

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n13e1513>

Anestesia em paciente pediátrico: Relato de caso

Ádria Fernanda Ferreira de Moraes¹, Jaíne Gabriela da Silva Rodrigues²

¹Médica Veterinária pelo Centro Universitário da Amazonia, Santarém, Pós-graduanda de Anestesiologia Veterinária pela Anclivepa, São Paulo.

²Mestre em Biociências pela Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil.

*Autora para correspondência, e-mail: mffa.ferreira@gmail.com

Resumo. A anestesiologia veterinária tem avançado de forma a proporcionar técnicas mais seguras aos pacientes, individualizando protocolos, de acordo com a necessidade, para cada animal. Assim como nos humanos, os animais são classificados conforme a faixa etária. Os pacientes pediátricos são aqueles entre 6 a 12 semanas de vida, quando submetidos a procedimentos cirúrgicos é crucial lembrar que o desenvolvimento e a maturação de órgãos não seguem o mesmo padrão que ocorre em animais adultos. O presente trabalho tem como objetivo descrever a anestesia administrada a um paciente pediátrico submetido a uma cirurgia de gastrostomia. Utilizou-se metadona como medicação pré-anestésica na dose de 0,15 mg/kg, indução anestésica foi a administração de propofol 2 mg/kg e fentanil 1 mcg/kg, ambos por via intravenosa. Para manutenção anestésica, optou-se pelo uso de isoflurano em vaporizador universal, com oferta de oxigênio a 100%. Durante o procedimento, os parâmetros fisiológicos se mantiveram estáveis, dentro dos valores de referência e não foi necessário resgate analgésico no transoperatório. O planejamento anestésico para esse paciente proporcionou rápida indução e recuperação, sem maiores transtornos.

Palavras chave: Anestesia, cães, cirurgia, fármacos, pediatria

Anesthesia in a pediatric patient: Case report

Abstract. Veterinary anesthesiology has been advanced in order to provide safer techniques to patients, individualizing protocols according to the needs of each animal. Just like humans, animals are classified according to age group. Pediatric patients are those between 6 and 12 weeks of age. When undergoing surgical procedures, it is crucial to remember that the development and maturation of organs does not follow the same pattern that occurs in adult animals. The present work aims to describe the anesthesia administered to a pediatric patient undergoing gastrostomy surgery. Methadone was used as pre-anesthetic medication at a dose of 0.15 mg/kg, and anesthetic induction was done via administration of propofol 2 mg/kg and fentanyl 1 mcg/kg, both intravenously. For anesthetic maintenance, we chose to use isoflurane in a universal vaporizer, with 100% oxygen supply. During the procedure, physiological parameters were kept stable within reference values, and intraoperative analgesic rescue was not necessary. The anesthetic planning for this patient provided rapid induction and recovery, without major inconvenience.

Keywords: Anesthesia, dogs, surgery, drugs, pediatrics

Introdução

A anestesiologia veterinária tem avançado de forma a proporcionar técnicas mais seguras aos pacientes, individualizando protocolos de acordo com a necessidade para cada animal ([Barcelos et al., 2021](#); [Domeneghetti et al., 2015](#); [Lordon & Stanley, 2001](#); [Massone, 2017](#); [Muir & Hubbell, 2001](#)).

Assim como em humanos, os animais são classificados com a faixa etária. Pacientes neonatos são aqueles que possuem até dois semanas de vida, filhotes de duas a seis semanas, pediátricos de 6 a 12 semanas e fase juvenil compreende os animais de três a seis meses de idade ([Cortopassi & Carvalho, 2010](#)). Quando procedimentos cirúrgicos são necessários em pacientes pediátricos, e consequentemente de anestesia para aliviar dor e desconforto, é crucial lembrar que o desenvolvimento e a maturação de órgãos não seguem o mesmo padrão que ocorre em animais adultos ([Domeneghetti et al., 2015](#); [Fantoni & Cortopassi, 2009](#)). Nestes pacientes, o metabolismo de fármacos é reduzido devido maior proporção de água corporal e menor concentração de proteínas. Isso pode resultar em uma eliminação farmacológica menos eficaz, levando a uma maior concentração de anestésicos no plasma e, potencialmente, causando intoxicação ([Cortopassi & Carvalho, 2010](#); [Scarpato et al., 2020](#)). Além disso, os pacientes jovens possuem pouco tecido adiposo, o qual desempenha um papel fundamental no controle da temperatura corporal. Assim, a hipotermia pode representar um fator de risco significativo, ameaçando a vida desses animais ([Cortopassi & Carvalho, 2010](#); [Scarpato et al., 2020](#)). O sistema cardiovascular apresenta uma baixa capacidade de contratilidade e complacência ventricular ([Chaves, 2011](#)), vale ressaltar que pacientes jovens necessitam de um suprimento de oxigênio mais elevado, além de terem pequenas reservas hepáticas de glicogênio, tornando-os suscetíveis à hipoglicemia ([Domeneghetti et al., 2015](#); [Laredo, 2009](#)). A anestesia em pacientes pediátricos exige uma abordagem cuidadosa e a consideração minuciosa das doses de fármacos. Nesse contexto, o presente relato tem como objetivo descrever a anestesia administrada a um paciente pediátrico submetido a uma cirurgia de gastrostomia.

Relato de caso

Um cão, com a idade de três meses e 26 dias, pesando 1,4 kg e da raça Pinscher, foi atendido em hospital veterinário particular com histórico recente de ingestão de um objeto perfurocortante que, segundo o tutor, tratava-se de um anzol de pesca. Após o incidente, imediatamente o levou para atendimento. Apesar do relato, o paciente estava com nível de consciência alerta, mucosas normocoradas, TPC 2^o, ausculta pulmonar e cardíaca apresentaram-se dentro da normalidade, com bulhas normorrítmicas e normofonéticas, frequência cardíaca (FC) 130 batimentos por minuto (BPM) e frequência respiratória (FR) de 14 movimentos por minuto (MPM) e temperatura retal 38,4° C, sem dor a palpação abdominal. Na avaliação da cavidade oral, observou-se um fio de nylon cuja parte que ficou externa à boca, encontrava-se amarrada a uma porca sextavada de zinco ([Figura 1](#)).



Figura 1. Imagem do paciente com o fio de nylon e porca sextavada na região oral.

Realizou-se a coleta de amostras para a realização de exames laboratoriais, incluindo hemograma, perfil bioquímico sérico renal, hepático e glicose ([Tabela 1](#)). Todos esses exames não apresentaram alterações significativas dignas de nota. Adicionalmente, foi realizado exame radiográfico mostrando porca sextavada na região externa da boca ([Figura 2](#)) e um material amorfo denso na região gástrica e intestinal, diferente da estrutura descrita pelo tutor ([Figura 3](#)).

A cirurgia foi agendada para o mesmo dia, e o tutor recebeu orientações abrangentes sobre os riscos anestésicos inerentes ao procedimento, uma vez que a pouca idade do paciente não elimina a possibilidade de complicações. Durante a avaliação pré-anestésica, o paciente apresentou-se alerta e em

boas condições. Para a medicação pré-anestésica, foi administrada metadona na dose de 0,15 mg/kg por via intramuscular, aguardando um período de 10 minutos. Em seguida, um catéter de calibre 24G foi utilizado para cateterizar a veia cefálica, permitindo a administração de fluidoterapia com solução de ringer lactato a uma taxa de infusão de 3 ml/kg/h durante todo o procedimento. Realizou-se uma tricotomia ampla na região abdominal.

Tabela 1. Exames de hemograma e bioquímicos pré-operatório de cão da raça Pinscher, com idade de três meses e 26 dias e com histórico recente de ingestão de um objeto perfurocortante.

Hemograma	Resultados	Valores de referência ¹
Eritrócito	5,81	5,5-8,5x10 ⁶ (p/mm ³)
Hemoglobina	10	12-18 (g/dl)
Hematócrito	39,5	37-55 (%)
V.C.M	64,1	39-55 (fl)
H.C.M	21,1	19-23 (pg)
C.H.C.M	33,0	31-35 (%)
R.D.W.	17,5	12-15
Plaquetas	200	200.00-500.00
Leucócitos	6780	6.000-17.000 (μl)
Linfócitos	10	10-30 (%)
Monócitos	7,8	0-10 (%)
Eosinófilos	2	2-10 (%)
Basófilos	0	0 (%)
Bioquímico		
Creatinina (mg/dL)	0,5	0,5-1,5
Ureia (mg/dL)	21	21-60
ALT (U/L)	82	21-102
FA (U/L)	40	20-156
Proteínas totais (g/dL)	7	6-8
Glicose (mg/dL)	95	64-118

¹Thrall et al. (2022).



Figura 2- Imagem radiográfica lateral da região oral com porca sextavada na região externa da boca.



Figura 3. Imagem radiográfica látero-lateral, com material amorfo na região gástrica.

No centro cirúrgico, iniciou-se o processo de pré-oxigenação do paciente com uma máscara, seguido pela indução anestésica com a administração de propofol na dose de 2 mg/kg e fentanil na dose de 1 mcg/kg, ambos por via intravenosa. Após a perda dos reflexos palpebrais internos e externos e com a mandíbula apresentando pouco tônus, administrou-se lidocaína na dose de 2 mg/kg para anestesia tópica da região supra glótica. Para a intubação traqueal, utilizou-se um tubo traqueal de calibre 3,5 com *cuff*.

Para manutenção anestésica, optou-se pelo uso de isoflurano em vaporizador universal, com oferta de oxigênio a 100%. Durante a cirurgia, observou-se que o paciente manteve ritmo sinusal, com uma frequência cardíaca variando entre 110-130 BPM, uma frequência respiratória variando entre 13-20 MPM uma pressão arterial sistólica (PAS) na faixa de 100-120 mmHg, TR 38.1°C, glicemia 90 mg/dL. Durante a exposição do estômago no procedimento cirúrgico, não foram identificadas alterações nos parâmetros fisiológicos que sugerissem dor ou uma mudança no nível da profundidade do plano cirúrgico, paciente se manteve estável durante todo o procedimento.

No pós-operatório, foi prescrito antibioticoterapia com amoxicilina, administrada via oral a cada 12 horas por sete dias; meloxicam como anti-inflamatório não esteroide, administrado por via intravenosa a cada 24 horas por dois dias; dipirona, administrado por via intravenosa a cada 24 horas por sete dias, e cloridrato de tramadol, administrado por via intravenosa a cada 12 horas por cinco dias como analgésicos. O paciente permaneceu internado durante todo o período de tratamento medicamentoso e foi liberado após esse período, sem apresentar mais complicações.

Discussão

Anestesia pode ser realizada na pediatria, desde que suas individualidades fisiológicas e farmacológicas sejam respeitadas, sendo seguro para vida do paciente ([Coelho, 2022](#); [Cortopassi & Carvalho, 2010](#); [Scarparo et al., 2020](#)), a escolha e seleção de fármacos deve ser criteriosa ([Laredo, 2009](#)); assim como o preparo do paciente. Devido aos relevantes achados clínicos e visto a necessidade de intervenção rápida, optou-se pela cirurgia de gastrostomia para retirada de corpo estranho, sendo utilizada anestesia intravenosa associada à anestesia inalatória.

Em pacientes mais jovens, deve se ter em mente que vários sistemas estão em pleno desenvolvimento, como o endócrino, o termorregulador, o respiratório, o cardíaco, o hepático, o renal e o sistema nervoso central. Desta forma, estes os sistemas são os que mais necessitam de uma boa funcionalidade para que o procedimento anestésico seja bem sucedido ([Coelho, 2022](#); [Domeneghetti et al., 2015](#); [Fantoni & Cortopassi, 2009](#); [Meneghetti & Oliva, 2010](#)). No guideline de anestesiologia veterinária mais recente ([Grubb et al., 2020](#)), a recomendação é que o jejum em pacientes abaixo de oito semanas ou 2 kg de peso corporal seja de quatro horas ([Coelho, 2022](#); [Cortopassi & Carvalho, 2010](#); [Domeneghetti et al., 2015](#); [Scarparo et al., 2020](#)). Esses pacientes não devem fazer jejum muito prolongado, uma vez que seu tempo de esvaziamento gástrico é reduzido e facilmente podem apresentar quadros de hipoglicemia, visto que suas reservas de glicogênio são reduzidas ([Bednarski et al., 2011](#); [Santana, 2019](#)). O paciente deste trabalho não realizou jejum, uma vez que a cirurgia foi realizada pela manhã e não havia conteúdo alimentar no exame de imagem. Ainda, a glicemia do paciente estava dentro dos valores adequados para a sua espécie 95 mg/dL (64-118 mg/dL).

A temperatura dos animais jovens deve ser monitorada durante todo o procedimento, pois eles têm dificuldade de produzir calor e especificamente em anestesia tendem a ficar hipotérmicos rapidamente, prejudicando a farmacocinética e a farmacodinâmica de vários fármacos ([Soares et al., 2015](#)). Segundo [Cortopassi & Carvalho \(2010\)](#), os parâmetros de temperatura no cão variam entre 37,5 a 39,5° C. No caso do paciente deste trabalho, a temperatura se manteve dentro dos padrões considerados normais para a espécie.

Em uma cirurgia, a escolha dos fármacos, dose e concentração são fatores críticos para o sucesso do procedimento. No caso apresentado, optou se como medicação pré-anestésica um opioide metadona, medicação que pode ser usada tanto em animais adultos quanto em filhotes, nestes; em doses reduzidas, pois é metabolizada pelo fígado e os pacientes pediátricos tem esse sistema imaturo ([Peterson & Kutzler, 2011](#)), o uso de analgésicos na MPA permitem reduzir as doses de outros fármacos, possibilitando a redução de volume aplicado na indução anestésica ([Massone, 2017](#)).

Como fármacos de indução anestésica foi utilizado o propofol (2 mg/kg), sendo uma boa opção, pois é excretado rapidamente e não depende apenas de uma forma de excreção e como co-indutor anestésico foi usado fentanil (1 mcg/kg), que por seu turno é um fármaco sintético de ação ultra curto, devido sua alta lipossolubilidade, por isto considerado um excelente adjuvante anestésico (Santos et al., 2012). O uso desse opioide deve ser administrado com muito cuidado em pacientes pediátricos, visto que o fármaco pode baixar a contratilidade cardíaca, predispondo bradicardia e depressão respiratória (Cortopassi & Carvalho, 2010; Fantoni & Cortopassi, 2009; Gasparini et al., 2009). Entretanto, não foram observados esses efeitos no caso relatado.

O uso de isoflurano em pediátricos é recomendado, posto que promove anestesia geral pela via respiratória, e não necessita amplamente do metabolismo hepático (Carroll, 2012). No entanto, deve-se estar atento às peculiaridades com relação à depressão respiratória, sendo necessário manutenção da frequência respiratória nesses animais (Fantoni & Cortopassi, 2009; Fantoni & Mastrocinque, 2005).

Neste trabalho, foi planejado um protocolo de forma que fornecesse estabilidade cardiovascular e manutenção de um plano anestésico ideal durante todo o procedimento, sem a necessidade de resgate analgésico em nenhum momento no transoperatório, resultando em um retorno anestésico rápido e tranquilo para o animal.

Conclusão

A escolha farmacológica deve ser feita priorizando sempre as limitações de cada fase da vida do paciente. A associação de opioide na MPA seguido por indução com propofol e fentanil, manutenção com isoflurano, proporcionaram rápida indução e recuperação do paciente, sem maiores transtornos.

Referências bibliográficas

- Barcelos, L. C., Tameirão, E. R., Gonzaga, L. W. F., Bastos, L. S., Oliveira, C. F. A., Almeida, J. V. F. C., Felix, L. A., & Ferrante, M. (2021). Anestesia em pequenos animais durante procedimentos cirúrgicos: Revisão. *PUBVET*, 15(10), 1–14. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n10a933.1-14>.
- Bednarski, R., Grimm, K., Harvey, R., Lukasik, V. M., Penn, W. S., Sargent, B., & Spelts, K. (2011). AAHA anesthesia guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 47(6), 377–385.
- Carroll, G. L. (2012). *Anestesia e analgesia de pequenos animais*. Manole Ltda.
- Chaves, M. S. (2011). *Neonatologia em cães e gatos: Aspectos relevantes da fisiologia e patologia-revisão de literatura e relato de caso de Diprosopo Tetraoftalmo* (pp. 1–41). Universidade Federal de Minas Gerais.
- Coelho, C. S. (2022). *Anestesia intravenosa total em pacientes caninos neonatais e pediátricos: Revisão de literatura*.
- Cortopassi, S. R. G., & Carvalho, H. S. (2010). Anestesia pediátrica. In D. T. Fantoni & S. R. G. Cortopassi (Eds.), *Anestesia em cães e gatos* (pp. 339–347). Roca, São Paulo.
- Domeneghetti, L. M., Marchioni, G. G., & Carvalho, T. G. D. (2015). Anestesia em cães neonatos: revisão de literatura e relato de dois casos. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 25, 1–16.
- Fantoni, D. T., & Cortopassi, S. R. G. (2009). *Anestesia em cães e gatos*. Roca.
- Fantoni, D. T., & Mastrocinque, S. (2005). Analgesia preventiva. In P. E. Otero (Ed.), *Dor: Avaliação e tratamento em pequenos animais* (pp. 76–80). Interbook.
- Gasparini, S. S., Luna, S. P. L., Cassu, R. N., & Biasi, F. (2009). Anestesia intravenosa total utilizando propofol ou propofol/cetamina em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia. *Ciência Rural*, 39, 1438–1444.
- Grubb, T., Sager, J., Gaynor, J. S., Montgomery, E., Parker, J. A., Shafford, H., & Tearney, C. (2020). 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 56(2), 59–82. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7055>.

- Laredo, F. (2009). Anaesthesia in neonatal and pediatric patients. *Proceedings of the Southern European Veterinary Conference; Congreso Nacional Avepa*.
- Lordon, S. P., & Stanley, T. H. (2001). O futuro da anestesiologia venosa. In P. F. White (Ed.), *Tratado de anestesia Venosa* (pp. 578–584). Artmed Editora.
- Massone, F. (2017). Anestesiologia veterinária. In *Farmacologia e técnicas*. Guanabara Koogan.
- Meneghetti, T. M., & Oliva, V. N. L. (2010). Anestesia em cães cardiopatas. *MedVet Revista Científica de Medicina Veterinária de Pequenos Animais*, 8, 194–199.
- Muir, W. W., & Hubbell, J. A. E. (2001). *Manual de anestesia veterinária*. Artmed Editora.
- Peterson, M. E., & Kutzler, M. (2011). *Small animal pediatrics: the first 12 months of life*. Elsevier Health Sciences.
- Santana, P. L. (2019). Jejum pré-anestésico: O risco de jejum prolongado em animais neonatos pre-anesthetic fasting: the risk of prolonged fasting in neonatal animals. *Jornal MedVetScience*, 1(1), 26.
- Santos, A. L. Q., Oliveira, S. R. P., Kaminishi, A. P. S., Andrade, M. B., Menezes, L. T., Souza, R. R., Ferreira, C. H., Nascimento, L. R., & Moraes, F. M. (2012). Avaliação do uso da combinação de propofol e midazolam na contenção farmacológica e anestesia do cágado-de-barbicha *Phrynops geoffroanus* Schweigger, 1812 (Testudines, Chelidae). *PUBVET*, 6(12), 1331–1337. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v16n12.1337>.
- Scarparo, V. A., Gorczak, R., & Valandro, M. A. (2020). Anestesia em pacientes de risco: uma abordagem anestésica aos pacientes cardiopatas, nefropatas, hepatopatas, pediátricos e senis. *Revista Veterinária Em Foco*, 17(2).
- Soares, G. C. L., Cardoso, C. G., & Júnior, E. M. (2015). Causas e consequências da hipotermia: a importância da monitoração da temperatura no perioperatório. *Revista de Investigação Veterinária*, 14(6), 1–7.
- Thrall, M. A., Weiser, G., Allison, R. W., & Campbell, T. W. (2022). *Veterinary hematology, clinical chemistry, and cytology*. John Wiley & Sons.

Histórico do artigo:**Recebido:** 7 de novembro de 2023**Aprovado:** 18 de novembro de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.