

## BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL COMO ANALGESIA PÓS-OPERATÓRIA EM CÃO SUBMETIDO À OSTEOSÍNTESE DE RÁDIO E ULNA

BRUNA ROCHA TEIXEIRA<sup>1</sup>; VITÓRIA FERNANDES DA SILVA<sup>2</sup>; VITÓRIA RAMOS  
DE FREITAS<sup>3</sup>; MARLETE BRUM CLEFF<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [brunarocheateixeira@gmail.com](mailto:brunarocheateixeira@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mv.vitoriafernandes@gmail.com](mailto:mv.vitoriafernandes@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vitoriafreitass@gmail.com](mailto:vitoriafreitass@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marletecleff@gmail.com](mailto:marletecleff@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, em pequenos animais, os anestésicos locais são utilizados em associação a outras modalidades anestésicas, como a anestesia inalatória ou intravenosa, o que resulta em analgesia intensa e desejável nos protocolos de anestesia balanceada (MASSONE, 2002). O bloqueio do plexo braquial (BPB) é uma técnica de bloqueio regional, que leva à dessensibilização do membro torácico, por embebição de anestésico local perineural, possibilitando a realização de diversos procedimentos cirúrgicos distais à articulação escápulo-umeral ou umerorradioulnar (CABALA, 2016). O primeiro relato de BPB foi feito por Nutt, em 1962, que utilizou a técnica descrita por Tufvesson (1951), por meio de palpação de estruturas anatômicas, também conhecido como bloqueio “às cegas”. O plexo braquial, nos mamíferos domésticos, tem origem nos ramos ventrais dos três últimos nervos espinhais cervicais (C6, C7, C8) e pelo primeiro e segundo ramos ventrais dos nervos espinhais torácicos (T1 e T2). Com isso, o plexo braquial é formado pelos nervos peitorais craniais e caudais, torácico lateral, torácico longo e toracodorsal, constituindo os nervos mais importantes (que se movem do sentido cranial para caudal) supraescapular, o subescapular, o axilar, o musculocutâneo, o radial, o mediano e o ulnar (CAMPOY et al., 2017). Assim, promove um efeito analgésico em todo membro torácico (FUTEMA et al., 1999).

Como equipamentos adjuvantes à anestesia locorregional (ALR), refere-se ao ultrassom e ao neuroestimulador, com propósito de auxiliar na neurolocalização. O emprego do ultrassom baseia-se na visualização do nervo a ser bloqueado, assim como estruturas adjacentes e a agulha. Já o neuroestimulador, tem o intuito de melhorar a eficácia da técnica, reduzir riscos de neuropatias por lesão nervosa, fazendo a identificação precisa do nervo, sem a necessidade da injeção de grandes volumes anestésicos ou tanta dependência de referências anatômicas (MARUCIO et al., 2013).

As técnicas de ALR são utilizadas no animal sob anestesia geral, com o objetivo de reduzir a necessidade dos anestésicos e promover maior estabilidade cardiorrespiratória, além disso, quando se administra um anestésico local de longa ação também haverá analgesia no período de recuperação dos pacientes (LUMB & JONES, 2017). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi relatar o uso do bloqueio local do plexo braquial como forma de analgesia no período pós-operatório em um cão com fratura de rádio e ulna.

### 2. METODOLOGIA

Foi atendido um canino, fêmea, castrada, de 6 anos de idade, SRD, pesando 29kg, sendo encaminhada para atendimento devido ao histórico de trauma por

atropelamento. Durante a realização do exame físico, observou-se que o animal apresentava claudicação do membro torácico direito e crepitação em região distal de rádio e ulna. Foram então realizados exames complementares de radiografia do membro acometido, hemograma e bioquímico (perfil hepático e renal).

O resultado dos exames evidenciou aumento nos parâmetros de proteína plasmática total (PPT) [8,2g/dL (6-8g/dl)], diminuição da albumina [2,9g/dL (3,2-4,1g/dl)] e aumento na concentração de ureia [28mg/dL (9-26mg/dL)]. No exame radiográfico, foi observada fratura oblíqua completa em diáfise distal da ulna e fratura transversa completa em diáfise distal de rádio, confirmando suspeita clínica. Dessa forma, o paciente foi encaminhado para correção cirúrgica.

A anestesia para o procedimento consistiu em metadona (0,4mg/kg/IM) como medicação pré-anestésica (MPA) e após tempo estabelecido, o paciente foi induzido à anestesia geral com diazepam (0,2mg/kg/IV) e propofol (4mg/kg/IV), intubado com traqueotubo de Murphy nº 8,5, conectado ao sistema com reinalação parcial de gases recebendo oxigenoterapia a 100% e isoflurano dose/efeito. Durante o procedimento foi realizada analgesia trans-operatória por infusão contínua de fentanil (5ug/kg/h) e cetamina (10ug/kg/min). Após o final do procedimento cirúrgico, ainda sob plano anestésico adequado, foi realizado o bloqueio do plexo braquial com o auxílio do neuroestimulador, utilizando bupivacaína 0,5% (1mg/kg) como forma de analgesia pós-operatória. Ao posicionar o animal em decúbito lateral esquerdo foi introduzida a agulha em sentido craniocaudal paralelamente a coluna cervical, entre a escápula e a parede do tórax, usando como referências anatômicas o acrômio como borda cranial e a primeira costela como borda caudal, ligou-se o neuroestimulador com corrente inicial de 2mA, observando contração muscular, indicando estímulo nervoso. A frequência foi reduzida até 0,5mA, onde se visualizava contração muscular e após até 0,2mA quando esta foi cessada. A dor aguda pós-operatória foi avaliada em intervalos de 1 hora, durante a internação do paciente, no intuito de avaliar a qualidade da analgesia pós-operatória, seguindo a tabela de Glasgow modificada (Reid *et al.*, 2007).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No caso relatado, foi escolhido utilizar uma técnica de ALR no período pós-operatório visando melhor recuperação anestésica e analgesia da paciente. Os anestésicos locais são conhecidos como bloqueadores de canais iônicos, atuando nos canais de Na<sup>+</sup> controlados por voltagem. Estes, apresentam como mecanismo de ação o bloqueio da entrada dos íons Na<sup>+</sup> no canal, impedindo a despolarização da membrana, sua excitação e conduções nervosas (LUMB & JONES, 2017). O uso de bloqueios regionais apresenta efetividade na analgesia e relaxamento muscular no sítio cirúrgico, atuam de forma sinérgica com anestésicos gerais, diminuindo a concentração de fármacos necessários para atingir plano anestésico, além disso, o paciente apresenta melhor e mais rápida recuperação anestésica no pós-operatório (TONNER, 2005).

A bupivacaína foi o fármaco de escolha para a analgesia do paciente no pós-operatório. Este fármaco pertence a classe amida, e atua bloqueando a condução nervosa e o potencial de ação de forma reversível na membrana celular, impedindo a sua despolarização (ANDRADE, 2017). Apesar da lidocaína ser mais utilizada em procedimentos semelhantes, a bupivacaína foi o fármaco de eleição por apresentar maior período de ação, cerca de 2 a 4h, enquanto a lidocaína varia entre 1 e 2h (SPINOSA *et al.*, 2006).

O BPB é uma das técnicas utilizadas em cirurgias ortopédicas do membro torácico, dessensibilizando os músculos e a pele a partir da articulação escápulo-umeral (MOREIRA, 2021). O paciente atendido apresentou fratura em rádio e ulna, local innervado pelo plexo braquial, necessitando passar pelo procedimento de osteossíntese, portanto, a ALR foi empregada para levar analgesia ao espaço cirúrgico. As avaliações de dor foram realizadas em intervalos de uma hora, na primeira hora o paciente pontuou apenas 2 pontos, seguido por 1 ponto na segunda hora e 0 pontos nas demais avaliações. De acordo com a escala utilizada, o resgate analgésico é indicado quando a pontuação final resultar em >4 pontos, dessa forma, não foi necessário realizar resgates analgésicos no presente relato.

A escolha da medicação pré-anestésica (MPA) é de extrema relevância para o planejamento de um procedimento cirúrgico e pós-operatório bem sucedido. No caso relatado, foi utilizado metadona como MPA, um opioide sintético com propriedades semelhantes à morfina (SPINOSA et al., 2006). Na indução da anestesia foi administrado o propofol, fármaco com rápido retorno de consciência, sem sedação residual e com baixa incidência de náuseas e vômitos (STOELTING, 2017). Entretanto, esse fármaco possui propriedades analgésicas mínimas, tornando-se necessário, então, a associação com outros fármacos (SMITH et al. 1994). No presente relato, utilizou-se concomitantemente ao propofol na indução anestésica, o diazepam, útil para o relaxamento muscular central, além de diminuir a dose do propofol e minimizar suas alterações hemodinâmicas associadas (LUMB, JONES, 2017). Para analgesia trans-operatória, utilizou-se a fentanila, um opioide sintético com característica analgésica cerca de 75 a 125 vezes mais potente que a morfina (STOELTING, 2017), amplamente utilizada na medicina veterinária como adjunto na anestesia, principalmente por apresentar efeito quase imediato (SPINOSA et al., 2006), em conjunto foi administrada em doses sub anestésicas a cetamina, a qual tem capacidade de produzir efeitos analgésicos devido sua interação no sistema talâmico e límbico (STOELTING, 2017).

No caso relatado, o paciente apresentou pequena alteração no aumento da PPT, sugerindo leve desidratação (LENCE, 2021). O exame bioquímico apresentou a diminuição dos níveis de albumina e aumento dos níveis de ureia, que podem estar relacionados com condições de desidratação ou choque (THRALL, 2014), contudo, sem significância para o procedimento. A realização de exames complementares demonstra-se fundamental ao estabelecer uma conduta médica, possibilitando melhor entendimento do quadro pré-operatório, onde, em casos de alterações importantes nos parâmetros avaliados, estes impedem a realização de procedimento médico.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se com o presente relato de caso que a utilização do bloqueio local do plexo braquial visando analgesia no período pós operatório foi eficaz, visto que promoveu analgesia pós-operatória satisfatória, colaborando para a recuperação tranquila do paciente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S.F. **Manual de terapêutica veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

CABALA, R. W. **Uso da anestesia locorregional periférica em caninos e 7 bovinos. um estudo clínico e experimental**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

CAMPOY, L. et al. Distribution of a lidocaine-methylene blue solution staining in brachial plexus, lumbar plexus and sciatic nerve blocks in the dog. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, p. 348-354, 2008.

FUTEMA, F. et al. Nova técnica de bloqueio do plexo braquial em cães. **Ciência rural**, v. 29, n. 1, p. 63–69, 1999.

LENCE, I. W. M. et al. A importância do hemograma pré-cirúrgico em cães de abrigo. **Revista brasileira de higiene e sanidade animal**, v.15, n.14, p. 1-12, 2021.

LUMB & JONES. **Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

MASSONE, F. Anestesia Local. Em: **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, p. 193–198, 2002.

MOREIRA, G. **BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL EM CÃES: estudo anatômico**. Centro Universitário do Sul de Minas, 2021.

MARUCIO, R. L. et al. Equipamentos e suas aplicações para Anestesia Locorregional. Em: **Anestesia Locorregional em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, p. 43–63, 2013.

NUTT, P. Brachial plexus analgesia in dog. **The Veterinary Record**, p. 874–876, 1962.

SMITH, I. Propofol - An update on its clinical use. **Pub Med**, v. 81, p. 1005–1043, 1994.

REID, J. et al. Development of the short-form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. **Animal Welfare**, p. 97-104, 2007.

SPINOSA, H. S. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. Rio De Janeiro: Gunabara Koogan, 2006.

STOELTING, R.K. **Manual de Farmacologia e Fisiologia na Prática Anestésica**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

THRALL, M. A., WEISER, G., ALLISON, R. W., CAMPBELL, T. W. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. Roca, v.2, 2014.

TONNER, P. H.; MARC, V. V. Balanced anesthesia today. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, p. 475–484, 2005.

TUFVESSON, G. Anestesia v plexus brachialis. **Nordisk Veterinaer Medicin**, v. 3, p. 183–193, 1951.