pesando 35 kg, com diagnóstico de osteoartrose em articulação umerorradioulnar esquerda em radiografia apresentando claudicação e dor desde abril de 2022, o qual vinha realizando tratamento contínuo com gabapentina para controle da dor com pouca evolução no quadro. Iniciou o tratamento integrativo com fisioterapia e acupuntura em maio de 2023. Seu programa de fisioterapia incluiu os seguintes procedimentos descritos na tabela abaixo:

Manejo do paciente	Piso antiderrapante
Piso antiderrapante	Evitar subir e descer mobílias e escadas
Evitar subir e descer mobílias e escadas	Adequar o acesso às mobílias com rampas de baixa inclinação
Adequar o acesso às mobílias com rampas de baixa inclinação	Evitar corridas e exercícios de alto impacto
Evitar corridas e exercícios de alto impacto	Elevar a altura de comedouros e bebedouros
Elevar a altura de comedouros e bebedouros	
Diminuição de impacto e estresse articular	Dieta para redução de peso, quando necessário
Controle da dor/anti-inflamatório/efeito cicatricial	TENS
	Crioterapia
	Bolsa de água quente em casos crônicos
	Laser
	Fototerapia
	Magnetoterapia
	Ultrassom
	Infrassom
	Hai Hua
	Acupuntura

Em maio de 2023 iniciou o tratamento Bedinvetmab na dose de 0,5mg/kg com o intervalo de 30 dias entre as aplicações, e ainda no mesmo mês realizou aplicação intravenosa de células tronco e implante de ouro na articulação de cotovelo esquerdo, em pontos de acupuntura com o intuito de diminuir dor e inflamação, promovendo qualidade de vida ao paciente.

## DISCUSSÃO

A osteoartrose é uma doença articular degenerativa e causa também condição dolorosa nos cães. A fisioterapia veterinária consiste na aplicação de terapias manuais, agentes físicos e vários tecidos para efetuar a recuperação do animal (6). Para tratamento como osteoartrose a medicina integrativa auxilia na melhora da função, redução da dor e da inflamação no local lesionado (4). A terapia com células-tronco vem sendo descritas como eficientes na diminuição de claudicação, gravidade da dor, melhora da mobilidade e aumento da atividade diária e aumento da qualidade de vida de 6 a 10 semanas após o início do tratamento em 90% de cães jovens e 60% de cães idosos (2). Já o implante de ouro como acupuntura permanente auxilia na redução duradoura da inflamação e da dor relacionada à osteoartrose como demonstrado por Andrade & Silva (2021), tendo em vista que há vasodilatação, influxo de sangue, incitamento à regeneração tecidual, relaxamento muscular e restauração da força muscular(8). O anticorpo monoclonal Bedinvetmab é seguro e sem efeitos colaterais descritos isolado ou associados com AINEs de curto prazo (9).

## CONCLUSÃO

Este trabalho abordou a evolução do controle da dor em cão senil com osteopatia, através do tratamento integrativo com fisioterapia, acupuntura e transplante de células tronco, associado ao Bedinvetmab, diminuindo possibilidade de efeitos colaterais de anti-inflamatórios e, conseqüente, qualidade de vida. Somado a isso, o Bedinvetmab é uma medicação de potencial estudo e evolução na medicina veterinária, vem se mostrando eficaz em relação ao controle da dor associada à osteoartrose, com resultados positivos ao paciente, que vem retomando sua mobilidade e atividades

físicas. No entanto, são necessários mais estudos em relação à sua eficácia a longo prazo.

## REFERENCIAS

- 1) Carlien Brondeel, Frederik Weekers, Lore van Hecke, Eva Depuydt, Glenn Pauwelyn, Geert Verhoeven, Nathalie de Bouvré, Peter De Roeck, Peter Vandekerckhove, Pieter Vanacker, Davina Böhm-Geerdink, Robert Daems, Luc Duchateau, Jimmy Saunders, Yves Samoy, and Jan H. Intravenous Injection of Equine Mesenchymal Stem Cells in Dogs with Articular Pain and Lameness: A Feasibility Study. *Spaas. Stem Cells and Development* 2023 32:11-12, 292-300
- 2) Shah K, Drury T, Roic I, Hansen P, Malin M, Boyd R, Sumer H, Ferguson R. Outcome of Allogeneic Adult Stem Cell Therapy in Dogs Suffering from Osteoarthritis and Other Joint Defects. *Stem Cells Int.* 2018 Jun 28;2018:7309201. doi: 10.1155/2018/7309201. PMID: 30050578; PMCID:PMC6046133.
- 3) Johnston SA, Budsberg SC. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and corticosteroids for the management of canine osteoarthritis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 1997 Jul;27(4):841-62. doi: 10.1016/s0195-5616(97)50083-0. PMID: 9243784.
- 4) Lima, Ana Clarissa Monte. A fisioterapia na reabilitação ortopédica de cães- Revisão de Literatura. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/bitstream/4321/1225/1/A%20fisioterapia%20na%20reabilita%20a7%20o%20ortop%20a9dica%20de%20c%20a3es-%20Revis%20a3o%20de%20literatura.pdf>. Acesso: 30/06/2023.
- 5) SCHULZ, K. S. Afecções articulares. In: FOSSUM, T. W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.1215-1374.
- 6) HUMMEL, J. & VICENTE, G. *Tratado De Fisioterapia e Fisiatria de Pequenos Animais*. 1a ed. Payá, 448 pages, 2018.
- 7) Andrade, F. V. C., Silva, D. B. Efetividade da acupuntura e suas técnicas no tratamento da displasia coxofemoral: revisão de literatura. *Repositório Universidade da Ânima (RUNA)*. 2021 Jun;
- 8) Hayashi, A. M., Matera, J. M. (2005) Princípios gerais e aplicações da acupuntura em pequenos animais: revisão de literatura. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*, 8(2), 109-122. ISSN 1516- 3326
- 9) Krautmann M, Walters R, Cole P, Tena J, Bergeron LM, Messamore J, Mwangi D, Rai S, Dominowski P, Saad K, Zhu Y, Guillot M, Chouinard L. Laboratory safety evaluation of bedinvetmab, a canine anti-nerve growth



# Tratamento multimodal da dor ocasionada pela poliartrite e artrose em uma cadela com colocelesectomia, fisioterapia e uso de Bedinvetmab: estudo de caso

Clarisse Santos Laignier - Médica Veterinária - Centro Universitário Da Amazônia (UNAMA); Pós-graduanda em Anestesiologia Veterinária - UFAPE Intercursos; Centro Veterinário 4 Patas - AP;  
Aurélio Pinheiro Rodrigues Burmann - Médico Veterinário - Universidade Federal Rural Da Amazônia (UFRA) certificação em Fisioterapia Veterinária - Mundo a Parte; Centro Veterinário 4 Patas - AP;  
Jhoisse Hamar Guimarães Rodrigues - Médica Veterinária Universidade Federal Do Pará (UFPA); Pós-graduanda em Nutrição de Cães e Gatos SP; Centro Veterinário 4 Patas - AP;  
Anna Cláudia de Souza Lins - Médica Veterinária - Centro Universitário Da Amazônia (UNAMA) SP; Centro Veterinário 4 Patas - AP;

## RESUMO

Segundo a International Association for Study of Pain a dor é reconhecida como experiência desagradável e está relacionada a lesões teciduais reais ou potenciais. Na medicina veterinária a avaliação da dor é realizada através de escalas. A poliartrite e a artrose são condições degenerativas comuns em cães que podem causar dor e limitação da mobilidade. Este estudo de caso relata o tratamento de uma cadela canina de 3 anos de idade diagnosticada com poliartrite e artrose na articulação coxofemoral bilateral. A paciente foi submetida a uma exérese de cabeça de fêmur no lado esquerdo e iniciou um tratamento de fisioterapia regular, além do uso do medicamento Bedinvetmab. O objetivo foi avaliar a eficácia do tratamento multimodal no alívio da dor e melhoria da função articular.

**Palavras chave:** analgesia; bem-estar; disfunção orgânica.

## INTRODUÇÃO

Segundo a International Association for Study of Pain a dor é reconhecida como experiência desagradável e está relacionada a lesões teciduais reais ou potenciais (7). É uma função fisiológica de defesa que está ligada tanto ao sistema sensorial quanto ao emocional. É compreendida como um processo informativo de potenciais riscos relacionados a estímulos (químicos, mecânicos, elétricos e térmicos) mediados pelo processo de nocicepção (7). Este sistema fisiológico da dor libera citocinas pró inflamatórias locais que podem ocasionar alterações sistêmicas quando ativadas de forma excessiva. Na medicina veterinária a avaliação da dor é realizada através de escalas baseadas na avaliação dos parâmetros fisiológicos e comportamentais como a escala de dor de Glasgow, escala de dor da Universidade de Melbourne e escala da Universidade de Helssinque. A poliartrite e a artrose são condições crônicas que afetam o sistema musculoesquelético dos cães, levando a dor e comprometimento da função articular e redução da qualidade de vida do paciente. A exérese de cabeça de fêmur é uma opção cirúrgica para o tratamento da artrose grave em cães (1). A fisioterapia vem sendo uma aliada como tratamento integrativo no controle da dor dos pacientes com osteoartrose. Além disso, o uso de medicamentos como o Bedinvetmab pode fornecer alívio da dor e controle da inflamação (4). Neste estudo de caso, descreveremos o tratamento de uma cadela com poliartrite e artrose que passou pela exérese de cabeça de fêmur e recebeu fisioterapia regular e Bedinvetmab.

## RELATO DE CASO

Uma cadela, SRD, 3 anos de idade, pesando 13,7 kg com diagnóstico de poliartrite e artrose na articulação coxofemoral bilateral com dor refratária à gabapentínicos, ansiolíticos e opioides. Com alterações significativas na avaliação de dor, segundo a escala da Universidade de Helssinque, a paciente obteve uma soma das 11 questões somando 44 pontos, escore de 2-3 de cada questão, considerada como dor crônica. Em janeiro de 2023 foi submetida a exérese de cabeça de fêmur no lado esquerdo, momento em que a paciente já realizava programa de fisioterapia regular desde novembro de 2022, o que inclui, massagem, fotobiomodulação (laser e led), magnetoterapia, ultrassom terapêutico, infrassom, eletroterapia (TENS) e exercícios terapêuticos (cinesioterapia) sendo realizada duas vezes por semana

com intuito de controlar a dor diminuir processos inflamatórios e melhorar a amplitude de movimento da paciente. Além disso iniciou-se o tratamento com o medicamento Bedinvetmab em abril de 2023, na dose de 0,72mg /kg a cada 30 dias, de acordo com as recomendações do fabricante. Após dois meses de tratamento combinado, observou-se uma melhoria significativa no quadro clínico da cadela. Houve redução da dor, aumento da mobilidade e da capacidade de suportar peso na perna afetada. Além disso, os sinais clínicos de inflamação, como claudicação e edema, diminuíram consideravelmente. A escala de dor obteve melhoras, o escore de cada questão ficou entre 0-2, demonstrando eficácia do tratamento. Exames radiográficos demonstraram melhoria na aparência das articulações coxofemorais.

## DISCUSSÃO

A inflamação local ocasionada pela dor pode ocasionar distúrbios sistêmicos e disfunções orgânicas irreversíveis, bem como diminuição da qualidade de vida do paciente. A escala da Universidade de Helsinque foi desenvolvida com o intuito de avaliar a intensidade da dor crônica ocasionada à osteoartrite em cães. A exérese de cabeça de fêmur é uma opção cirúrgica reconhecida para o tratamento da artrose em cães, principalmente quando há dor severa e incapacidade funcional (1). A fisioterapia desempenha um papel importante no processo de reabilitação pós-cirúrgica, auxiliando na recuperação da função articular e no fortalecimento muscular (4). O Bedinvetmab, um anticorpo monoclonal anti-NGF, tem se mostrado eficaz no controle da dor e inflamação em cães com osteoartrite (3) podendo ser usado em dose única mensalmente, além de não possuir efeitos colaterais como os anti-inflamatórios não esteroidais (AINS). A combinação multimodal do tratamento cirúrgico, fisioterapia e Bedinvetmab neste caso resultou em melhorias significativas no bem-estar da cadela.

## CONCLUSÃO

Este estudo de caso destaca a eficácia do tratamento combinado de exérese de cabeça de fêmur, fisioterapia regular e uso de Bedinvetmab no manejo da poliartrite e artrose em uma cadela. A abordagem terapêutica utilizada resultou em redução da dor, melhoria da mobilidade e aumento da qualidade de vida do animal. No entanto, mais estudos são necessários para avaliar a eficácia e segurança do Bedinvetmab em um número maior de casos clínicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Griffin TM, et al. Canine models of osteoarthritis: lessons learned. *Curr Pain Headache Rep.* 2015;19(11):55.
- 2) Fantoni, D. T.; MASTROCINQUE, S. Fisiologia e controle da dor. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. *Anestesia em cães e gatos.* 2 ed. São Paulo: Roca, 2018, cap 35, p. 521-541.
- 3) Harasen G. Joint disease in dogs and cats. *Can Vet J.* 2006;47(6):524-526.
- 4) Lascelles BD, et al. A canine-specific anti-nerve growth factor antibody alleviates pain and improves mobility and function in dogs with chronic osteoarthritis pain. *J Vet Intern Med.* 2019;33(3):1332-1343.
- 5) Millis DL, Levine D. *Canine Rehabilitation and Physical Therapy.* 2nd ed. Saunders; 2014.
- 6) Voss K, et al. Systematic review of evidence-based medicine for the management of canine osteoarthritis. *J Vet Intern Med.* 2019;33(4):1848-1861.
- 7) Yazbek, K. V. B. Manejo e controle da dor. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. *Tratado de Medicina Veterinária de Cães e Gatos.* 1ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017, v.1, cap 3, p. 103-196.

# Uso de nutracêutico a base de *Euglena gracilis*, fonte de paramylon ( $\beta$ -1,3 glucano), no tratamento de pênfigo foliáceo felino

Andressa Lika Tatesuji - Graduação em medicina veterinária, pós-graduação em clínica médica de felinos, proprietária da Clínica Veterinária Refúgio Medicina Felina - Apucarana, PR.

Wandrêa de Souza Mendes - Graduação em medicina veterinária, mestrado em zootecnia, doutorado em ciência animal com ênfase em nutrição, Gerente técnica veterinária Avert – Biolab Saúde Animal;

Mariana Braga Brasil - Graduação em medicina veterinária, Propagandista veterinária Avert – Biolab Saúde Animal.

## RESUMO

O pênfigo foliáceo (PF) é uma doença cutânea autoimune rara que pode acometer a espécie felina, causando apatia, emagrecimento, e lesões cutâneas vesiculo-bolhosas e pustulares especialmente em face, orelhas e patas. O diagnóstico se baseia em achados de citologia e biópsia, em conjunto com informações do histórico e exame clínico. O tratamento é baseado no controle da resposta imune excessiva, que leva a destruição de camadas epidérmicas por auto anticorpos. As drogas mais utilizadas pertencem a classe dos corticosteroides em dose para imunossupressão. Um paciente felino acometido por PF foi tratado com nutracêutico a base de paramylon,  $\beta$  - 1,3 glucano isolado de *Euglena gracilis*, com resultados significativos no controle das lesões dermatológicas, evidenciando que a terapia com modificadores de respostas biológicas/imunomodulação, pode ser uma interessante opção coadjuvante ou em substituição a terapia imunossupressora.

**Palavras-chave:** doença autoimune; dermatologia; betaglucanos; imunomodulação.

## INTRODUÇÃO

O PF é uma doença autoimune rara que pode acometer várias espécies, inclusive a felina, sem predileção por raça ou sexo. É caracterizada pela quebra da conexão intercelular da epiderme, devido à destruição de proteínas por auto anticorpos, causando perda de coesão entre as células, que provoca a formação das lesões cutâneas vesiculo-bolhosas e pustulares, principalmente no focinho dorsal, plano nasal, região periocular, orelhas, patas e leito ungueal (1). Predisposição genética, causas idiopáticas e reações a medicamentos podem desencadear o PF. O diagnóstico definitivo se dá por achados citológicos e histopatológicos, em combinação com o histórico e sinais clínicos. Do ponto de vista histológico, a doença caracteriza-se por acantólise e perda de aderência entre os queratinócitos (1, 2). O tratamento padrão visa à imunossupressão do paciente para reduzir o nível de auto anticorpos voltados às camadas epidérmicas-alvo. A droga de escolha é o corticosteroide de curta ação ou ação intermediária. Os gatos portadores de PF também devem ser protegidos da luz solar (3). O objetivo dessa publicação foi relatar um caso de pênfigo foliáceo felino utilizando-se um nutracêutico composto por *Euglena gracilis*, fonte de paramylon ( $\beta$ -1,3 glucanos), no protocolo terapêutico.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Foi atendido no dia 24/09/2022 na clínica veterinária Refúgio Medicina Felina - Apucarana, PR, um paciente da espécie felina, SRD, de nome "Tigrinho", macho, castrado, 1 ano e 10 meses de idade, com queixa de lesões em pele há aproximadamente 3 meses, hiporexia e emagrecimento. O paciente iniciou o quadro clínico com lesões na orelha, passou por três avaliações e tratamentos distintos, que a tutora não soube descrever detalhadamente e nem relatar quais medicações foram utilizadas. O último profissional suspeitou de esporotricose e prescreveu itraconazol 50 mg associado a 15 mg de iodeto de potássio (manipulados) VO SID, na forma de pasta. Na consulta realizada em 24/09/2022 Tigrinho já estava sob esse tratamento há aproximadamente 180 dias, mas não apresentou melhora.

Ao exame físico observou-se paciente apático, desidratado, mucosas discretamente pálidas, temperatura 39 oC. A avaliação nutricional evidenciou um estado nutricional inadequado, caracterizada por baixo peso corporal para a espécie (PC: 2,130 kg), reduzidos escores de condição corporal (ECC: 2) e de massa muscular (EMM: 1). Na inspeção

foram observadas lesões ulceradas em ponta de focinho, sem secreção; alopecia e crostas em ponta de orelha; lesões crostosas em coxins palmares; onicogribose com alta concentração de secreção purulenta em leito ungueal. Demais órgãos e sistemas sem alterações dignas de nota. As primeiras hipóteses diagnósticas foram infecção fúngica com tratamento incorreto, leishmaniose, pênfigo foliáceo.

O paciente foi medicado com cefalexina 30 mg/kg VO BID, durante 7 dias. Foram realizados os seguintes exames complementares: hemograma completo; perfil bioquímico (ureia, creatinina, ALT, GGT, glicose, proteínas totais, albumina, globulinas); teste rápido por SNAP para FIV e FeLV - IDEXX; exame citológico por meio de imprint das lesões para pesquisa de fungos.

As pesquisas para FIV, FeLV, fungos e leishmaniose foram negativos. O resultado do hemograma demonstrou valores de VCM (37,4 fl) e HCM (12 pg) ligeiramente baixos, compatível com doença inflamatória crônica. No leucograma observou-se discretas leucocitose (19.900/mm<sup>3</sup>), eosinofilia (2.587/mm<sup>3</sup>) e monocitose (1.194/mm<sup>3</sup>). A eosinofilia pode ocorrer em condições inflamatórias eosinofílicas de órgãos que normalmente contêm maior número de mastócitos, sendo a pele um deles (4). Os resultados bioquímicos demonstraram níveis de ureia (27 mg/dL) e albumina (1,6 g/dL) reduzidos; proteínas totais (9,4 g/dL) e globulinas (7,8 g/dL) aumentados. O perfil bioquímico observado foi compatível com a presença de inflamação, confirmada pela citologia (processo inflamatório neutrofílico acentuado); e com estado nutricional inadequado, diagnosticado na avaliação de triagem nutricional.

No dia 06/10/2022 foi realizada biópsia com punch em região perilabial, tórax lateral esquerdo, coxim de dígito membro posterior esquerdo, face (têmpora esquerda) e infraorbitário esquerdo para realização de exame histopatológico. Foi prescrito Refos® Derme (Avert Saúde Animal), ¼ (um quarto) de comprimido VO SID, com o objetivo de fornecer suporte imunológico ao paciente até o resultado do histopatológico para posterior definição de terapia conforme o diagnóstico. O paciente apresentou melhora significativa das lesões com Refos Derme como monoterapia, os resultados já puderam ser percebidos em aproximadamente 15 dias.

O exame histopatológico evidenciou dermatite intraepidermal pustular subcorneal com acantólise. O padrão lesional histológico, unido ao histórico clínico e características das lesões foi considerado compatível com a suspeita clínica de pênfigo foliáceo. Após o diagnóstico definitivo, e diante da melhora clínica do paciente com a terapia inicial, Refos® Derme foi mantido na posologia de ½ (meio) comprimido VO SID, e foi adicionado ao protocolo terapêutico prednisolona 2 mg/kg VO SID.

Foram realizados retornos nos dias 22/10/2022 e 17/12/2022. Apesar da significativa melhora clínica e dermatológica, as lesões nos coxins não foram completamente curadas, o que pode ter sofrido influência da dificuldade em manter o tratamento diário, relatada pelos tutores, e do estado nutricional do paciente. Baixo índice de EMM correlaciona-se a perda de massa muscular e pode afetar diretamente a função imunológica e processo de cicatrização, entre outras complicações (5).

A evolução das lesões de orelha, focinho e coxins foi documentada por fotos obtidas nos dias 24/09, 22/10 e 17/12/2022 (figura 1). As imagens A, B, C e D corresponderam à evolução das lesões cutâneas no período em que o paciente recebeu Refos® Derme como monoterapia. Nesse período foi possível verificar efeito positivo do nutracêutico sobre a resolução das lesões cutâneas isoladamente, sem interferência da ação da prednisolona. Acredita-se que o sistema imune do paciente tenha sido estimulado pelo nutracêutico, com reflexo positivo sobre a pele.

Refos® Derme é um nutracêutico a base de *Euglena gracilis*, uma microalga rica em paramylon, fonte de β-1,3 glucano. Pesquisas apontam o consumo de betaglucanos é seguro e que eles atuam como modificadores de respostas biológicas, promovendo vários benefícios sobre o sistema imunológico, como por exemplo a atenuação da resposta inflamatória e equilíbrio das respostas Th1 e Th2 (6).

O monitoramento do paciente posterior a 17/12/2022 não foi realizada, por limitação dos tutores.

## CONCLUSÃO

A terapia com Refos Derme, fonte de paramylon (β-1,3 glucano) obtido da *Euglena gracilis*, colaborou significativamente com a melhoria das lesões dermatológicas secundárias ao pênfigo foliáceo em paciente felino.

## REFERÊNCIAS

- 1) Olivry T. A review of autoimmune skin diseases in domestic animals: I - superficial pemphigus. *Veterinary Dermatology*. 2006 Oct;17(5):291-305. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3164.2006.00540.x>



2) Preziosi DE; Goldschmidt MH; Greek JS; Jeffers JG; Shanley KS; Drobatz K; et al. Feline pemphigus foliaceus: a retrospective analysis of 57 cases. *Veterinary Dermatology*. 2003 Dec;14(6):313-21. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3164.2003.00347.x>

3) Larsson CE; Lucas R. Complexo Pênfigo. *Tratado de Medicina Externa, Dermatologia Veterinária*. 1 ed. São Caetano, São Paulo: Interbook Editorial LTDA, 853p, 2015.

4) Harvey JW. The feline blood film: 2. Leukocyte and platelet morphology. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2017 Jun 8;19(7):747-57. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X17706471>

5) Freeman L; Becvarova I; Cave N; MacKay C; Nguyen P; Rama B; et al. WSAVA Nutritional Assessment Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011 Jul;13(7):516-25. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1016/j.jfms.2011.05.009>

6) Sugiyama A; Hata S; Suzuki K; Yoshida E; Nakano R; Mitra S; et al. Oral administration of paramylon, a beta-1,3-D-glucan isolated from *Euglena gracilis* Z inhibits development of atopic dermatitis-like skin lesions in NC/Nga mice. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2010;72(6):755-63. Disponível em: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvms/72/6/72\\_09-0526/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jvms/72/6/72_09-0526/_article)



**Figura 1** - Evolução de lesões cutâneas durante o tratamento de pênfigo foliáceo em felino adulto. (A) Lesões em focinho e ponta de orelha, 24/09/2022. (B) Lesões em coxins palmares, 24/09/2022. (C) Lesões em focinho e ponta de orelha, 20/10/2022. (D) Lesões em coxins palmares, 20/10/2022. (E) Lesões em focinho e ponta de orelha, 17/12/2022. (B) Lesões em coxins palmares, 17/12/2022. Fonte: arquivo pessoal do autor (2022).