

Archives of Veterinary Science v. 8, n. 2, p. 15-18, 2003  
Printed in Brazil

ISSN: 1517-784X

## BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL EM CÃES UTILIZANDO BUPIVACAÍNA (*Brachial plexus block in dogs using bupivacaine*)

PEREIRA, M.T.C.<sup>1</sup>; CARVALHO, S.F.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médico Veterinário, Mestrando em Ciências Veterinárias da Faculdade de Medicina Veterinária (FAMEV) da UFU, Av. João Pinheiro 695 apto 400 Centro Uberlândia MG. [marcotulioacarrijo@hotmail.com](mailto:marcotulioacarrijo@hotmail.com);

<sup>2</sup>Médico Veterinário. Clínica Veterinária Mami & Feras. [saulovet@bol.com.br](mailto:saulovet@bol.com.br).

**RESUMO** – Com o objetivo de se avaliar os efeitos da anestesia regional do membro torácico de cães utilizando bupivacaína, 10 cães sem raça definida, foram submetidos ao bloqueio do plexo braquial. Foi notado relaxamento muscular, perda de sensibilidade e analgesia de todo o membro. O estudo mostrou que esta é uma anestesia fácil de ser realizada e uma alternativa quando o paciente não pode se submeter a uma anestesia geral.

**Palavras chave:** cão, plexo braquial, bupivacaína.

**ABSTRACT** – To evaluate the effects of regional anaesthesia in the brachial plexus of dogs using bupivacaine, 10 mixed breed dogs were submitted to brachial plexus blockage. Muscular relaxation, lost of sensibility signs and analgesia of the limb were noticed. The present study has shown that regional anaesthesia is easy to perform being an alternative procedure when the dog has no condition to be submitted to general anaesthesia.

**Key words:** dog, brachial plexus, bupivacaine.

### Introdução

A anestesia regional apresenta inúmeras vantagens podendo-se citar: redução do estresse cirúrgico (ANAND e CARR, 1989), menor índice de mortalidade e morbidade quando comparados aos da anestesia geral (CHRISTOPHERSON *et al.*, 1993), a necessidade de intubação orotraqueal é praticamente inexistente (URBAN e URQUHART, 1994) e presença de analgesia pós operatória (QUANDT e RAWLINGS, 1996).

A bupivacaína é um anestésico local de ação duradoura, e cerca de quatro vezes mais potente que a lidocaína. Pode ser empregada em bloqueios nervosos regionais e na anestesia epidural. A dose é de 2mg/kg na concentração de 0,25 ou 0,5% (SPINOSA *et al.*, 1999).

FUTEMA *et al.* (1999), sugeriram que o uso da bupivacaína para promover o bloqueio do plexo braquial em cães foi eficiente. No cão o plexo braquial é formado pelos ramos ventrais dos sexto, sétimo e oitavo nervos cervicais, e também pelos primeiro e segundo nervos torácicos. Daí originam os nervos

musculocutâneo, ulnar, mediano e radial, que enervam as estruturas do membro torácico, os músculos adjacentes e a pele (LAHUNTA e EVANS, 1994).

Neste experimento, objetivou-se anestésiar o membro torácico de cães através do bloqueio do plexo braquial, com utilização de bupivacaína a 5% e avaliar seus efeitos.

### Material e Método

Foram utilizados 10 cães sem raça definida, com peso variando de 5 a 30 kg, para bloqueio perineural do plexo braquial do membro esquerdo. Os animais foram submetidos à tricotomia e assepsia da região escapular do membro esquerdo com álcool iodado a 10%.

Os cães foram contidos em decúbito lateral direito, e com uma agulha descartável para anestesia regional com ponta tipo Quincke, 25GX3,5 (BD Spinel, Juiz de Fora, MG) foi administrado 2 mg/kg de cloridrato de bupivacaína sem vasoconstritor a 0,5% (Laboratório Abbot, Saint Laurent, Canadá) no plexo braquial do membro esquerdo.

FIGURA 1 - ANESTESIA REGIONAL EM CÃES, ADMINISTRANDO-SE 2 MG/KG DE CLORIDRATO DE BUPIVACAÍNA A 0,5% NO PLEXO BRAQUIAL DO MEMBRO ESQUERDO.



A agulha foi posicionada caudalmente à escápula, entre a 1ª e 2ª costelas e introduzida no sentido cranial, atravessando a região medial da escápula, de forma a atingir o plexo braquial. Metade da dose foi administrada quando a agulha encontrava-se totalmente introduzida e outra metade durante sua retirada (FIGURA 1).

### Resultados e Discussão

Em muitas ocasiões, o propósito da anestesia é promover o relaxamento muscular para facilitar a performance de alguns procedimentos operatórios. Isto é feito abolindo as contrações musculares voluntárias, modificando o estado normal do músculo esquelético (HALL e CLARKE, 1987).

O uso do bloqueio do plexo braquial para cirurgias no membro torácico foi por muito tempo desacreditado pelos anestesiologistas, por considera-lo pouco adequado em termos de analgesia e ainda pelo receio da ocorrência de neuropatias pós-operatórias (SELANDER *et al.*, 1979). Entretanto, URBAN e URQUHART (1994) utilizaram este tipo de bloqueio para cirurgias do membro torácico, principalmente em intervenções no braço e mão. Os

procedimentos ofereceram vantagens sobre a anestesia geral na realização destas manobras, evitando, por exemplo, a intubação traqueal. A anestesia regional para cirurgias nas extremidades do membro torácico é amplamente praticada, fornecendo uma alternativa segura em microcirurgias reconstrutivas e prolongadas, eliminando riscos de injúrias (MEZZATESTA *et al.*, 1997).

VAINIONPAA *et al.* (1995) realizaram estudo comparando a ropivacaína com bupivacaína para o bloqueio do plexo braquial de 61 cães. Para a bupivacaína, o índice de analgesia em pontos superficiais e profundos do cotovelo, ossos do carpo e mãos foram de 97%, 94% e 94% respectivamente. Neste estudo, a maioria dos cães também apresentaram boa analgesia nestes pontos. GOLDBERG *et al.* (1987) citaram que o acesso pela axila para o bloqueio do plexo braquial também é um método útil, fornecendo analgesia para a realização de intervenções cirúrgicas no membro torácico.

O tempo de duração da analgesia foi de  $3 \pm 0,25$ h, já HICKEY *et al.* (1991) observaram os efeitos da bupivacaína à 0,5% para bloqueio do plexo braquial em 48 cães. A droga anestesiou o membro torácico  $8 \pm 9$  min após

sua aplicação e seu efeito durou  $13 \pm 0:40$ h. No estudo de FUTEMA *et al.* (1999), o tempo da anestesia foi de  $11 \pm 0:45$ h, com uso de vasoconstritores. Neste estudo a bupivacaína não continha vasoconstritores, e geralmente sem estas substâncias diminui-se o tempo de duração dos anestésicos locais.

TIMOUR *et al.* (1987), descrevem os efeitos de toxicidade cardíaca da bupivacaína. Nas doses acima de 0,4 mg/kg, estes observaram efeitos depressivos na condutividade, automatismo e excitabilidade do coração, culminando em arritmia cardíaca. Neste estudo, à auscultação igualmente foi observado arritmia cardíaca, devendo-se deste modo monitorar o paciente quanto a estes efeitos indesejáveis durante a anestesia.

Por fim, a pesquisa mostrou que este tipo de técnica anestésica promove um efeito analgésico de todo membro torácico. FUTEMA *et al.* (1999), também observaram um efeito por todo membro, assim como TANYA *et al.* (1998), que anestesiaram um membro torácico de cão para reparar uma fratura de rádio e ulna.

### Conclusões

A utilização da bupivacaína para anestesia regional do plexo braquial de cães é uma técnica fácil de ser realizada. Pode ser indicada para analgesia do membro torácico de animais que apresentam riscos de complicações com anestésicos gerais sem prejudica-los, causando relaxamento muscular, insensibilidade e analgesia de todo membro.

### Referências

ANAND, K.J.S.; CARR, D.B. The neuroanatomy, neurophysiology, and neurochemistry of pain, stress, and analgesia in newborns and children. **Pediatric Clinics of North America**, Boston, v.36, n.4, p.795-822, 1989.

CHISTOPHERSON, R.; BEATTIE, C.; FRANK, S. Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower extremity vascular surgery. **Anesthesiology**, Philadelphia, v.79, p.422-434, 1993.

FUTEMA, F.; FANTONI, D.T.; JÚNIOR, J.O.C.A.; CORTOPASI, S.R.G.; ACAUI, A.; STOPIGLIA, A.J. Avaliação de nova técnica de bloqueio do plexo braquial de cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.63-69, 1999.

GOLDBERG, M.E.; GREGG, C.; LARIJANI, G.E.; NORRIS, M.C.; MARR, A.T.; SELTZER, J.L. A comparison of three methods of axillary approach to brachial plexus blockade for upper extremity surgery. **Anesthesiology**, Philadelphia, v.66, p.814-816, 1987.

HALL, L.M.; CLARKE, K.W. **Anestesia Veterinária**. 8. ed. São Paulo: Manole, 1987. 202 p.

HICKEY, R.; HOFFMAN, J.; RAMAMURTHY, S. A comparison of ropivacaine 0,5% and bupivacaine 0,5% for brachial plexus block. **Anesthesiology**, Philadelphia, v.74, p.639-642, 1991.

LAHUNTA, A.; EVANS, H.E. **Guia para dissecação do cão**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. p.97-91.

MEZZATESTA, J.P.; SCOTT, D.A.; SCHWEITZER, S.A.; SELANDER, D.E. Continuous axillary brachial plexus block for postoperative pain relief. **Regional Anesthesia**, Philadelphia, v.22, n.4, p.357-362, 1997.

QUANDT, J.E.; RAWLINGS, C.R. Reducing postoperative pain for dogs: local anesthetic and analgesic techniques. **Compendium on Continuing Education for Practicing Veterinarian**, Trenton, NJ, USA, v. 18, n. 2, p. 101-111, 1996.

SELANDER, D.; EDSHAGE, S.; WOLFF, T. Paresthesia or no paresthesia. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, Copenhagen, v.23, p.27-33, 1979.

SPINOSA, H.S.; GORNIK, S.L.; BERNARDI, M.M. **Farmacologia Aplicada a Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1999. p.125-130.

TANYA, D.; CULLEN, C.L.; FOWLER, J.D. Anesthesia Case of Month. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Washington, v.212, n.5, p.649-650, 1998.

TIMOUR, Q.; FREYSZ, J.; LANG, J.; BÉAL, J.L.; LAKHAL, M.; BERTRIX, L.; FAUCON, G. Electrophysiological study in the dog of the risk of cardiac toxicity of bupivacaine. **Archive International Pharmacodynamics**, Paris, v.287, p.65-77, 1987.

URBAN, M.K.; URQUHART, B. Evaluation of brachial plexus anesthesia for upper extremity surgery. **Regional Anesthesia**, Philadelphia, v.19, n.3, p.175-182, 1994.

VAINIONPAA, V.A.; HAAVISTO, E.T.; HUHA, T.M.; KORPI, K.J.; NUUTINEN, L.S.; HOLLMEN, A.I.; JOZWIAK, H.M.; MAGNUSSON, A.A. A clinical pharmacokinetic comparison of ropivacaine and bupivacaine in axillary plexus block. **Anesthesia and Analgesia**, Baltimore, v.81, p.534-538, 1995.

Recebido: 21/03/2003

Aprovado: 30/07/2003