

ABORDAGENS DO BLOQUEIO LOCORREGIONAL DE PLEXO BRAQUIAL EM CÃES

Anna Maria Fernandes da Luz^{1*} e Luanda Camilo Portela¹.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Estadual do Maranhão - UEMA – São Luís/MA – Brasil – *Contato: natamaelze@gmail.com

INTRODUÇÃO

O sistema locomotor de pequenos animais é frequentemente acometido por doenças ortopédicas, incluindo aquelas conseqüentes de traumas⁴. As fraturas, que em sua maioria são de origem traumática, conseqüentes de brigas, quedas ou acidentes automobilísticos, em animais de todas as idades, portes e raças, sendo tais injúrias normalmente acompanhadas por dor^{1,4}.

Com o avanço das técnicas cirúrgicas na medicina veterinária, a anestesia foi evoluindo pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento de técnicas que permitem a realização de procedimentos mais invasivos e dolorosos⁶. Embora não exista um único agente anestésico ideal, cria-se uma combinação de diferentes compostos, originando a anestesia balanceada⁸, exigindo planejamento prévio e instituição de protocolo anestésico individualizado⁶.

Os bloqueios locorregionais aplicados à rotina dos anestesiológicos veterinários promovem a ausência de dor no paciente, diminuindo consideravelmente a quantidade de anestésico geral utilizada⁵, bem como a menor inflamação no pós-cirúrgico, redução do estresse e recuperação precoce do paciente, possibilitando maior segurança ao cirurgião e ao paciente⁸. Estes são utilizados como coadjuvantes da anestesia balanceada e promovem a analgesia no sítio cirúrgico, além de reduzir o requerimento de anestésico geral e de analgesia pós-operatória, por diminuição da dessensibilização central da dor^{1,8}, além de reduzir a necessidade de outros fármacos, possibilitar recuperação mais rápida e tranquila².

A modalidade consiste na aplicação de um agente anestésico próximo a um nervo ou o plexo nervoso de determinada região, promovendo a dessensibilização da área por ele inervada, uma vez que impedem a aferência do sistema nervoso central (SNC) e a eferência do sistema nervoso simpático como conseqüência a perda de percepção da dor e relaxamento da musculatura¹.

Em caso de animais politraumatizados, bloqueios de plexo são uma alternativa para anestesia geral, quando há necessidade de debridamento, estabilização e sutura do membro traumatizado, auxiliando no controle de dor no perioperatório¹, utilizada em procedimentos clínicos e cirúrgicos envolvendo o membro torácico do ombro até as falanges². A presente revisão de tema tem como objetivo discorrer sobre a aplicação da técnica de bloqueio regional em plexo braquial para a anestesia balanceada de pacientes com afecções em membro torácico;

MATERIAL ou MATERIAL E MÉTODOS

Essa revisão consiste em uma reunião de trabalhos científicos relacionados ao bloqueio regional em plexo braquial de caninos. Portanto, foram utilizadas para a seleção de trabalhos as palavras chave: “bloqueios locorregionais”, “anestesia”, “plexo nervoso” e “plexo braquial”. A busca foi feita na plataforma “Google Scholar”. Dessa forma, estimou-se realizar, por meio da seleção de trabalhos científicos, trabalhos de conclusão de curso e livros o referencial teórico acerca do tema, priorizando produções acadêmicas publicadas nos últimos 7 anos.

RESUMO DE TEMA

A dor e o sofrimento de animais são condições que afetam a qualidade de vida e é um importante ativador de respostas neuroendócrinas, responsáveis por uma série de alterações fisiológicas que trazem graves conseqüências a órgãos e sistemas¹.

A anestesia locorregional pode ser dividida em local, quando limitada a pequenas áreas, ou regional quando atinge regiões maiores do corpo¹. O bloqueio do plexo braquial é uma técnica de bloqueio regional que promove a dessensibilização do membro torácico a partir da embebição de anestésico local perineural, possibilitando a realização de procedimentos distais à articulação escápulo-umeral¹.

Dentre as vantagens da anestesia regional, há a redução do estresse cirúrgico, menor índice de mortalidade e morbidade e a analgesia

pós-operatória, além de apresentar segurança e baixa toxicidade quando comparada a outras técnicas de anestesia geral, produzindo analgesia uniforme e evitando riscos de depressão cardiorrespiratória por alto requerimento de anestésicos gerais¹.

O plexo braquial trata-se do conjunto de nervos intercomunicantes que inervam o membro torácico³. Os nervos espinhais partem do intumescimento cervical da medula espinal na junção cervicotorácica, suas raízes saem da musculatura cervical lateral na entrada torácica e encontram-se para formar os troncos do plexo³. Este tem origem nos ramos ventrais dos três últimos nervos espinhais cervicais e pelo primeiro e segundo ramos ventrais dos nervos espinhais torácicos^{1,2,5}. Com isso, este forma-se pelos nervos peitorais craniais e caudais, torácico lateral, torácico longo, torácico dorsal, supraescapular, subescapular, axilar, musculocutâneo, radial, mediano e ulnar^{1,2} (Fig 1).

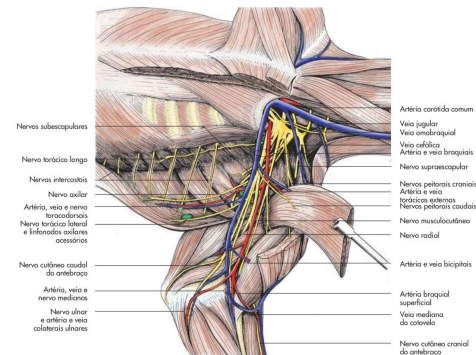


Figura 1: Representação do plexo braquial em canino na vista ventrolateral (Fonte: König, 2016)

Assim como as demais estruturas anatômicas, o plexo braquial apresenta variabilidade anatômica além de assimetria entre os plexos de um mesmo indivíduo em relação às artérias subclávia e axilar, variantes que podem implicar na taxa de sucesso dos bloqueios⁹.

Como equipamentos coadjuvantes à anestesia locorregional tem-se o ultrassom, utilizado para a visualização direta do nervo a ser bloqueado, assim como as suas estruturas adjacentes e a agulha, diminuindo os riscos de injeção intraneural ou intramuscular, diminuição de riscos de punção pleural, acompanhar a introdução da agulha, a deposição da solução anestésica e a dispersão em tempo real¹.

Já o neuroestimulador é um aparelho que se caracteriza como gerador de energia elétrica de baixa frequência de disparo com regulagem de amperagem, para que correntes altas inicialmente sejam utilizadas para provocar as contrações musculares e tende a reduzir progressivamente a amperagem até que se tenha a mesma intensidade de contração muscular com menor amperagem¹. Este tem o intuito de reduzir riscos de neuropatias por lesão nervosa, identificar de forma precisa o nervo e reduzir a dependência de referências anatômicas, uma vez que a proximidade da agulha com o nervo se dá pela observação das contrações musculares, que cessam após a aplicação do agente anestésico¹.

A única classe de drogas analgésicas que produzem bloqueio completo da entrada nociceptiva periférica e evita a sensibilização das vias nociceptivas centrais - controlando o desenvolvimento da dor - são os anestésicos locais⁸. Os agentes anestésicos locais inibem os canais de sódio voltagem dependentes em fibras sensitivas e motoras, bloqueando de forma reversível a geração e a condução do impulso nervoso, prevenindo o desenvolvimento de sensibilização central, atuando na transdução, transmissão e modulação da nocicepção, sendo eficazes na prevenção da dor de origem somática, visceral ou neuropática².

O anestésico local escolhido, bem como sua dose e concentração, são fatores importantes para o bloqueio bem sucedido, sendo os principais utilizados a bupivacaína, tendo período de ação prolongado, com tempo



XII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

de latência entre 20 a 30 minutos e tempo de duração entre 3 a 10 horas²; a lidocaína, que promove bloqueio motor e sensorial com alta velocidade e intensidade, sendo altamente lipossolúvel com duração de 40 a 120 minutos - podendo ou não estar associado a vasoconstritores⁵ -; e a ropivacaína, que tem efeito entre 180 a 480 minutos, provocando bloqueio do tipo sensorial e motor, sendo dose-dependente⁵.

A técnica “às cegas” para a realização do bloqueio consiste na palpação do pulso da artéria axilar, localizada entre o manúbrio do esterno e a primeira costela, fazendo a inserção da agulha do neuroestimulador lateralmente à artéria e, localizado o plexo, a injeção do anestésico local¹⁰. A abordagem paravertebral proporciona bloqueio em todo o membro torácico, no qual o anestésico local é injetado na emergência dos ramos ventrais dos nervos espinhais, levando à dessensibilização da escápula aos dígitos, e os pontos anatômicos de referência são a borda cranial da primeira costela e os processos transversos das vértebras cervicais C6 e C7, podendo ser realizado através da palpação destas estruturas anatômicas². O método é indicado para procedimentos a nível de articulação escápulo-umeral, úmero, articulação de cotovelo e em amputação de membro torácico com escapulectomia².

Na abordagem subescalênica, também se dessensibiliza da articulação escápulo-umeral aos dígitos, indicado para os mesmos procedimentos que o paravertebral². O anestésico local é depositado ao nível dos ramos ventrais de C6 a T1 abaixo do músculo escaleno e o músculo largo do tronco, tendo como referências anatômicas a artéria axilar, a tuberosidade maior do úmero, o acrômio da escápula e a borda cranial da primeira costela, sendo ideal a utilização do ultrassom para a localização de nervos do plano interfacial em ponto distante de forames intervertebrais².

Já na abordagem axilar, o bloqueio é realizado no espaço axilar conhecido como vazio torácico, delimitado cranialmente pelo músculo braquiocefálico, ventralmente pelos músculos peitorais superficial e profundo, lateralmente pelo músculo subescapular e medialmente pelo músculo serrátil cervical ventral². A técnica promove bloqueio da condução de fibras nervosas a partir do terço médio do úmero até as falanges, indicada para procedimentos distais à articulação escápulo-umeral, sendo realizada às cegas ou com a utilização de neurolocalizador e/ou ultrassonografia².

A abordagem distal (RUMM) bloqueia os ramos radial, ulnar, mediano e musculocutâneo, promovendo a insensibilização da porção distal do úmero até as falanges, sendo a alternativa aplicada para procedimentos a nível de articulação de cotovelo, antebraço e carpo, por não insensibilizar o nervo axilar². Inicialmente, são bloqueados os nervos radial e o tronco mediano ulnar, entre a artéria braquial, o músculo bíceps braquial e o músculo coracobraquial². Em seguida, corrige-se o ângulo da agulha cranialmente para injetar o anestésico ao redor do nervo musculocutâneo, já que nesta região os outros nervos do plexo estão protegidos pela fâscia braquial e tecido conjuntivo².

Dentre as desvantagens do bloqueio do plexo braquial, tem-se o bloqueio incompleto dos nervos, dificuldade de acesso em animais obesos, e complicações como hematomas, reações alérgicas a anestésicos locais, aplicação do anestésico via intramuscular, hematomas, punção acidental em cavidade torácica resultando em pneumotórax, lesão nervosa devido punção, intoxicações por sobredose dentre outros e, portanto, sempre que houver dúvida quanto à localização da agulha, o procedimento deve ser interrompido e reiniciado^{2,10}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o sucesso do bloqueio do plexo braquial, é de extrema importância o conhecimento das estruturas anatômicas envolvidas na técnica de anestesia regional, bem como os sistemas envolvidos e a percepção de estímulos. Com o advento da ultrassonografia e do neuroestimulador na prática da anestesiologia, a aplicação da anestesia locorregional em plexo braquial tem exponencial sucesso, garantindo aos cães acometidos por afecções ortopédicas em membros torácicos maior analgesia perioperatória e pós-operatória a partir do manejo multimodal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BROETTO, F. N. **Técnicas de bloqueio de plexo braquial guiado por ultrassom ou neuroestimulador em cães: relato**

de caso. Universidade Federal de Santa Catarina, Trabalho de Conclusão de Curso, 2019.

2. COSTA, A. J. M. **Técnicas de bloqueio do plexo braquial em cães.** Universidade Estadual Paulista, Trabalho de Conclusão de Curso, 2023.

3. CREDIE, L. F. G. A.; DA SILVA MENDES, J. C. F.; CORRÊA, A. M. **Bloqueio do plexo braquial em Gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) com auxílio do estimulador de nervos periféricos.** Singular. Meio Ambiente e Agrárias, v. 1, n. 1, p. 11-14, 2019.

4. FILLMANN, P. V. *et al.* **Bloqueio de plexo braquial em canino: relato de caso Canine brachial plexus block: case report.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 10, p. 94911-94923, 2021.

5. LESSA, L. G. **Bloqueio de Plexo Braquial guiado por neurolocalizador para Osteossíntese de rádio e ulna em cão (relato de caso).** Universidade Federal do Norte do Tocantins, Trabalho de Conclusão de Curso, 2023.

6. MOREIRA, G. S. S. **Bloqueio do plexo braquial em cães: estudo anatômico.** Centro Universitário do Sul de Minas, Trabalho de Conclusão de Curso, 2021.

7. MOREIRA, G. S. S.; CUNHA, R. O.; JÚNIOR, S. T. A. **Bloqueio do plexo braquial em cães: revisão de literatura.** Revista Agroveterinária do Sul de Minas, v. 4, n. 1, p. 115-126, 2022.

8. RIBEIRO, E. B.; DA SILVA, L. C. **Bloqueio do plexo braquial de canino: Relato de caso.** Pubvet, v. 16, n. 11, 2022.

9. SILVA, L. C. B. A. **Imagens ultrassonográficas do plexo braquial pela via axilar em cães.** Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado, 2016.

10. DE SOUZA, L. P. **Bloqueio de plexo braquial em gatos: avaliação de técnicas e comparação de diferentes concentrações de bupivacaína.** Universidade do Estado de Santa Catarina, Defesa de Tese, 2018.

APOIO:

GRUPO DE ESTUDOS EM ANATOMIA, ORTOPEDIA E FISIATRIA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO (GEAORF-UEMA)

