

BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL PARA OSTEOSSÍNTESE DE RÁDIO E ULNA EM UM PINSCHER: RELATO DE CASO

BRACHIAL PLEXUS BLOCK FOR OSTEOSYNTHESIS OF RADIUS AND ULNA IN A PINSCHER: CASE REPORT

Gisele do Prado Alves¹
Luiza Valente Cunha²
João Pedro Aquino de Almeida³
Maria Clara Fazolato Mateus⁴
Leiliane Rodrigues de Souza⁵
Maynara Fátima Santos Lopes⁶
Clara Sotto Rodrigues⁷
Daniel Sacchi de Souza⁸

RESUMO

Um cão, de dois anos, macho, Pinscher foi admitido em uma clínica veterinária particular sob suspeita de fratura de rádio e ulna. Após confirmação do diagnóstico por radiografia, a avaliação ortopédica o encaminhou para osteossíntese de rádio e ulna. A técnica anestésica escolhida foi a anestesia totalmente intravenosa associada ao bloqueio do plexo braquial com bupivacaína a 0,25% guiado por neurolocalizador. O cão permaneceu estável durante todo o procedimento, e, após vinte dias de procedimento, não houve complicações, sendo o procedimento cirúrgico e anestésico considerados um sucesso.

Palavras-Chave: Bloqueio. Plexo braquial. Osteossíntese. Bupivacaína.

¹ Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

² Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

³ Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

⁴ Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

⁵ Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

⁶ Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

⁷ Discente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

⁸ Docente - Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: danielsacchi15@gmail.com

ABSTRACT

A two-year-old male Pinscher dog was admitted to a private veterinary clinic under suspicion of radius and ulna fracture. After confirmation of the diagnosis by radiography, orthopedic evaluation led to radius and ulna osteosynthesis. The chosen anesthetic technique was total intravenous anesthesia combined with brachial plexus block using 0,25% bupivacaine guided by a nerve locator. The dog remained stable throughout the entire procedure, and after twenty days post-procedure, there were no complications, with both surgical and anesthetic procedures considered successful.

Key-words: Block. Brachial plexus. Osteosynthesis. Bupivacaine.

1 INTRODUÇÃO

Os bloqueios locorregionais são aplicados à rotina de anestesiologia com o objetivo de promover redução de nocicepção ao animal, de maneira a reduzir o requerimento de anestésico geral. O bloqueio do plexo braquial consiste em uma técnica de anestesia regional indicada para procedimentos cirúrgicos de membros superiores e apresenta grande eficácia. Diversas técnicas podem ser adotadas para realização desse procedimento, que se destaca por ser simples, apresentar um menor número de complicações ao ser realizada de maneira correta, sendo, portanto, um eficaz adjuvante. Dentre as técnicas, destaca-se a neuroestimulação, que se baseia na aplicação de corrente elétrica sobre um tronco nervoso, levando a despolarização dos nervos e gerando um potencial de ação. O presente estudo tem como objetivo relatar o caso de bloqueio do plexo braquial para um procedimento cirúrgico de osteossíntese de rádio e ulna em um Pinscher de 1,8 kg.

2 RELATO DE CASO

Foi admitido em uma clínica veterinária particular, encaminhado para radiografia e acompanhamento ortopédico, um canino, macho, fértil, da raça Pinscher, de 2 anos e 1,8 kg com suspeita de fratura de rádio e ulna. Foi confirmado pelo laudo radiográfico fratura completa oblíqua curta no terço distal das diáfises com perda de eixo ósseo. Logo, o animal foi avaliado por ortopedista e encaminhado para cirurgia de osteossíntese.

2.1 EXAMES PRÉ-OPERATÓRIOS E PREPARAÇÃO

Foi solicitado hemograma, aspartato aminotransferase (AST), alanino aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina, uréia e creatinina. O hemograma e bioquímicos não apresentaram alterações laboratoriais, por exceção do ALT, com valor de 261 U/L. O animal foi admitido em internação desde sua chegada, com protocolo analgésico de cloridrato de metadona (Mytedom, Cristália) a 0,2 mg/kg BID, dipirona sódica (Algivet, Vetnil) a 25 mg/kg TID, e, de forma profilática uma hora antes do procedimento e no pós cirúrgico, recebeu ceftriaxona sódica (Ceftriaxona Sódica, Eugia) a 25 mg/kg BID. Recebeu alta médica da internação após vinte e quatro horas da cirurgia com prescrição e cuidados em casa. Após cerca de vinte dias da cirurgia, quando foi escrito o presente trabalho, o animal encontra-se estável, sem sinais de edema, dor ou infecção.

2.2 PROTOCOLO ANESTÉSICO

O animal foi submetido a jejum alimentar de duas horas e dieta hídrica. Foi acessado com cateter 22G em veia cefálica esquerda para infusão dos fármacos analgésicos e anestésicos. A técnica anestésica totalmente intravenosa (TIVA) se iniciou com a medicação pré anestésica composta por cloridrato de dexmedetomidina (Dexdomitor, Zoetis) a 4 µg/kg e cloridrato de metadona a 0,3 mg/kg, feita de forma intravenosa titulada até efeito desejado, sendo necessário $\frac{1}{3}$ da dose total feitos ao longo de dois minutos e meio. Por permitir, se iniciou pré-oxigenação com cânula nasal e monitoração de pressão arterial sistólica e diastólica, eletrocardiograma e frequência cardíaca em monitor multiparâmetro (LifeWindow One, Digicare Animal Health). Logo, iniciou-se infusão contínua em bomba de seringa (DigiPump SR31x) de cloridrato de remifentanila (Remifas, Cristália) a 10 µg/kg/h, cloridrato de cetamina (Dopalen, Ceva) a 0,6 mg/kg/h e dexmedetomidina a 1 µg/kg/h para melhor sedação e menor consumo de propofol durante a indução e procedimento cirúrgico. Após quatro minutos de pré-infusão, apresentou sedação satisfatória para o início da indução, com 1 mg/kg/min de propofol (Propofol, Fresenius Kabi). Foram necessários quarenta e dois segundos para a indução, totalizando 1,26 mg de propofol. A dose foi alterada para a de manutenção, de 0,1 mg/kg/min, o remifentanil para 15 µg/kg/h, e então o animal foi intubado com sonda endotraqueal 3.0 e conectado em ventilação mecânica controlada por pressão, com frequência respiratória de 10 a 15, conforme variação de EtCO₂, pressão inspiratória de 8 cmH₂O e relação ins:exp de 1:2. Os demais parâmetros começaram a ser monitorados, incluindo temperatura esofágica, saturação de oxigênio, pletismografia, capnometria e capnografia.

2.3 PARÂMETROS

O procedimento anestésico durou, ao total, 85 minutos, desde a MPA até a extubação. O cão foi extubado após 7 minutos do encerramento da cirurgia, e foi capaz de deambular após 12 minutos do encerramento da cirurgia. É possível verificar no gráfico 1 os parâmetros vitais do animal ao longo do procedimento, durante os 75 minutos nos quais estava sendo monitorado.

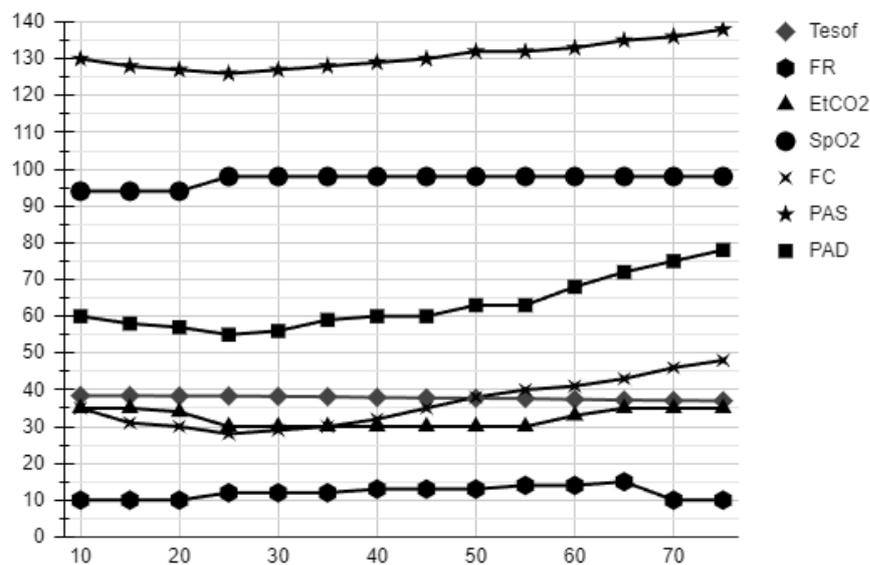


Gráfico 1. Parâmetros vitais ao longo de 75 minutos (eixo horizontal), apresentando a temperatura esofágica (T_{esof}), frequência respiratória (FR), CO_2 ao final da expiração (EtCO_2), saturação de O_2 (SpO_2), frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD).

Na tabela 1 apresenta-se a média e desvio padrão dos parâmetros vitais ao longo do procedimento.

Tabela 1. Média e desvio padrão dos parâmetros vitais

$T_{\text{esofágica}}$	FR	EtCO_2	SpO_2	FC	PAS	PAD
$37,8 \pm 0,5$	12 ± 2	32 ± 2	97 ± 2	50 ± 7	140 ± 4	80 ± 7

2.4 BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL GUIADO POR NEUROLOCALIZADOR

Após obtenção de plano anestésico adequado, o local do bloqueio e cirurgia foram preparados através de tricotomia e antisepsia adequados. Com o animal em decúbito lateral, o bloqueio do plexo foi realizado com neurolocalizador (DL250, Delta Life) e agulha para bloqueio periférico para neuroestimulação, através do acesso axilar, inserido perto da primeira costela, estimulados inicialmente com corrente de 1,3 mA e frequência de 2 Hz. A agulha foi avançada até que as contrações musculares fossem obtidas, sendo a corrente gradualmente reduzida e a agulha inserida, guiada pelos movimentos. Ao ocorrer contração intensa, a corrente foi progressivamente reduzida para garantir a proximidade ao nervo de forma mais precisa. Ao movimento parar antes de atingir a corrente de 0,5 mA, por indicar falha de posicionamento, a agulha foi reposicionada até que o movimento retornasse. Ao atingir contração com corrente de 0,5 mA, por significar bom posicionamento do bisel, após aspiração da seringa e confirmação que a localização da agulha não era o interior de algum vaso, a solução de cloridrato de bupivacaína a 0,25% foi injetada e, finalmente, a agulha removida.

3 DISCUSSÃO

O jejum e dieta hídrica respeitaram o *guideline* de referência (GRUBB *et al*, 2020). A corrente utilizada no bloqueio corrobora com o estudo de Akasaka e Shimizu (2017), que utilizaram o mesmo acesso, porém uma corrente e frequência menores, de 1 mA e 1 Hz, respectivamente. Entretanto, uma corrente e frequência maiores em um animal de porte pequeno permitem resposta mais rápida e de uma distância maior do nervo, diminuindo complicações, visto que há menor chance de lesionar o plexo. A bupivacaína a 0,25% é eficaz, proporcionando analgesia adequada para procedimentos cirúrgicos nos membros anteriores de cães. A administração desse anestésico resultou em um alívio significativo da nocicepção, sendo uma opção viável para procedimentos ortopédicos. Esses resultados ressaltam a utilidade da bupivacaína a 0,25% como parte integrante de um protocolo analgésico multimodal (HASHIMOTO *et al*, 2010). Ainda, o bloqueio guiado por neurolocalizador é tão eficaz quanto o bloqueio guiado por ultrassonografia, como descrito no estudo de Benigni *et al*. (2017), sendo, portanto, uma opção mais acessível para a composição de um protocolo multimodal de analgesia.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os bloqueios locorregionais guiados por neurolocalizador destacam-se como uma técnica anestésica altamente eficaz. Ao fornecer uma analgesia precisa e localizada, reduzem-se as doses de outros fármacos necessários, mitigando seus possíveis efeitos adversos. Essa abordagem promove um pós-operatório mais confortável, com menor sensação de dor para o animal. Além disso, ao direcionar o bloqueio apenas para a região desejada, preserva-se a sensibilidade em outras áreas, contribuindo para uma recuperação mais rápida e tranquila. Essa precisão na administração da anestesia é especialmente valiosa em procedimentos cirúrgicos em que é crucial controlar a dor de forma localizada. Após vinte dias, o animal retornou à clínica para avaliação pós-cirúrgica, revelando uma recuperação excelente. Não foram observados edemas ou infecções na área operada, e não foram identificados sinais de dor. Esses resultados indicam que o procedimento cirúrgico foi bem-sucedido, proporcionando ao animal uma recuperação favorável e sem complicações.

REFERÊNCIAS

AKASAKA, M.; SHIMIZU, M. **Comparison of ultrasound and electrostimulation guided nerve blocks of brachial plexus in dogs**. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 44, n. 3, p. 625–635, 2017.

BENIGNI, L. *et al.* **Clinical comparison of two techniques of brachial plexus block for forelimb surgery in dogs**. *The Veterinary Journal*, v. 23, n. 27, 2019.

GRUBB, T. *et al.* **2020 AAHA Anesthesia and Monitoring Guidelines for Dogs and Cats**. *Journal of American Animal Hospital Association*, v. 56, n. 2, 2020.

HASHIMOTO, T. *et al.* **Comparison of Bupivacaine, Ropivacaine, and Levobupivacaine in an Equal Dose and Concentration for Sympathetic Block in Dogs**. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, v. 35, n. 5, p. 409–411, 2010.