



PRINCIPAIS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EM PROCEDIMENTOS OFTÁLMICOS EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO DE LITERATURA

Juliana Pelozzo OLIVEIRA¹; Natália de Albuquerque PAES²; Maria Geovana Nascimento Faustino dos SANTOS²; Camila Medeiros Costa GOMES²; Orniellen do Amaral Simão do CASTILHO²; Mirian Mendes BARBOSA³

1 – Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

2 – Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

3 – Médica Veterinária Residente em Anestesiologia,, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

ju.pelozzo@gmail.com

RESUMO

A anestesia local é amplamente utilizada em procedimentos cirúrgicos oftálmicos devido à sua eficácia na redução da nocicepção intraoperatória e da dor pós-operatória, além de proporcionar acinesia do globo ocular, midríase e prevenção do reflexo oculocardíaco. Assim, foi elaborada a presente revisão através do estudo de artigos, revisões, pesquisas e livros para obter uma melhor compreensão e embasamento. Faz-se importante dar destaque às particularidades anatômicas da órbita em certos animais, incluindo sua estrutura óssea incompleta e a presença do cone formado pelos músculos extraoculares, que permitem a aplicação de diferentes técnicas de bloqueio anestésico, como as abordagens intraconal, extraconal, subtenoniana, intracamerar e subconjuntival. Dessa forma, entendendo melhor as técnicas, bem como a sua eficácia, segurança e o tipo de procedimento, é possível otimizar os resultados clínicos e promover um maior bem-estar dos pacientes.

Palavras-chave: Anestesia; Bloqueio Locorregional; Oftalmologia.

INTRODUÇÃO

A anestesia local, consiste em uma técnica altamente utilizada em diversos procedimentos cirúrgicos, devido à sua capacidade de reduzir profundamente tanto a nocicepção intra-operatória quanto a dor pós-operatória (Epstein, 2015). Principalmente, levando em consideração que os olhos são bastante

sensíveis, sendo densamente inervados por nociceptores das fibras A δ e C, que são responsáveis pela percepção da dor aguda e são particularmente sensíveis à estimulação mecânica (Petersen-Jones, 2002). Assim, no âmbito das cirurgias oculares, a anestesia local vem ganhando destaque considerando seus efeitos além da analgesia e anestesia, podendo ocasionar a centralização do globo ocular através da imobilização dos músculos extraoculares, a dilatação da pupila e a prevenção do reflexo oculocardíaco (bradicardia ou assistolia), uma vez que, atuam promovendo o bloqueio do nervo craniano trigêmeo e do gânglio ciliar (Giuliano & Walsh, 2013).

No que se diz respeito à anatomia, em animais carnívoros, a órbita ocular apresenta estrutura óssea incompleta, caracterizando-se como uma cavidade cônica que abriga os anexos oculares e o bulbo do olho (Evans & De Lahunta, 2001). Extrinsicamente ao bulbo ocular, estão presentes dois músculos oblíquos, quatro músculos retos e um músculo retrator, responsáveis pela mobilidade do globo ocular (Evans & De Lahunta, 2001). Os sete músculos extraoculares inserem-se na esclera, formando posteriormente ao olho uma região denominada cone (Giuliano & Walsh, 2013).

Dessa forma, é a partir dessa região que classificam-se duas das principais técnicas de bloqueios oftalmológicos, sendo possível administrar fármacos tanto no interior da região (intraconal) quanto no exterior (extraconal) (Giuliano & Walsh, 2013). Outra importante estrutura do olho se trata da túnica fibrosa ocular, onde encontra-se um tecido conjuntivo espesso que forma a cápsula de Tenon, sendo o espaço entre a esclera e o tecido conjuntivo frouxo denominado espaço episcleral ou espaço de Tenon (Evans & De Lahunta, 2001).

No que diz respeito à inervação do globo ocular, pode-se dividir na porção responsável pela função motora e a porção relacionada à função sensorial. Nesse contexto, no que se trata da inervação motora, esta é realizada pelos nervos oculomotor, troclear e abducente, enquanto a córnea é inervada por fibras do nervo trigêmeo (Shilo-Benjamini, 2019). Estruturas anexas ao globo ocular, como as pálpebras, recebem inervação motora do nervo aurículo-palpebral, um ramo do nervo facial (Shilo-Benjamini, 2019). Assim, em prol de obter o bloqueio motor, faz-se o uso de fármacos que atuam na inibição da condução nos componentes motores dos nervos cranianos III, IV e VI resultando em acinesia ocular (Anker e Kaur, 2016).

A inervação sensorial do olho é fornecida pelo ramo oftálmico do nervo trigêmeo, cujos ramos lacrimal, frontal e nasociliar atravessam a fissura orbital superior (Anker e Kaur, 2016). Já no que

condiz a inervação da pálpebra, essa é predominantemente fornecida pelo nervo trigêmeo, por meio de seus ramos oftálmico e mandibular (Shilo-Benjamini, 2019). Assim, o bloqueio sensorial da região, provém da ação dos fármacos na inibição da condução nervosa nos componentes sensoriais desses ramos, o que resulta na anestesia corneana, conjuntival e palpebral, além de reduzir o reflexo corneano (Anker e Kaur, 2016).

Desse modo, considerando a crescente demanda de procedimentos oftálmicos em animais, a presente revisão de literatura tem como objetivo reunir e analisar as principais informações acerca da anestesia local aplicada às cirurgias oftálmicas em animais. Buscando assim, uma melhor compreensão acerca das principais técnicas de bloqueio utilizadas, como as abordagens intraconal, extraconal e subtenoniana.

METODOLOGIA

O desenvolvimento desta revisão foi realizado a partir de uma revisão narrativa da literatura acerca das técnicas de anestesia local aplicada à oftalmologia veterinária, utilizando artigos científicos, pesquisas e livros especializados na área advindos de pesquisas nas bases *SciELO*, *PubMed*, e *ScienceDirect*. Foram selecionados estudos e artigos publicados contendo uma boa organização, linguagem clara e conteúdo baseado em fontes confiáveis, que abordassem aspectos relacionados à anatomia ocular, farmacologia dos anestésicos locais e técnicas de bloqueio anestésico em animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversas são as técnicas utilizadas para promover a anestesia e analgesia durante procedimentos oftálmicos, sendo importante o estudo dessas para determinar a mais adequada de acordo com as suas características, bem como a depender da individualidade do paciente e do procedimento pretendido. Assim, o bloqueio retrobulbar consiste em uma técnica de anestesia orbital que posiciona a ponta da agulha atrás do globo ocular, com o fármaco sendo administrado no interior da região denominada de cone. Dessa forma, este bloqueio é responsável por proporcionar uma excelente analgesia, a acinesia do globo ocular, juntamente à abolição dos reflexos óculo-medulares. (Campoy & Read, 2013). Por dessensibilizar diversas estruturas do olho, incluindo a conjuntiva, córnea e úvea, se configura uma técnica muito utilizada principalmente para enucleação (Campoy & Read, 2013).

O bloqueio peribulbar, diferentemente do retrobulbar, consiste na aplicação do anestésico local fora do cone muscular, atuando através da difusão do fármaco através da gordura orbital, permitindo assim que este alcance o espaço intraconal (Nontshe, 2017). A injeção pode ser realizada por via percutânea ou através da conjuntiva, sendo que, nesta última, é necessária a aplicação prévia de anestésico tópico, permitindo que o fármaco alcance o espaço intraconal (Nontshe, 2017). Considerando que a técnica peribulbar depende da adequada difusão do fármaco da gordura para dentro do espaço intraconal, faz-se necessário que os volumes de anestésico local sejam maiores. No entanto, deve-se considerar que o uso desses volumes mais elevados podem resultar em significativa distorção dos tecidos locais, podendo dificultar a realização de certos procedimentos (Nontshe, 2017).

A técnica de bloqueio subtenoniana consiste na inserção de uma cânula curva de 19 G através da cápsula de Tenon, seguida pela infusão do anestésico local no espaço subTenon, entre a esclera e a cápsula de tenon (Bayley, 2016). Tendo em vista que para a realização da técnica subtenoniana utiliza-se uma cânula romba, o risco de complicações graves, como hemorragia retrobulbar e perfuração do globo ocular é reduzido, além de proporcionar uma excelente anestesia e acinesia (Anker e Kaur, 2016). No entanto, embora eficaz, a técnica requer cautela devido aos potenciais efeitos adversos, como aumento da pressão intraocular e ativação do reflexo oculocardíaco (Bayley, 2016).

A realização da infiltração subconjuntival inicia-se com a agulha posicionada sobre a conjuntiva com o bisel voltado para baixo, em direção à esclera, a fim de evitar perfuração. Nesse ponto, a cápsula de Tenon encontra-se frouxamente aderida à esclera, permitindo que ela e a conjuntiva formem uma prega à frente da ponta da agulha à medida que esta é suavemente avançada. Após a perfuração da conjuntiva e da cápsula de Tenon, a agulha é avançada de forma tangencial à curvatura da esclera (Wu e Tang, 2018).

A partir da confirmação visual da posição da agulha, injeta-se pequena quantidade de anestésico para formar uma bolha inicial. Em seguida, avança-se a agulha mais um pouco no plano episcleral, em direção superomedial, dentro dessa bolha. Na posição final, a agulha aponta em direção póstero-nasal, permitindo que o anestésico seja distribuído no espaço subtenoniano (Wu e Tang, 2018).

A anestesia intracameral é interessante pois possui a capacidade de induzir midríase, eliminando a necessidade do uso de fármacos midriáticos (Park *et al.*, 2009). Desse modo, é realizada através da



introdução de uma agulha na câmara anterior para realização da paracentese de um pequeno volume do humor aquoso, para então ser inserido um volume equivalente do anestésico (Shilo-Benjamini, 2010). Assim, essa técnica atua através da difusão do anestésico local ao redor da íris e do corpo ciliar, bloqueando as pequenas fibras nervosas localizadas nessas estruturas (Park *et al.*, 2010).

Os anestésicos tópicos possuem a capacidade de penetrar no epitélio corneano e no estroma anterior, promovendo a inibição das terminações nervosas nociceptivas do nervo trigêmeo na conjuntiva e na córnea (Herring *et al.*, 2005), mantendo, entretanto, as demais estruturas da câmara anterior sensíveis (Nontshe, 2017). Dessa forma, essa técnica não promove anestesia das estruturas intraoculares nem acinesia do globo ocular, limitando sua aplicação a procedimentos superficiais (Anker e Kaur, 2016). De modo geral, comumente são utilizados colírios de proparacaína a 0,5% e de tetracaína a 1% (Amaral *et al.*, 2013). Sendo a aplicação de uma gota de proparacaína a 0,5% capaz de produzir analgesia eficaz por até 15 minutos em cães e cerca de cinco minutos em gatos (Binder & Herring, 2006). Já a tetracaína apresenta efeito de maior duração, porém está associada à maior potencial de toxicidade (Binder & Herring, 2006; Amaral *et al.*, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a anestesia local na oftalmologia veterinária configura-se como uma ferramenta fundamental para a realização segura e eficaz de procedimentos cirúrgicos oculares, contribuindo para a redução da dor e melhora do manejo perioperatório. A compreensão da anatomia e da inervação do globo ocular é essencial para a escolha adequada das técnicas anestésicas. Sendo importante compreender as diferentes abordagens de cada bloqueio, sabendo que cada um apresenta suas indicações específicas, vantagens e limitações que devem ser consideradas de acordo com o tipo de procedimento e as condições do paciente.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. V. C. *et al.* Estudo clínico e histológico das pálpebras e conjuntiva híginas submetidas ao tratamento tópico com soluções anestésicas em coelhos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 1, p. 67-74, 2013. Acesso em 07 de abr. de 2026.
- ANKER, R.; KAUR, N. Regional anaesthesia for ophthalmic surgery. **BJA Education**, p. 221–227, 2017. Acesso em 06 de abr. de 2026.
- BAYLEY, K. D. Aplicações da anestesia sub-Tenon em cirurgias oftálmicas caninas. Dissertação (Mestrado). Universidade de Massey, Nova Zelândia, 2016. Acesso em 07 de abr. de 2026.
- BINDER, D. R.; HERRING, I. P. Duration of corneal anesthesia following topical administration of 0.5% proparacaine hydrochloride solution in clinically normal cats. **American Journal of Veterinary Research**, v. 67, p. 1780-1782, 2006. Acesso em 07 de abr. de 2026.
- BORGES, A. S. *et al.* Principais bloqueios anestésicos para cirurgias oculares em cães e gatos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, 2021. Acesso em 08 de abr. de 2026.
- CAMPOY, L.; READ, M. Small animal regional anesthesia and analgesia. **Wiley-Blackwell**, 2013. Acesso em 07 de abr. de 2026.
- EPSTEIN, M. E. 2015 AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 51, p. 67–84, 2015. Acesso em 07 de abr. de 2026.
- EVANS, H. E.; DE LAHUNTA, A. Guia para a dissecação do cão. 5. ed. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**, 2001. Acesso em 06 de abr. de 2026.
- GAYER, S.; KUMAR, C. M. Ophthalmic regional anesthesia techniques. **Minerva Anestesiologica**, v. 74, s.d. Acesso em 06 de abr. de 2026.
- GIULIANO, E. A.; WALSH, K. P. The eye. In: CAMPOY, L.; READ, M. (eds.). Small Animal Regional Anesthesia and Analgesia. **Ames: Wiley-Blackwell**, p. 103–117, 2013. Acesso em 06 de abr. de 2026.

GRUBB, T.; LOBPRISE, H. Local and regional anaesthesia in dogs and cats: descriptions of specific local and regional techniques (Part 2). **Veterinary Medicine and Science**, v. 6, n. 2, p. 218–234, 2020. Acesso em 06 de abr. de 2026.

HERRING, I. P. *et al.* Duration of effect and effect of multiple doses of topical ophthalmic 0.5% proparacaine hydrochloride in clinically normal dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 66, p. 77-80, 2005. Acesso em 08 de abr. de 2026.

KATAYAMA, M.; ZAMBOTTI, H. C.; VIEIRA, J. L.; ARRIGUCCI, R. J. Bloqueios peribulbar e retrobulbar em cirurgia oftálmica: estudo clínico comparativo com bupivacaína a 0,75%, com e sem hialuronidase. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 43, n. 3, p. 159-166, 1993. Acesso em 08 de abr. de 2026.

KUMAR, C. M.; DODDS, C. Evaluation of the Greenbaum sub-Tenon's block. **British Journal of Anaesthesia**, 2001. Acesso em 07 de abr. de 2026.

NONTSHE, M. Ophthalmic blocks for anaesthetists, 2017. Acesso em 07 de abr. de 2026.

NOUVELLON, E. *et al.* Ophthalmic regional anesthesia: medial canthus episcleral (sub-tenon) single injection block. **Anesthesiology**, 2004. Acesso em 07 de abr. de 2026.

PARK, S. A. *et al.* Evaluation of the analgesic effect of intracameral lidocaine hydrochloride injection on intraoperative and postoperative pain in healthy dogs undergoing phacoemulsification. **American Journal of Veterinary Research**, v. 71, n. 10, p. 1219–1223, 2010.

PETERSEN-JONES S. BSAVA manual of small animal ophthalmology. 2nd ed. Gloucester, England: **British Small Animal Veterinary Association**, 2002;204–218. Acesso em: 8 abr. 2026

SHILO-BENJAMINI, Y. A review of ophthalmic local and regional anesthesia in dogs and cats. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, 2018. Acesso em: 8 abr. 2026.

SHILO-BENJAMINI, Y. *et al.* Retrobulbar vs peribulbar regional anesthesia techniques using bupivacaine in dogs. **Veterinary Ophthalmology**, v. 22, n. 2, p. 183-191, 2019. Acesso em 07 de abr. de 2026.



WU, S.; TANG, K. C. Advanced subconjunctival anesthesia for cataract surgery. **Asia-Pacific Journal of Ophthalmology**, p. 296-300, 2018. Acesso em 07 de abr. de 2026.