

Aplicação do bloqueio axilar do plexo braquial por referências anatômicas: relato de caso

Thaís Vella Gomes^{1*}, Beatriz Matos de Oliveira², Fernando Luiz Zanoni³

¹Médica Veterinária, Pós-Graduada de Anestesiologia Veterinária, Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais, São Paulo, São Paulo, Brasil

²Médica Veterinária Aprimorada, Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais, São Paulo, São Paulo, Brasil.

³Professor Universitário, Centro Universitário São Camilo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: thaisvella.gomez@hotmail.com.

Resumo. Os bloqueios locorregionais são uma estratégia eficaz para o controle da dor em procedimentos ortopédicos, uma vez que estes exigem adequado relaxamento muscular e analgesia durante o período transoperatório. Quando associados à anestesia geral, possibilitam a redução das doses de fármacos sistêmicos e das taxas de manutenção dos agentes anestésicos inalatórios. O presente caso refere-se a uma cadela com neoformação ulcerada no primeiro dígito do membro torácico esquerdo, com indicação de amputação desse dígito. Os sinais vitais da paciente foram monitorados desde a medicação pré-anestésica (MPA) e, após a indução anestésica, em intervalos médios de 10 minutos, incluindo frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, temperatura esofágica e saturação sanguínea de oxigênio, até sua completa recuperação. O bloqueio mostrou-se eficiente, uma vez que o animal manteve estabilidade fisiológica durante o procedimento cirúrgico e no pós-operatório, não havendo necessidade de resgate analgésico. Após a recuperação anestésica, o animal apresentou dificuldade para deambular adequadamente, devido à impossibilidade de apoiar o membro, o que também atesta a eficiência da técnica de bloqueio quando bem executada.

Palavras-chave: Anestesia locorregional, anestésico local, bloqueios anestésicos, bupivacaína.

Application of the axillary brachial plexus block using anatomical landmarks: case report

Abstract. Locoregional blocks are an effective strategy for pain control in orthopedic procedures, as they require adequate muscle relaxation and analgesia during surgery. When combined with general anesthesia, they allow for a reduction in systemic drug doses and in the maintenance concentrations of inhaled anesthetic agents. This case report describes a female dog with an ulcerated neoplastic lesion on the first digit of the left thoracic limb, with an indication for amputation of the affected digit. The patient's vital signs were monitored from premedication (MPA) and, after anesthetic induction, at mean intervals of 10 minutes, including heart rate, respiratory rate, systolic blood pressure, esophageal temperature, and peripheral oxygen saturation, until complete recovery. The block proved to be effective, as the animal maintained physiological stability during the surgical procedure and in the postoperative period, with no need for rescue analgesia. After anesthetic recovery, the animal showed difficulty ambulating due to the inability to bear weight on the limb, which further supports the effectiveness of the blocking technique when properly performed.

Keywords: Anesthetic blocks, bupivacaine, local anesthetic, locoregional anesthesia.

Introdução

Nos últimos anos, tem sido crescente o número de casos oncológicos na casuística veterinária, fato relacionado ao aumento da expectativa de vida dos animais de companhia ([Alves & Feedback, 2024](#); [Silva et al., 2021](#); [Souza et al., 2018](#); [Withrow et al., 2020](#)).

As neoplasias digitais podem acometer cães e gatos, podendo apresentar caráter benigno ou maligno. A biópsia excisional com ampla margem cirúrgica é uma abordagem terapêutica eficiente quando a formação é diagnosticada precocemente ([Rego, 2022](#); [Talki et al., 2024](#)). Além disso, pode ser empregada como manobra paliativa, visando melhor a qualidade de vida do paciente ([Angeli et al., 2006](#); [Oliveira, 2022](#)).

A anestesia locorregional (ALR) consiste na aplicação de solução anestésica ao redor de nervos periféricos ou em suas terminações, impedindo temporariamente a condução do estímulo nociceptivo e, consequentemente, atenuando a sensibilização central ([Abreu et al., 2019](#); [Crevecoeur & Barouk, 2010](#); [Klaumann & Otero, 2013](#)). [Stovner \(1950\)](#) foi um dos primeiros a relatar essa técnica aplicada ao plexo braquial e, desde então, ela vem sendo aprimorada e recebendo novas abordagens, como o uso do ultrassom e do neuroestimulador.

A utilização da técnica de ALR constitui uma ferramenta importante, principalmente quando associada à anestesia geral, pois proporciona a redução das doses de fármacos administrados por via sistêmica e das concentrações dos gases inalatórios utilizados durante a anestesia, diminuindo, assim, seus efeitos adversos. Por esses fatores, trata-se de um recurso seguro para pacientes de alto risco, uma vez que contribui para o controle da dor no pós-operatório e, consequentemente, reduz o tempo de recuperação do paciente internado. Essa técnica também pode ser uma alternativa para procedimentos clínicos comuns, como o desbridamento de grandes feridas ([Cortopassi et al., 2022](#); [Fantoni & Cortopassi, 2009](#); [Klaumann & Otero, 2013](#); [Lumb et al., 2017](#); [Tranquilli et al., 2013](#)).

O bloqueio do plexo braquial consiste na anestesia de um conjunto de nervos somáticos formados a partir dos ramos ventrais dos nervos espinhais C6, C7, C8 e T1. Podem existir variações anatômicas entre diferentes espécies e entre indivíduos de uma mesma espécie ([Klaumann & Otero, 2013](#)). Essas variações ocorrem nos ramos de C6–T1 em cerca de 60% dos casos, de C5–T1 em 20%, de C6–T2 em outros 20% e de C5–T2 em aproximadamente 3%. A origem do plexo dá-se nos nervos espinhais, que atravessam os forames intervertebrais e seguem por uma série de nervos que passam pela região subescapular, onde sofrem anastomoses e acompanham o membro até sua extremidade distal ([Dyce et al., 2010](#)).

Os nervos de maior importância do plexo braquial envolvidos na técnica de bloqueio pela abordagem subescapular são o nervo musculocutâneo, o nervo radial, o nervo mediano e o nervo ulnar, com menor contribuição do nervo axilar ([Tranquilli et al., 2013](#)).

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso em um cão com neoplasia no primeiro dígito do membro torácico esquerdo, no qual foi realizado o bloqueio do plexo braquial pela abordagem axilar, às cegas, sem a utilização de neuroestimulador ou ultrassom.

Relato do caso

Paciente canina, fêmea, sem raça definida, com aproximadamente sete anos de idade, castrada e pesando 11,5 kg, foi atendida no Hospital Público Veterinário do Tatuapé (Anclivepa, São Paulo), na cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. A paciente apresentava neoplasia no primeiro dígito do membro torácico esquerdo (MTE), a qual lhe causava dor e desconforto, além de sangramento durante os momentos de higienização da ferida.

A paciente apresentava escore corporal adequado e permanecia em estação, alerta e responsiva. Ao exame físico, encontrava-se eupneica, sem alterações à ausculta pulmonar, e apresentava sopro audível grau II/IV à ausculta cardíaca. As mucosas orais e oculares estavam normocoradas e brilhantes, adequadamente hidratadas e, à palpação, não foram detectados linfonodos reativos.

A formação no primeiro dígito do membro torácico esquerdo apresentava as seguintes características: não aderida, ulcerada, pedunculada, medindo 6,3 cm, com odor fétido e sensibilidade moderada à palpação, conforme demonstrado na [Figura 1](#).

Os exames complementares (hemograma completo, bioquímica sérica, eletrocardiograma e ecocardiograma, radiografias torácicas e do membro acometido) não exibiram alterações significativas. Inicialmente foi prescrito gabapentina e tratamento tópico domiciliar (higienização e curativo). A suspeita clínica inicial foi a de neoplasia de provável origem mesenquimal – a esclarecer mediante exame histopatológico.



Figura 1. Neoplasia ulcerada e pedunculada localizada no primeiro dígito do membro torácico esquerdo de cadela, antes do procedimento cirúrgico. **A:** Vista lateral da formação. **B:** Vista cranial da formação.

No ecocardiograma foi constatado escape valvar de tricúspide. No eletrocardiograma foi constatada arritmia sinusal com FC mínima de 58 bpm e máxima de 184 bpm, parada sinusal de até um segundo e sugestão de sobrecarga de ventricular esquerda. A radiografia de tórax não exibiu alterações e a radiografia do MTE não mostrou sinais de acometimento ósseo. O USG abdominal constatou um nódulo em baço com dimensões de 0,36 x 0,39 cm, indicativo de mielolipoma ou área de fibrose.

Foi realizada a cirurgia para amputação do dígito acometido e solicitada análise histopatológica da formação removida.

Na ocasião do procedimento, sob jejum hídrico e alimentar adequado, foi realizado o exame pré-anestésico onde a paciente apresentava estado de excitação, frequência cardíaca de 165 bpm, frequência respiratória em taquipneia, temperatura 39° C, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos, mucosa oral e ocular normocoradas, brilhantes e hidratação adequada, assim recebendo classificação ASAII.

A medicação pré-anestésica (MPA) consistiu em metadona 0,2 mg/kg, associada a cetamina 1 mg/kg por via intramuscular. Após 20 minutos da MPA realizou-se acesso venoso e a paciente foi induzida com bolus lento e em dose-resposta de propofol totalizando 3 mg/kg associado a fentanil 2 mcg/kg. A manutenção anestésica foi iniciada imediatamente após a intubação com anestesia inalatória com Isoflurano em oxigênio 100%, em circuito semi-fechado.

Após a adequação do plano anestésico, a paciente foi posicionada na mesa cirúrgica em decúbito lateral direito para realização da tricotomia ampla e assepsia (clorexidina 2% degermante + clorexidina 0,5% alcoólico) tanto do local onde seria realizado o bloqueio, quanto na região da intervenção cirúrgica no MTE.

O bloqueio do plexo braquial pela abordagem subescapular (axilar) foi realizado às cegas, sem o uso de neuroestimulador ou guiado por ultrassom. Utilizou-se a técnica baseada em referências anatômicas ([Futema, 2016](#)). Dessa forma a paciente foi posicionado em decúbito lateral, permanecendo com o membro que receberia o bloqueio suspenso, e mantido perpendicular ao eixo longitudinal do corpo, como pode ser observado na [figura 2A](#).

Para a realização do bloqueio foi utilizado bupivacaína 0,5% no volume de 0,4 mL/kg (não excedendo a dose de 2,0 mg/kg). A administração foi realizada através de uma agulha de calibre 24G.

Imediatamente antes da aplicação do anestésico realizou-se um teste de aspiração para confirmar a posição extravascular da agulha. O anestésico foi injetado em múltiplos pontos, com correção do ângulo da agulha ao longo do trajeto do plexo braquial a fim de garantir uma melhor distribuição do fármaco com o propósito de atingir o maior número de nervos presentes na região anatômica, como ilustra a [figura 2B](#).

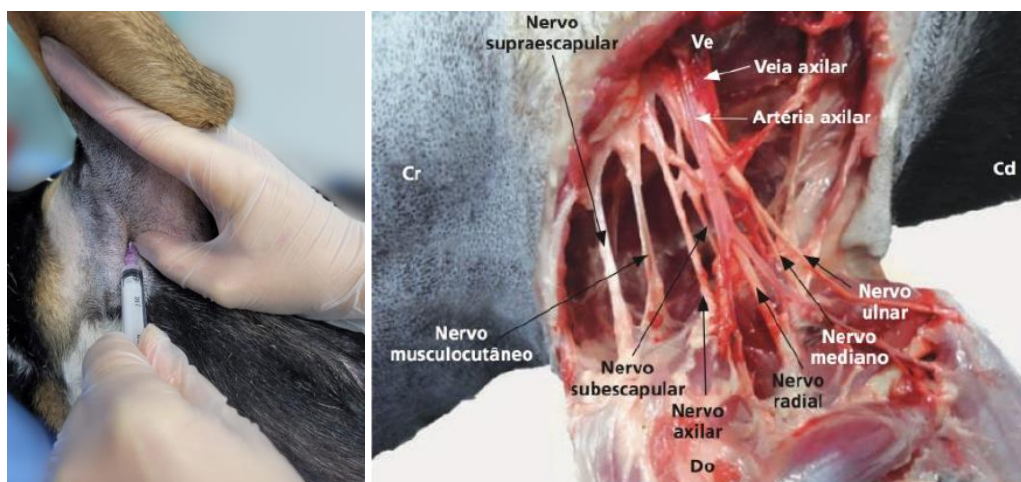


Figura 2. A: Execução do bloqueio axilar do plexo braquial em cadela. B: Vista medial do plexo braquial do membro torácico direito de cão Cd = caudal; Cr = cranial; Do = dorsal; Ve = ventral. **Fonte:** (Klaumann & Otero, 2013).

Quinze minutos após a aplicação do anestésico local o membro foi submetido a estímulo doloroso superficial e profundo por pinçamento de pele e interdigital e de umas das falanges. A ausência de resposta confirmou a eficácia do bloqueio foi iniciado o procedimento cirúrgico.

No período transoperatório, a paciente recebeu fluidoterapia com solução de ringer com lactato na taxa de 3 mL/kg/h, e a temperatura corporal foi controlada por meio do uso de tapete térmico.

A monitoração anestésica dos parâmetros fisiológicos foi realizada com o auxílio de monitor multiparamétrico, permitindo a visualização do eletrocardiograma em tempo real, bem como a mensuração da frequência cardíaca (FC), temperatura esofágica e percentual de saturação da oxihemoglobina (SpO₂). A frequência respiratória (FR) foi avaliada por meio da contagem dos movimentos costoadominais. A pressão arterial sistólica (PAS) foi mensurada pelo método não invasivo com Doppler. A avaliação dos parâmetros teve início após a realização do bloqueio anestésico e foi repetida a cada 10 minutos, ao longo dos 50 minutos de duração do transoperatório.

No pós-operatório, foram administrados dexametasona na dose de 0,2 mg/kg por via intravenosa (IV), dipirona 25 mg/kg IV e cloridrato de tramadol 4 mg/kg por via intramuscular (IM). A recuperação anestésica foi constatada com o retorno da consciência da paciente, que passou a responder a estímulos sonoros (chamado pelo nome), apresentou movimentos de elevação da cabeça, além do retorno dos reflexos palpebral e de deglutição.

A paciente recebeu alta no mesmo dia do procedimento cirúrgico, com prescrição médica de agemoxi CL[®] 25 mg/kg, por via oral (VO), a cada 12 horas (BID), por sete dias; dipirona 25 mg/kg, VO, BID, por sete dias; cloridrato de tramadol 3 mg/kg, VO, BID, por cinco dias; e prednisolona 0,5 mg/kg, VO, uma vez ao dia (SID), por quatro dias. No momento da alta, os parâmetros fisiológicos foram reavaliados, observando-se FC de 160 bpm, FR de 80 mrpm, tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos, PAS de 120 mmHg e glicemia de 168 mg/dL.

Discussão

A metadona foi o fármaco de eleição para a realização da medicação pré-anestésica (MPA). Trata-se de um opioide sintético que atua como agonista dos receptores μ . Seu efeito sedativo é semelhante ao da morfina, porém com menor probabilidade de induzir náuseas e êmese. Além disso, apresenta ação antagonista sobre os receptores N-metil-D-aspartato (NMDA), o que pode potencializar seu efeito analgésico quando comparada à morfina, sendo também benéfica no controle da dor no pós-operatório ([Antunes Júnior et al., 2020](#); [Baldo & Nunes, 2003](#); [Barbosa Neto et al., 2015](#); [Campagnol, 2011](#); [Massone, 2017](#); [Rosa et al., 2021](#)).

O propofol é um anestésico geral de curta duração e início de ação rápido, amplamente utilizado como agente indutor da anestesia geral na medicina veterinária ([Chan & Skowno, 2018](#); [Gehrcke et al., 2013](#); [Lima et al., 2020](#); [Marques et al., 2018](#); [Peixoto et al., 2023](#)). No entanto, quando administrado isoladamente, pode ocasionar alterações significativas na função cardiorrespiratória ([Cabala et al., 2016](#)). A cetamina, por sua vez, é comumente empregada como coindutor em protocolos anestésicos balanceados, com o objetivo de reduzir a dose necessária dos anestésicos gerais e, consequentemente, minimizar seus efeitos adversos, especialmente os associados ao propofol ([Carvalho et al., 2025](#); [Frontim et al., 2019](#)).

O agente inalatório escolhido para manutenção anestésica foi o isoflurano, devido às suas características de baixa solubilidade sanguínea, que proporcionam recuperação anestésica mais rápida. Entre os anestésicos inalatórios halogenados, o isoflurano é considerado o mais seguro para pacientes de alto risco, em virtude de suas propriedades clínicas favoráveis ([Cortopassi et al., 2022](#); [Fantoni et al., 2000](#); [Fantoni & Cortopassi, 2009](#); [Fantoni & Mastrocinque, 2005](#); [Meneghetti & Oliva, 2010](#)).

A utilização da técnica de anestesia locorregional (ALR) representa uma ferramenta importante, especialmente quando associada à anestesia geral, pois permite a redução das doses de fármacos administrados por via sistêmica e das concentrações de gases anestésicos utilizados durante o procedimento cirúrgico, diminuindo, assim, seus efeitos adversos ([Klaumann & Otero, 2013](#)).

A abordagem axilar ou subescapular do plexo braquial foi a técnica de escolha para este procedimento, uma vez que permite a insensibilização das estruturas localizadas distalmente ao cotovelo do membro torácico, abrangendo cotovelo, antebraccio, carpo, metacarpo e falanges ([Klaumann & Otero, 2013](#)). Além disso, essa abordagem apresenta menor risco de aplicação epidural inadvertida, pois a administração do anestésico ocorre em plano intermuscular distante dos forames intervertebrais ([Otero & Portela, 2017, 2018](#)).

A técnica consiste na identificação, por palpação, da artéria axilar e na obstrução de seu fluxo com um dos dedos. Com a outra mão, ou com o auxílio do Doppler, verifica-se a diminuição ou ausência do pulso na região distal do membro, como forma de confirmar o correto posicionamento do dedo guia sobre a artéria. Em seguida, a agulha é introduzida pela face medial da escápula, na região do vazio torácico, no ponto médio entre o acrômio e a tuberosidade maior do úmero, direcionando-se à primeira costela ([Fantoni, 2012](#); [Fantoni et al., 2000](#); [Fantoni & Cortopassi, 2009](#); [Fantoni & Mastrocinque, 2005](#); [Futema, 2016](#); [Klaumann & Otero, 2013](#)).

A bupivacaína foi o anestésico de escolha para a realização do bloqueio do plexo braquial, uma vez que seu caráter lipofílico confere potência aproximadamente quatro vezes maior que a da lidocaína. Com latência entre 15 e 30 minutos e longa duração de ação, seus efeitos podem persistir de 3 a 10 horas. O sucesso do bloqueio está diretamente relacionado à técnica empregada, ao anestésico selecionado, sendo os de longa duração os mais indicados, e à habilidade do anestesista responsável pela execução do procedimento ([Klaumann & Otero, 2013](#)).

Conclusão

Observou-se a eficácia do bloqueio do plexo braquial realizado por referência anatômica, o qual atendeu plenamente aos objetivos da anestesia locorregional. O procedimento proporcionou analgesia adequada durante e após a cirurgia, eliminando a necessidade de analgesia sistêmica complementar, reduzindo o uso de anestésicos inalatórios e, consequentemente, minimizando seus efeitos adversos, bem como a necessidade de resgate analgésico no pós-operatório imediato. Dessa forma, a anestesia locorregional é recomendada em procedimentos invasivos sempre que sua aplicação for possível, tanto pela sua eficácia analgésica quanto pela contribuição para a estabilidade dos parâmetros vitais do paciente.

Referências

Abreu, A. R. S., Albuquerque, J. J. S., Feitosa Júnior, F. S., & Silva, F. L. (2019). Anestesia locorregional do nervo mandibular para mandibulectomia em cão: Relato de caso. *PUBVET*, 13(7), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n7a374.1-6>.

- Alves, M. R., & Feedback, L. U. (2024). Uso medicinal da *Cannabis sativa* na oncologia veterinária. *PUBVET*, 18(6), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n06e1603>.
- Angeli, A. L., Brandão, C. V. S., & Freitas, R. S. (2006). Cirurgia reconstrutiva: Retalhos cutâneos em pequenos animais. *MEDVEP. Revista Científica de Medicina e Veterinária*, 4(12), 87–95.
- Antunes Júnior, H. J. V., Vidis, N. Y., & Bairos, A. A. (2020). Avaliação analgésica da metadona, em duas doses associada a lidocaína sem vasoconstritor, por via epidural em cães submetidos a orquiectomia eletiva. *PUBVET*, 14(10), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a661.1-6>.
- Baldo, C. F., & Nunes, N. (2003). Dexmedetomidina, uma nova opção na anestesiologia veterinária. *Semina: Ciências Agrárias*, 24(1), 155–162. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2003v24n1p155>.
- Barbosa Neto, J. O., Garcia, M. A., & Garcia, J. B. S. (2015). Revisitando a metadona: farmacocinética, farmacodinâmica e uso clínico. *Revista Dor*, 16(1), 60–66.
- Cabala, R. W., Silva, E. B., & Clark, R. M. O. (2016). Avaliação cardiorrespiratória, qualidade de indução e intubação orotraqueal com o uso de coadjuvantes na indução anestésica com propofol em cães. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 38(1), 39–44.
- Campagnol, D. (2011). *Farmacologia clínica da metadona peridural e intravenosa em cães*. Universidade Estadual Paulista (UNESP).
- Carvalho, B. G., Silva, M. V. A., Ferreira, M. L., Silva, P. C., & Manso, J. E. F. (2025). Uso da associação de cetamina e dexmedetomidina na anestesia geral em cães: Revisão. *PUBVET*, 19(7), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n07e1802>.
- Chan, V., & Skowno, J. (2018). A practical approach to propofol-based total intravenous anaesthesia (TIVA) in children. *BMC Anaesthesia*, 392(11), 1–11.
- Cortopassi, S. R. G., Fantoni, D. T., & Bernardi, M. M. (2022). Anestésicos locais. In H. S. Spinosa, S. L. Górniak, & M. M. Bernardi (Eds.), *Farmacologia aplicada à medicina veterinária* (pp. 221–228). Koogan Guanabara.
- Crevecoeur, A., & Barouk, D. (2010). Anestesia locorregional. *EMC-Tratado de Medicina*, 14(2), 1–8.
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2010). *Tratado de anatomia veterinária*. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Fantoni, D. T. (2012). *Tratamento da dor na clínica de pequenos animais*. Elsevier Brasil.
- Fantoni, D. T., & Cortopassi, S. R. G. (2009). *Anestesia em cães e gatos*. Roca.
- Fantoni, D. T., Krumenerl Júnior, J. L., & Galego, M. P. (2000). Utilização de analgésicos em pequenos animais. *Clínica Veterinária*, 5(28), 23–33.
- Fantoni, D. T., & Mastrocinque, S. (2005). Analgesia preventiva. In P. E. Otero (Ed.), *Dor: Avaliação e tratamento em pequenos animais* (pp. 76–80). Interbook.
- Frontim, T. M., Elias, A. S. N. T., Cardoso, F. B. D., Fernandes, R. F., & Paiva, B. A. S. (2019). Efeitos da associação de propofol-Cetamina versus propofol isolado em cães submetidos à orquiectomias. *Veterinária e Zootecnia*, 26, 1–10. <https://doi.org/10.35172/rvz.2019.v26.137>.
- Futema, F. (2016). Avaliação pré-anestésica. In D. T. Fantoni & S. R. G. Cortopassi (Eds.), *Anestesia em cães e gatos* (pp. 73–82). Roca.
- Gehrcke, M. I., Luiz, R. M., Lima, M. P. A., Farias, F. H., Poli, A., Moraes, A. N., & Oleskovicz, N. (2013). Farmacocinética do propofol em nanoemulsão em gatos. *Ciência Rural*, 43(4), 729–735. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000400026>.
- Klaumann, P. R., & Otero, P. E. (2013). *Anestesia locorregional em pequenos animais*. Roca, São Paulo.
- Lima, R. A., Barauna, K. C., & Nunes, R. B. S. (2020). Síndrome da infusão do propofol: Artigo de revisão narrativa. *Brazilian Journal of Development*, 6(3). <https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-287>.
- Lumb, W. V., Jones, E. W., Téllez, E., & Retana, R. (2017). *Anestesia veterinária*. Continental.
- Marques, M. G., Cancelli, C. H. B., Fernandes, C. M. S., Games, B. M. M., Floriano, B. P., Perri, S. H. V., Sousa, M. G., Ferreira, W. L., & Santos, P. S. P. (2018). Effect of a constant rate infusion of remifentanyl hydrochloride on left ventricular systolic and diastolic function in propofol-anesthetized dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 79(12), 1261–1267. <https://doi.org/10.2460/ajvr.79.12.1261>.

- 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.
- Oliveira, A. L. (2022). *Cirurgia veterinária em pequenos animais*. Manole, São Paulo, Brasil.
- Otero, P. E., & Portela, D. (2017). *Anestesia regional en animales de compañía*. Argentina: Inter-Médica.
- Otero, P. E., & Portela, D. A. (2018). *Manual de anestesia regional em animais de estimação*. MED VET Livros.
- Peixoto, A. J. R., Souza, M. F., Gonring, C., Fernandes, M. E. S. L., Horta, V. G., Coelho, M. C. M., & Silva, M. F. (2023). Fentanil para co-indução de anestesia com propofol em cães pré-medicados com morfina. *PUBVET*, 17(2), a1348. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n02a1348>.
- Rego, P. G. C. (2022). *Princípios fundamentais da cirurgia oncológica em pequenos animais*. <https://doi.org/10.54265/preg7276>.
- Rosa, A. B., Prado, C. M., Cotes, L. C., & Blaitt, R. M. A. (2021). Efeitos da metadona aplicada no acuponto Yin Tang em cadela submetida a ovariectomia eletiva: relato de caso. *PUBVET*, 15(5), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n05a807.1-6>.
- Silva, W. C. F., Lima, A. G. S., Silva, H. V. C., & Santos, R. A. (2021). Perfil clínico-epidemiológico e sobrevida global em pacientes com adenocarcinoma de pâncreas em um hospital de referência em oncologia. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 67(1), e169667. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2021v67n1.967>.
- Souza, A. C. F., Pascoli, A. L., Ferreira, M. G. P. A., Reis Filho, N. P., Silva, I. C. R., Santos, R. R., Faro, A. M., & Nardi, A. B. (2018). Mastocitoma cutâneo canino: estudo retrospectivo dos casos atendidos pelo Serviço de Oncologia do Hospital Veterinário da FCAV-Unesp, Campus Jaboticabal, de 2005 a 2015. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38(9), 1808–1817. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-5150>.
- Stovner, J. (1950). Anestesi av plexus brachialis med xylocain. *Nordisk Medicin*, 44(40).
- Talki, F. A., Scutti, G. B., Martins, J. R. P., & Campos, E. C. R. (2024). Princípios da cirurgia oncológica. In *Manual de oncologia da LICCAN - 2a Edição*. <https://doi.org/10.24824/978652515928.7.101-104>,
- Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C., & Grimm, K. A. (2013). *Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia*. John Wiley & Sons.
- Withrow, S. J., Page, R., & Vail, D. M. (2020). *Small animal clinical oncology*. Elsevier Health Sciences. <https://doi.org/10.1201/9781315381855>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 13 de outubro de 2025**Aprovado:** 14 de novembro de 2025**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.