

## BLOQUEIO INTRACONAL GUIADO POR ULTRASSOM ASSOCIADO À ANESTESIA INALATÓRIA PARA CIRURGIA DE EXENTERAÇÃO

Gabriel Nascimento Dantas Vilela<sup>1</sup>; Maria Francisca Neves<sup>2,5</sup>; Samara Arão Camargo<sup>3,5</sup>; Cláudia Souza e Silva Boraschi<sup>4,5\*</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Medicina Veterinária, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; <sup>2</sup> Doutora em Patologia Animal – UNESP; <sup>3</sup> Mestre em Ciências e Tecnologia Animal – UNESP; <sup>4</sup> Mestre em Ciência Animal – UNESP; <sup>5</sup> Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

\* autor correspondente: clauril@terra.com.br

### RESUMO

Por conta do grande aumento de cirurgias intraoculares em animais domésticos e um grande avanço de anestésicos locais vêm sendo estudados diante desse progresso. Para uma anestesia balanceada, os bloqueios regionais são utilizados como parte da anestesia geral inalatória. Dessa forma com o acompanhamento de imagem na execução dos procedimentos pode constituir em excelentes ferramentas para auxílio de técnicas locais, principalmente as de acesso mais difíceis e sensíveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** retrobulbar, ropivacaina, oftalmologia, anestesiologia.

### 1 INTRODUÇÃO

Os bloqueios regionais são utilizados rotineiramente na medicina veterinária em procedimentos cirúrgicos ortopédicos, obstétricos e oftálmicos. Podem ser associados à anestesia geral inalatória permitindo a redução do requerimento anestésico e, conseqüentemente, a redução das complicações anestésicas transoperatórias além de boa recuperação pós-operatória (FUTEMA, 2010).

A anestesia regional retro bulbar passa a ser uma excelente alternativa na complementação da anestesia geral inalatória para a realização de cirurgias oftálmicas em cães, permitindo planos anestésicos superficiais com centralização bulbar, dispensando o uso dos bloqueadores neuromusculares além de promover analgesia residual e permitir recuperação anestésica tranquila (RUBIN, 2003).

Atualmente, assim como na medicina humana, tem-se utilizado imagens

ultrassonográficas como guia das técnicas de anestesia local principalmente para bloqueios mais delicados ou de difícil acesso, como os oftálmicos, porém, na medicina veterinária os estudos com bloqueios guiados por ultrassom são recentes, evidenciando o despertar científico para o uso desta técnica (BARBOSA PINTO et al., 2021).

O objetivo do trabalho é descrever as vantagens e os exemplos de anestésias locais acompanhadas pela ultrassonografia em cirurgias intraoculares, explicando sua funcionalidade e a aplicabilidade.

### 2 ANESTESIAS LOCAIS

As anestésias inalatórias associadas com os bloqueios da região submetida a cirurgia, está virando rotina na medicina veterinária, principalmente em cirurgias ortopédicas, obstétricas e oftálmicas, dessa forma permite a redução de requerimentos anestésicos e conseqüentemente a redução de

complicações temporárias e ainda assim ajudando na recuperação do pós-operatório (FUTEMA, 2010).

A enucleação (remoção do globo ocular), exenteração (remoção do globo ocular, conteúdo orbitário e pálpebras) e evisceração (remoção do conteúdo intraocular), são opções cirúrgicas com indicações específicas (SLATTER, 2008).

A exenteração é indicada em casos quando há uma infecção na órbita, ou por conta de neoplasias, pós a exenteração proporciona uma maior remoção de conteúdo intraorbital, além de manter a superfície ocular isolada evitando contaminação em outras estruturas durante o procedimento (SLATTER, 2013). Esse procedimento de exenteração transpalpebral pode ser utilizado em qualquer espécie a diferença para a conjuntival lateral é que na exenteração, as pálpebras são suturadas com padrão de sutura simples contínuo e a dissecação na órbita é feita através da pele da pálpebra e inicialmente fora dos músculos extraoculares (SLATTER, 2013; FOSSUM 2007).

Nos procedimentos cirúrgicos oftalmológicos sugere o uso de anestésias locais e/ou gerais, dessa forma o protocolo anestésico varia de acordo com as condições intrínsecas do paciente, como estado geral de saúde, uso contínuo de medicamentos, idade, peso, entre outras variações e o protocolo a ser feito deve garantir que não haja uma recuperação anestésica agitada. Dessa forma deve permitir a detecção de alterações indesejadas como reflexo oculocardíaco e promover uma analgesia adequada (LAREDO, 2009).

O reflexo oculocardíaco pode ser induzido por várias ações, nomeadamente tração do bulbo ocular e músculos extra-oculares (OLIVER; BRADBROOK, 2012) massagens compressivas sobre os olhos, injeções intra-orbitais ou manipulações dos músculos orbitários ou palpebrais (FOSSUM, 2007). A anestesia local pode ser aplicada em pacientes conscientes ou ser um complemento de

anestésias geral (HARRISON, 2008).

Dessa forma, os bloqueios retrobulbar ou peribulbar, como bloqueios regionais ou locais, permite assim um plano anestésico superficial, dessa forma proporcionando uma recuperação suave e de maior conforto nos pós cirúrgicos (GIULIANO, 2008)

Além de diversas vantagens os bloqueios regionais previnem a ativação do reflexo oculocardíaco, apresentam baixo custo e propiciam recuperação livre de excitações em decorrência do suporte analgésico residual (OLIVA et al., 2010).

O bloqueio retrobulbar foi descrito pela primeira vez em 1884 por Knapp para a enucleação. Esse tal procedimento era realizado com cocaína, único anestésico local na época, mas foi rejeitado pelos efeitos tóxicos observados (GOMEZ et al., 1997; WONG et al., 1993). Ao surgiram anestésicos com toxicidade menores como a procaína, a técnica foi sendo reintroduzida. Para a realização deste procedimento, o anestésico local é depositado dentro do cone formado pela musculatura ocular, próximo ao nervo óptico sendo denominado de bloqueio intraconal. A proximidade do anestésico local ao nervo óptico permite a utilização de pequenos volumes do agente, mas confere riscos à técnica (CARARETO et al., 2007; RIPART et al., 2001).

Ainda que mais seguro (NOUVELLON et al., 2010) e permitindo melhor analgesia ao paciente (GHALI; EL BTARNY, 2010), este bloqueio não é isento de complicações (hematoma peribulbar, injeção vascular e anestesia do tronco encefálico), uma vez que a técnica tradicional consiste em dupla punção (RIPART et al., 2001; WONG et al., 1993). Visando minimizar as complicações, surgiram adaptações da técnica utilizando punção única superior, inferior ou medial ao bulbo ocular (GHALI; HAFEZ, 2010; NOUVELLON et al., 2010; RIZZO et al., 2005; LAHOZ et al., 2003; WONG et al., 1993).

Os nervos cranianos são bloqueados: óptico, oculomotor, troclear, ramo oftálmico e maxilar do nervo trigêmeo e nervo abducente. Uma agulha é inserida através da conjuntiva ou pele no quadrante ínfero-temporal do olho. A direção inicial da agulha é tangente ao globo ocular, em seguida, deve-se direcioná-la de modo a passá-la por debaixo do globo e uma vez passado o seu equador, pode-se avançar para cima e para dentro da órbita, até penetrar a região central atrás do globo, onde se deposita o agente anestésico local (RUBIN, 2003).

O anestésico local a ser utilizado no bloqueio regional oftálmico, assim em todos os outros bloqueios, deve possuir período de latência curto, e duração de efeito e ao índice terapêutico requerido no procedimento cirúrgico (MASSONE, 2002). Em 1990, a ropivacaína foi introduzida na clínica médica, consistindo assim em uma alternativa segura (TORRES, 2006), possui grupamento aminoamida, sendo estruturalmente semelhante à bupivacaína, com duração de efeito considerada longa, propriedades vasoconstritoras (não necessitando a adição de adrenalina) e apresentando apenas a forma levogira em sua composição, sendo, portanto, menos cardiotóxica do que a bupivacaína (CORTOPASSI et al., 2002). A ropivacaína no bloqueio peribulbar observaram redução do pulso ocular, como já esperado, mas com alteração mínima na PIO (GOVÊIA; MAGALHÃES 2010). Em oftalmologia, pode ser utilizada em suas diferentes concentrações, 1% e 0,75% (SHIROMA et al., 2002).

A utilização do ultrassom na anestesiologia data de 1989, quando Ting e Sivagnanratnam o utilizaram para visualizar a cânula e a dispersão do anestésico local na região axilar em humanos. Desde então, sua aplicação na medicina veterinária é crescente conferindo eficácia na execução dos bloqueios, permitindo a redução do tempo de latência e segurança (PERLAS et al., 2003),

apresentando baixa incidência de complicações indesejáveis como, por exemplo, injeções intraneurais ou intravasculares (MARHOFER et al., 2005). O sucesso do bloqueio local guiado por ultrassom depende da formação de imagem apropriada das estruturas alvo (nervos) e adjacentes (veias, artérias, músculos e gordura), do avançar da agulha em direção à estrutura desejada e da observação da dispersão do anestésico local ao redor da bainha nervosa (MARHOFER; CHAN, 2007).

Trabalhos demonstram a viabilidade da técnica de bloqueio local guiado por ultrassom em cães, com ótima e fácil visualização do nervo ciático (SHACKLEFORD; BROADMAN, 2004) e redução do volume total de anestésico utilizado de até 42% quando comparado à localização do nervo por meio de eletroestimulação (CASATI et al., 2007). Quando utilizado no bloqueio do plexo braquial via axilar o volume anestésico mínimo efetivo de lidocaína 2% foi de 1 mL (O'DONNELL; IOHOM, 2009), e possibilita a observação e quantificação da dispersão do anestésico em tempo-real (TRAN et al., 2009).

Apresenta muitas vantagens quando comparado a outras técnicas de localização de nervos como, por exemplo, a eletroestimulação nervosa, reduzindo os riscos de injúrias celulares oriundos de punções excessivas com agulhas e dos estímulos elétricos sofridos pelos músculos e nervos, que ocasionam desconforto ao animal, e evitam lesões vasculares que podem ocorrer em técnicas "cegas" de bloqueio regional (SITES; BRULL, 2006).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica do bloqueio peribulbar guiado por ultrassom apresenta a vantagem de promover a confirmação visual da exatidão da técnica e da correta deposição do agente anestésico no sítio adequado, concomitantemente à

preservação das estruturas oculares, com qualidade e duração satisfatórias, e que quando associada a anestesia inalatória promove uma anestesia balanceada, segura e confortável para o paciente.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA PINTO, R. B. et al. Principais bloqueios anestésicos para cirurgias oculares em cães e gatos. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 3, p. 1-8, 2021.

CASATI, A. et al. Effects of ultrasound guidance on the minimum effective anaesthetic volume required to block the femoral nerve. *British Journal of Anaesthesia*. v. 98, n. 6, p. 823–827, 2007.

CARARETO, R. et al. Anestesia para cirurgias oftálmicas em canídeos. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v. 57, n. 561-562, p. 35-42, 2007.

CORTOPASSI, S. R. G.; FANTONI, D. T.; BERNARDI, M. M. Anestésicos locais. In: SPINOSA, H.S.; GÓRNIK, S.L.; BERNARDI, M.M. *Farmacologia aplicada à medicina veterinária*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p.129-136.2002.

FOSSUM, T. W. et al. Cirurgia do Olho. In Silva, A. S. (Eds., *Cirurgia de pequenos animais*.pp. 260-288. Rio de Janeiro: Mosby Elsevier.2007.

FUTEMA, F. Técnicas de Anestesia Local. In: FANTONI E CORTOPASSI. *Anestesia em cães e gatos*. 2º edição. São Paulo: Editora Roca Ltda, p. 310-322, 2010.

GHALI, A. M.; HAFEZ, A. Single-injection percutaneous peribulbar anesthesia with a short needle as an alternative to the double-injection technique for cataract extraction. *Anesthesia & Analgesia*, v.

110, n. 1, p. 245-247, 2010.

GIULIANO, E. A. Regional anesthesia as an adjunct for eyelid surgery in dogs. *Topics Companion Animal Medicine*, v. 23, p. 51-56, 2008.

GOMEZ, R. S.; ANDRADE, L. O. F.; COSTA, J. R. R. Brainstem anaesthesia after peribulbar anaesthesia. *Canadian Journal Anaesthesiology.*, v. 44, n. 7, p. 732-734,1997.

GOVÊIA, C. S.; MAGALHÃES, E. Anestesia peribulbar com ropivacaína – estudo da ação vasoconstritora. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 60, n. 5, p. 495-512, 2010.

HARRISON, A. Local anaesthetic techniques of the head [versão eletrônica]. *Proceedings of the 47th British Equine Veterinary Association Congress BEVA, Liverpool, United Kingdom*, p. 10-13, set. 2008.

LAHOZ, D.E.; ESPADA, E.B.; CARVALHO, J.C.A. Bloqueio extraconal para facotomia com implante de lente intraocular: influência da via de acesso (superior ou inferior) na qualidade da anestesia. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 53, n. 4, p. 449-456, 2003.

LAREDO, F. Anesthesia for ophthalmologic procedures [versão eletrônica]. *Proceedings of the Southern European Veterinary Conference SEVC, Barcelona, Spain*, 2-4 out. 2009.

MARHOFER, P.; GREHER, M.; KAPRAL, S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*. v. 94, n. 1, p. 7-17, 2005.

MARHOFER, P.; CHAN, V. W. S. Ultrasound-Guided Regional Anesthesia: Current Concepts and Future Trends. *Anesthesia Analgesia*, v. 104, n. 5, p. 1265-1269, 2007.

NOUVELLON, E.; CUVILLON, P.; RIPART, J. Regional anesthesia and eye surgery. *Anesthesiology*, v. 113, n. 5, p. 1236-1242, 2010.

O'DONNELL, B. D.; IOHOM, G. An estimation of the minimum effective anesthetic volume of 2% lidocaine in ultrasound-guided axillary brachia plexus block. *Anesthesiology*, v. 111, n. 1, p. 25-29, 2009.

OLIVA, V. N. L. S. et al. Anestesia peribulbar com ropivacaína como alternativa ao bloqueio neuromuscular para facectomia em cães. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 62, n. 3, p. 586-595, 2010.

PERLAS, A.; CHAN, V. W. SIMONS, M. Brachial plexus examination and localization using ultrasound and electrical stimulation: a volunteer study. *Anesthesiology*, v. 99, n. 2, p. 429-435, 2003.

RIPART, J. et al. Peribulbar versus retrobulbar anesthesia for ophthalmic surgery: An anatomical comparison of extraconal and intraconal injections. *Anesthesiology*, v. 94, n. 1, p. 56-62, 2001

RUBIN, A. Eye blocks. In: WILDSMITH, J.A.W.; ARMITAGE, E.N.; McLURE, J.H. *Principles and Practice of Regional Anaesthesia*. London: Churchill Livingstone, 2003.

SHACKLEFORD, M.; BROADMAN, L. M. An introduction to ultrasonic-guided sciatic Neuroblockade. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain*

*Management*. v. 8, n. 4, p. 167-170, 2004.

SHIROMA, H. F. et al. Comparação da eficácia da ropivacaína 1% quando associada ou não à hialuronidase na anestesia peribulbar para cirurgia de catarata. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 65, n. 5, p. 525-528, 2002.

SITES, B. D.; BRULL, R. Ultrasound guidance in peripheral regional anesthesia: philosophy, evidence-based medicine, and techniques. *Current Opinion in Anaesthesiology*. v. 19, n. 6, p. 630-639, 2006.

SLATTER, D. Orbit. In: SLATTER, D. *Fundamental of veterinary ophthalmology*. 5. ed. Saunders Elsevier. p. 372-393. 2013.

SLATTER, D., *Fundamental of veterinary ophthalmology*. 4<sup>a</sup> ed. Saunders Elsevier. p. 478, 2008.

TRAN, T. M. N. et al. Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: a cadaveric study. *British Journal of Anaesthesia*. v. 102, n. 1, p. 123-127, 2009.

TORRES, M. L. A. Toxicidade dos anestésicos locais: o debate continua! *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 56, n. 4, p. 339-342, 2006.

WONG, D. H. W. et al. A modified retrobulbar block for eye surgery. *Canadian Journal of Anaesthesiology*, v. 40, n. 6, p. 547-553, 1993.