

Interventional analgesic block in a dog with cauda equina syndrome. Case report

Bloqueio analgésico intervencionista em cão com síndrome da cauda equina. Relato de caso

Rodrigo Mencalha¹, Camila de Souza Generoso¹, Daniel Sacchi de Souza¹

DOI 10.5935/2595-0118.20190034

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The cauda equina syndrome is a neurological condition prevalent in dogs which neurological signs are caused by the compression of the nerve roots located in the lumbosacral spinal canal and is frequently associated with pain, claudication, paresis or paralysis of the hindlimbs and changes in the functioning of the sphincters. The objective of this study was to check the effects of the epidural injection with the combination of dexamethasone, bupivacaine and morphine on the relief of pain and neurological signs in a dog with traumatic cauda equina syndrome.

CASE REPORT: Case study of a 2-year old Red Heeler dog, weighing 16kg with a diagnosis of post-trauma cauda equina syndrome. The evaluation consisted of neurological and pain assessment (visual analog scale), quality of life ("5H2M") and infrared thermography. After the initial evaluation and authorization of the tutor, the dog was submitted to general anesthesia and a lumbosacral epidural block, guided by electrostimulation, with the association of dexamethasone, bupivacaine and morphine. After the procedure, the dog showed immediate remission of claudication, paresis and satisfactory analgesia on days 0, 15, 30 and 60 after the intervention.

CONCLUSION: The epidural block was effective in improving pain, quality of life and neurological signs and may be an excellent alternative in dogs with pain syndromes associated with the spinal canal.

Keywords: Epidural anesthesia, Cauda equina syndrome, Pain, Polyradiculopathy, Veterinary.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A síndrome da cauda equina é uma afecção neurológica prevalente em cães cujos sinais neurológicos são causados pela compressão de raízes nervosas localizadas no canal espinhal lombossacral sendo frequentemente associada à dor, claudicação, paresia ou paralisia de membros pélvicos e alterações do funcionamento dos esfíncteres. O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da injeção peridural com a associação de dexametasona, bupivacaína e morfina no alívio da dor e dos sinais neurológicos em um cão com síndrome da cauda equina de origem traumática.

RELATO DO CASO: Estudo do caso de um animal da espécie *canis familiaris*, raça *red heeler*, fêmea, 2 anos de idade e 16kg de peso corporal com diagnóstico de síndrome da cauda equina pós-trauma. A avaliação consistiu no exame neurológico completo, avaliação de dor (escala analógica visual), de qualidade de vida ("5H2M") e por termografia infravermelha. Após a avaliação inicial e autorização do tutor, a cadela foi submetida à anestesia geral e a um bloqueio intervencionista peridural lombossacral, guiado por eletroestimulação, com a associação de dexametasona, bupivacaína e morfina. Após o procedimento, a cadela apresentou imediata remissão da claudicação, da paresia e uma satisfatória analgesia nos dias 0, 15, 30 e 60 após a intervenção.

CONCLUSÃO: O bloqueio peridural intervencionista foi eficaz na melhora da dor, da qualidade de vida e dos sinais neurológicos, podendo ser uma excelente alternativa em cães com síndromes dolorosas associadas ao canal espinhal.

Descritores: Anestesia peridural, Cauda equina, Dor, Polirradiculopatia, Veterinária.

INTRODUÇÃO

A síndrome da cauda equina (SCE) é uma afecção neurológica prevalente em cães cujos sinais são decorrentes da compressão das raízes nervosas denominadas cauda equina. Anatomicamente, essas raízes, presentes entre a 7ª vértebra lombar e a 5ª vértebra coccígea podem ser alvo de compressões de origem multifatorial¹.

Os sinais clínicos mais observados nesses animais se associam à dor na região lombossacral, claudicação dos membros pélvicos com ou sem fraqueza muscular², podendo cursar com paresia ou paralisia. Outrossim, não é incomum a presença de alterações de propriocepção e incontinência urinária e/ou fecal³. A síndrome normalmente cursa com alterações nas atividades diárias do animal como correr, pular, subir escadas, e o exercício rotineiramente exacerba esses sinais³.

Rodrigo Mencalha - <https://orcid.org/0000-0002-5941-2902>;
Camila de Souza Generoso - <https://orcid.org/0000-0003-4885-7487>;
Daniel Sacchi de Souza - <https://orcid.org/0000-0002-5401-8447>.

1. Faculdade de Medicina Veterinária, Centro de Ensino Superior de Valença, Valença, RJ, Brasil.

Apresentado em 20 de novembro de 2018.

Aceito para publicação em 18 de fevereiro de 2019.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:
Rua Sargento Vitor Hugo, 161 – Fátima
27600-000 Valença, RJ, Brasil.
E-mail: rodrigo.mencalha@faa.edu.br

© Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor

O diagnóstico convencional normalmente associa o histórico do animal aos achados clínicos e neurológicos. No entanto, exames de imagem como a radiografia e a tomografia computadorizada são essenciais para a determinação do local exato da lesão. Ademais, a termografia infravermelha pode contribuir para a determinação de síndromes neuropáticas periféricas e centrais em humanos⁴⁻⁷, portanto, é possível que tenha bom valor preditivo no diagnóstico da SCE em cães. Dentre os achados clínicos, é notória a presença de déficits proprioceptivos, atrofia muscular, paraparesia e incontinência urinária e fecal⁸.

Em medicina veterinária, o tratamento conservador com o uso de anti-inflamatórios é o de maior adesão entre os profissionais. No entanto, dependendo da gravidade das lesões, a cirurgia descompressiva pode ser fundamental para o desfecho positivo. O prognóstico depende da etiologia, tempo do curso da doença, grau de comprometimento neurológico e do tipo de tratamento utilizado⁹.

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da injeção peridural com a associação de dexametasona, bupivacaína e morfina no alívio da dor, na melhora da qualidade de vida e dos sinais neurológicos em um cão com SCE de origem traumática.

RELATO DO CASO

Trata-se de um estudo do tipo relato de caso cujo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do Centro de Ensino Superior de Valença da Fundação Educacional Dom André Arcoverde foi detalhadamente explicado e assinado pelo responsável pelo animal, estando este ciente de todas as etapas do estudo. O bloqueio analgésico intervencionista foi realizado no centro cirúrgico no dia agendado com o tutor do animal após a assinatura do TCLE.

No dia da avaliação o avaliador A realizou exames neurológicos básicos como os testes de dor superficial e profunda, reflexo do pânículo, reflexos do tendão patelar e propriocepção. Foi observado pelo avaliador A intensa claudicação em membro pélvico esquerdo, hiperreflexia patelar bilateral e déficit de propriocepção consciente no membro pélvico esquerdo. Não foi observada alteração do funcionamento dos esfíncteres urinário e anal.

O avaliador B realizou a avaliação de dor e da qualidade de vida (QV) por meio das escalas analógica visual (EAV) e de QV "5H2M", respectivamente, e exame completo por termografia infravermelha. A EAV é uma escala numérica de zero (ausência de dor) a 10 (pior dor imaginável), na qual solicitou-se ao tutor que indicasse, quantitativamente, a dor presente no momento da avaliação. A escala de QV é um instrumento desenvolvido para auxiliar tutores e médicos veterinários nas decisões bioéticas relacionadas à vida e à morte. Essa escala é conhecida por "5H2M" a qual avalia o estado clínico do animal por meio dos parâmetros dor (H-hurt), fome (H-hunger), hidratação (H-hydration), higiene (H-hygiene), felicidade (H-happiness), mobilidade (M-mobility) e mais dias bons que ruins (M-more good days than bad). A 5H2M é uma escala numérica de zero a 70 sendo o escore de 35 o mínimo aceitável para atestar adequada QV¹⁰. A termografia infravermelha foi realizada com uma câmera modelo FLIR T420 em ambiente climatizado a 21° C, 60% de umidade relativa do ar, com ausência de luz e respeitando o período de aclimação de 20 minutos conforme preconizado pelas Diretrizes Americanas de Termografia Infravermelha para Animais¹¹.

O escore de dor definido pela avaliação do proprietário foi EAV=8 e a avaliação da QV foi "5H2M"=20. No exame termográfico foram observadas importantes alterações nos padrões térmicos nos dermatômeros (hiporradiação secundária à hiper-reatividade neurovegetativa simpática) do membro pélvico esquerdo (afetado) em distintos segmentos a saber: EI1 e EI2 = face medial do joelho; EI3 e EI4 aspecto dorsal da articulação tibiotársica; EI5 e EI6 aspecto dorsal do metatarso (Figura 1).

Após as avaliações e coletas de dados iniciais, o animal foi encaminhado ao centro cirúrgico para realização do bloqueio analgésico intervencionista. A técnica escolhida neste estudo baseou-se nos dados observados em seres humanos¹² e, também, pela dificuldade do tutor em aderir ao tratamento conservador com anti-inflamatório por via oral por se tratar de um cão de pastoreio cuja moradia em área rural dificultaria a administração do fármaco.

Dessa forma, a técnica escolhida foi a administração peridural, guiada por eletroestimulação, da associação de dexametasona (4mg)¹³, bupivacaína a 0,125% (0,22mL.kg⁻¹) e de morfina (0,1mg.kg⁻¹)¹⁴. Com base no exposto, a técnica proposta no estudo seguiu a seguinte ordem:

Cateterização intravenosa com dispositivo 22G; indução anestésica com 4mg.kg⁻¹ de propofol; manutenção do animal em oxigênio a 100% sob máscara orofacial; monitoração eletrocardiográfica em DII, oxímetro de pulso, pletismografia e pressão arterial não invasiva; tricotomia rigorosa e antisepsia da região lombossacral; introdução da agulha de neuroestimulação calibre 50mm na região lombossacral (L7-S1) com o neurolocalizador calibrado em 0,7mA, 0,1ms e 1Hz¹⁵; localização do espaço peridural após respostas motoras de abdução dos membros pélvicos e lateralização da cauda; infiltração da solução de dexametasona, bupivacaína e morfina com injeção lenta em torno de 60 segundos.

Após o bloqueio analgésico intervencionista o animal foi levado à sala de recuperação pós-anestésica sendo liberado após 60 minutos de observação. Outrossim, foi esclarecido junto ao tutor a necessidade de reavaliação médico-veterinária nos dias 15, 30 e 60 após a intervenção pois, em caso de não remissão dos sintomas, novas infiltrações peridurais poderiam ser necessárias.

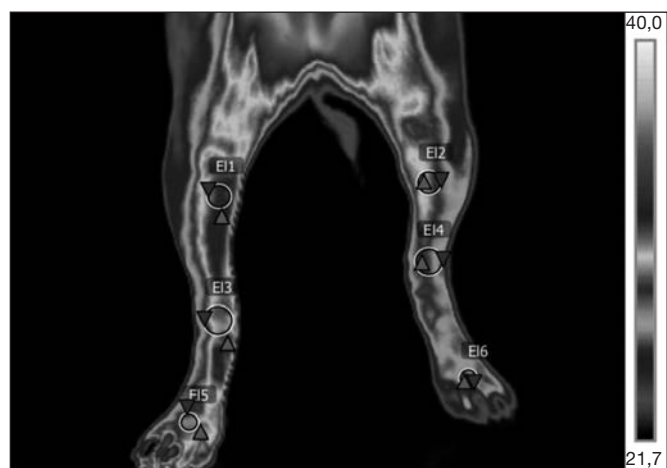


Figura 1. Termografia dos membros pélvicos da cadela em posição sobre dois apoios

EI1 (média 31,9° C); EI2 (média 29,5° C); EI3 (média 30,7° C); EI4 (média 28,0° C); EI5 (média 29,8° C); EI6 (média 27,3° C). Variação de temperatura (EI-1 – EI2) = 2,4° C; (EI3 – EI4) = 2,7° C; (EI5 – EI6) = 2,5° C.

Tabela 1. Sinais neurológicos, escore de dor e de qualidade de vida pré e pós-intervenção

| Domínios | Pré-intervenção (Dia 0) | Pós-intervenção (Dia 15) | Pós-intervenção (Dia 30) | Pós-intervenção (Dia 60) |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Claudicação | Presente em MPE | Discreta em MPE | Ausente | Ausente |
| Dor (EAV) | 8 | 2 | 0 | 0 |
| Reflexo do Panículo | Normal | Normal | Normal | Normal |
| Propriocepção | Diminuída em MPE | Normal | Normal | Normal |
| Qualidade de Vida ("H52M") | 20 | 50 | 70 | 70 |
| Reflexo Patelar | Aumentado em MPD/MPE | Aumentado em MPD/MPE | Normal | Normal |

EAV = escala analógica visual; MPE = membro pélvico esquerdo; MPD = membro pélvico direito.

Os sinais clínicos, escores de dor e QV, foram reavaliados nos dias 15, 30 e 60 após o procedimento e a temperatura cutânea e imagem termográfica repetida 60 dias após. Os dados coletados nas fases pré e pós-intervenção foram catalogados no programa *Windows Microsoft Excel 2016*.

A tabela 1 apresenta os dados referentes à dor, mensurada por meio da EAV e QV avaliada pela "5H2M" pré e pós-intervenção analgésica. Por meio da EAV, observou-se que a cadela apresentou diminuição da intensidade da dor após 15 dias de intervenção (EAV=2) chegando no escore zero a partir do dia 30. Na avaliação da QV, o escore chegou a 70 pontos na avaliação do dia 60.

A tabela 2 apresenta os dados referentes à termometria cutânea das regiões EI1 e EI2 (face medial do joelho); EI3 e EI4 (aspecto dorsal da articulação tibiotársica) e EI5 e EI6 aspecto dorsal do metatarso pré e pós-intervenção. A figura 2 mostra a imagem térmica do membro afetado e contralateral realizado 60 dias após a intervenção. Através do acompanhamento por termografia infravermelha, observou-se melhora significativa da hiporreatividade simpática vasomotora do membro pélvico esquerdo (afetado) nos segmentos 2, 4 e 6 com diferença de temperatura de 1,0° C, 0,1° C e 0,4° C, em relação ao membro contralateral, respectivamente.

De um modo geral, o animal apresentou melhora clínica em todos os domínios avaliados, incluindo os sinais neurológicos (propriocepção, reflexo patelar, claudicação e reflexo do panículo cutâneo) e os escores de dor e de QV.

Tabela 2. Termometria cutânea das regiões EI1 e EI2 (face medial do joelho); EI3 e EI4 (aspecto dorsal da articulação tibiotársica)

| Regiões | Pré-intervenção (Dia 0) | Pós-intervenção (Dia 60) |
|---------|-------------------------|--------------------------|
| EI1 | 31,9° C | 32,0° C |
| EI2 | 29,5° C | 31,0° C |
| EI1-EI2 | 2,4° C | 1,0° C |
| EI3 | 30,7° C | 31,2° C |
| EI4 | 28,8° C | 31,1° C |
| EI3-EI4 | 2,7° C | 0,1° C |
| EI5 | 29,8° C | 29,8° C |
| EI6 | 27,3° C | 29,4° C |
| EI5-EI6 | 2,5° C | 0,4° C |

DISCUSSÃO

A SCE em cães é uma afecção neurológica cujos sinais clínicos se relacionam à lesão de raízes nervosas da 7ª vértebra lombar, vértebras sacrais ou coccígeas, causadas pela estenose dorsoventral do canal vertebral¹. A estenose congênita, as protrusões discais e a espondilose estão entre os distúrbios mais frequentes da síndrome. No entanto, situações traumáticas como as fraturas e luxações vertebrais e a discospondilite (espondilodiscite) também estão associadas a essa síndrome⁹. No presente relato foi evidenciada estenose dorsoventral do canal vertebral na região lombossacral sem acometimento de vértebras sacrais ou coccígeas. Os sinais clínicos são inerentes ao segmento afetado da medula e/ou nervo acometido, portanto, dependendo da região afetada é comum observar a presença de dor lombossacral, claudicação, atrofia muscular na área inerente ao nervo isquiático, paresia, debilidade da cauda, incontinência urinária e/ou fecal e parestesias².

A dor lombossacral é a característica clínica mais prevalente nesses animais, portanto, é notória a presença de uma posição antálgica com hipercifose da coluna vertebral. No presente relato, a procura do tutor ao serviço de dor e cuidados paliativos foi devido a relutância do animal ao exercer suas atividades normais como correr, brincar ou saltar. Outrossim, foi relatado pelo tutor a recusa do alimento nos dias que antecederam a consulta. Além da notória presença de dor lombossacral, o animal deste relato apresentou intensa claudicação em membro pélvico esquerdo. Esse sinal clínico é o segundo mais frequente nessa síndrome o qual está associado a dor referida pelo encarceramento das raízes nervosas de L6, L7 e S1. Essas raízes contribuem para a formação do nervo isquiático e, seu comprometimento, pode acarretar deficiências motoras¹⁶.

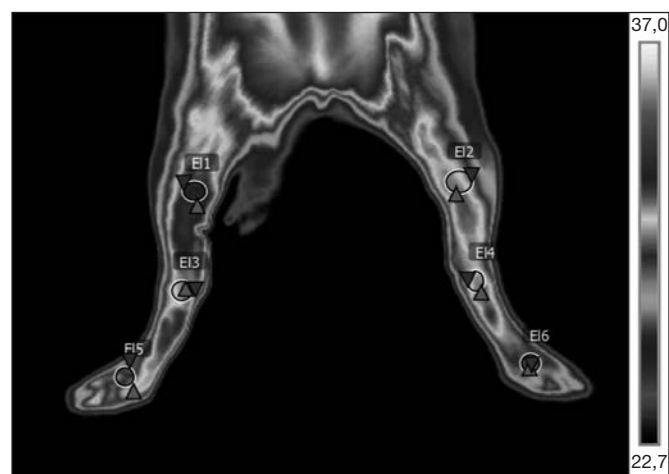


Figura 2. Imagem termográfica dos membros pélvicos da cadela em posição sobre dois apoios
EI1 (média 32,0° C); EI2 (média 31,0° C); EI3 (média 31,2° C); EI4 (média 31,1° C); EI5 (média 29,8° C); EI6 (média 29,4° C). Variação de temperatura (EI1 – EI2) = 1,0° C; (EI3 – EI4) = 0,1° C; (EI5-EI6) = 0,4° C.

A atividade motora contribui para o aumento da demanda circulatória da medula espinhal e cauda equina. No entanto, devido à estenose do canal espinhal, a hipoperfusão resulta em isquemia das raízes nervosas e subsequente dor radicular e/ou dor referida nos membros, cauda e períneo⁹. As imagens obtidas por termografia infravermelha corroboram com esta afirmação visto que fora observado uma intensa área de hiporradiação no membro pélvico esquerdo, secundária à hiper-reatividade neurovegetativa simpática, o que provavelmente aconteceu pelo encarceramento das raízes nervosas de L7 e S1.

A paresia ou a paralisia dos membros pélvicos acontecem somente quando as raízes nervosas de L4 a S2 são acometidas ou ainda nas lesões traumáticas dos nervos que compõem o membro. No entanto, se o nervo isquiático for acometido, o animal pode suportar o peso do membro apoiado sobre o dorso da pata¹⁶. No presente relato foi observado paresia intermitente do membro pélvico esquerdo que foi totalmente abolida após o bloqueio intervencionista.

Os reflexos de micção e defecação não foram alterados no animal deste estudo. Normalmente estarão ausentes quando ocorrem lesões nas raízes nervosas ou segmentos da medula espinhal de S1 a S3 cujos locais contribuem para a formação do nervo pudendo. As lesões inerentes aos segmentos craniais a essa região não comprometem o funcionamento desses esfínteres¹⁷. Quando as lesões estão associadas somente às raízes nervosas sacrais e coccígeas também é prevalente a presença de cauda atônica que também não foi observado na cadela deste estudo.

As parestesias ocorrem em decorrência da irritação de fibras sensitivas da cauda equina as quais são provenientes de dermatômeros inervados pelos nervos isquiático e pudendo, em decorrência da compressão do canal vertebral. Essas sensações anômalas podem cursar com queimação, ardência, formigamento ou choque, o que induz o animal a lamber e/ou morder as áreas afetadas provocando abrasões dermatológicas e automutilação⁸. Após a consulta do animal o tutor relatou um excesso de mordedura na região lombossacral. No entanto, devido à presença de ectoparasitas não foi possível atestar a confiabilidade dessa informação.

O tratamento dos animais acometidos com a SCE é direcionado à causa e à gravidade da lesão, sendo classificado em conservador ou cirúrgico. Normalmente, o tratamento conservador em medicina veterinária é baseado na utilização sistêmica de anti-inflamatórios/analgésicos e confinamento. No entanto, devido ao longo período de tratamento, os sabidos efeitos adversos inerentes aos anti-inflamatórios não esteroides e os corticosteroides são frequentes nesses animais¹⁸. Dessa forma, devido aos recentes avanços na área da medicina intervencionista da dor, este estudo preconizou a utilização de fármacos anti-inflamatórios e analgésicos diretamente no local da lesão de modo a otimizar a terapia anti-inflamatória e analgésica e minimizando a utilização a longo prazo desses fármacos e seus subsequentes efeitos adversos.

A medicina intervencionista da dor é uma ampla área da medicina, que oferece diversas possibilidades de diagnóstico e tratamento de diversos tipos de dor, através de procedimentos minimamente invasivos, geralmente com o uso de agulhas. Recursos de imagem, como ultrassom e as radiografias são fundamentais para a precisão da instilação dos fármacos no alvo desejado e para minimizar os riscos de falhas e lesões iatrogênicas.

No presente relato, optou-se pelo bloqueio analgésico peridural (translaminar lombossacral) com a associação de dexametasona,

bupivacaína e morfina. A bupivacaína é um anestésico local que promove bloqueio motor e sensitivo de longa duração. No entanto, preconizou-se a utilização da bupivacaína em baixa concentração (0,125%) de modo a evitar o bloqueio motor dos membros pélvicos. A associação de morfina à combinação analgésica visou a instalação de uma analgesia de longa duração pois, devido ao seu baixo grau de ionização estima-se que sua analgesia se aproxime de 16 horas quando administrada por via peridural^{19,20}.

A utilização de dexametasona por via peridural não é uma prática corriqueira em medicina veterinária, entretanto, vem sendo altamente explorada nos bloqueios intervencionistas em humanos. Os corticosteroides exercem sua ação anti-inflamatória, interrompendo a via do ácido araquidônico da membrana das células lesadas. Sua utilização peridural está associada à redução do edema, do depósito de fibrina, da dilatação capilar, da migração de leucócitos, da proliferação de capilares e de fibroblastos e da deposição de colágeno⁸. Outrossim, alguns estudos apontam que os corticosteroides podem reduzir a hiperexcitabilidade da célula nervosa por afetar diretamente a condução da membrana da célula⁹. Desse modo, visto que a SCE frequentemente cursa com edema das raízes nervosas e um intenso processo inflamatório, a escolha do tratamento analgésico intervencionista tem substancial suporte visto que o mecanismo de ação desses fármacos cursa com redução do edema das raízes nervosas e mesmo dos tecidos adjacentes. Dentre os corticosteroides descritos para uso em injeção peridural em humanos destacam-se o acetato de metilprednisolona, os sais de triancinolona e a dexametasona⁹. Em humanos, a metilprednisolona é o fármaco mais utilizado com doses variando entre 40 e 120mg por injeção. A dexametasona vem sendo utilizada com frequência nos bloqueios analgésicos intervencionistas tendo como principal vantagem sua elevada potência e duração. Em medicina veterinária, apenas um trabalho reporta a utilização de dexametasona por via peridural¹³. Esse trabalho avaliou a influência analgésica de diferentes doses de dexametasona (2, 4 e 8 mg) associada à lidocaína em cadelas submetidas a ovariosalpingohisterectomia. Foi observado nesse estudo que houve crescente potencialização da analgesia pós-operatória com a utilização da dexametasona peridural de maneira dose-dependente. O primeiro estudo clínico veterinário com corticosteroides peridural avaliou 38 cães com protrusão discal lombossacral Hansen tipo II após infiltração peridural de acetato de metilprednisolona. Nesse estudo, a infiltração peridural, realizada por fluoroscopia, foi realizada em intervalos padronizados para os três primeiros tratamentos e, posteriormente, sob demanda, cuja melhora foi percebida pelo tutor em 79% dos animais e 53% foram considerados como totalmente curados¹⁸.

Um fator importante na administração dos corticosteroides por via peridural é a escolha do diluente. Normalmente a associação deve ser realizada com solução fisiológica isotônica ou de anestésico local. Alguns autores vêm preconizando a diluição em anestésico local pelo melhor conforto do paciente após a injeção peridural⁸.

O volume da solução peridural também é alvo de intensa discussão em medicina veterinária. Tradicionalmente, preconiza-se a utilização de um volume médio de aproximadamente 0,25mL.kg⁻¹²¹. No entanto, volumes maiores são preconizados quando se deseja alcançar dermatômeros mais craniais²². Em humanos, a discussão desse assunto também é ampla e controversa. Alguns autores acreditam que pequenos volumes da solução são insuficientes para alcançar o aspecto ventral do espaço peridural, entretanto, outros autores creem

que o efeito do corticosteroide independe do volume injetado, mas se deve à administração mais próxima possível ao local afetado¹².

Caso apenas uma injeção peridural do corticosteroide seja suficiente para o alívio da dor e dos sinais neurológicos do paciente, normalmente não é indicada a repetição do procedimento¹. No presente relato, a remissão dos sinais clínicos associados à dor e aos componentes neurológicos foram solucionados com injeção única da combinação proposta. Em humanos, alguns pacientes respondem bem à segunda ou à terceira injeção peridural do corticosteroide¹², contudo, não há relatos de injeções repetidas em animais de companhia. Por se tratar de um procedimento exclusivamente intervencionista de cunho analgésico, a falha da técnica assume caráter mais importante que o bloqueio peridural anestésico realizado para uma cirurgia pois, em caso de falha de técnica no âmbito perioperatório, outra modalidade analgésica é prontamente instalada. Portanto, é fundamental que o procedimento seja realizado com equipamentos que minimizem os riscos de injeção errática, como o estimulador de nervos periféricos e/ou ultrassom. No presente relato, a injeção peridural foi realizada com auxílio do estimulador de nervos periféricos regulado a 0,7mA, 0,1ms e 1Hz¹⁵. Em humanos, a utilização do fluoroscópio ganhou destaque na última década e vem sendo utilizado em praticamente todos os bloqueios intervencionistas.

A ampla utilização clínica peridural dos corticosteroides em humanos se relaciona, de um modo geral, ao alívio das síndromes dolorosas resultantes da inflamação das estruturas neurais dos espaços peridural e perineural¹² podendo ser utilizada para dor lombar, dor ciática, dor sacral, dor radicular, lombociatalgia, radiculopatia, compressão de raízes nervosas, protusão, prolapso ou hérnia discal e estenose do canal lombar. Dessa forma, é válida a discussão a respeito do uso peridural dos corticosteroides nessas síndromes citadas em cães e gatos pois é provável que o resultado seja semelhante aos obtidos em humanos. As complicações inerentes ao bloqueio peridural intervencionista estão associadas à técnica propriamente dita e aos efeitos secundários dos fármacos selecionados. São complicações da técnica a perfuração da dura-máter, injeção acidental subaracnóideia ou intravascular. As complicações menores, quando o bloqueio intervencionista é associado ao anestésico local são hipotensão arterial, bloqueio motor e bloqueio sensitivo prolongado. São consideradas complicações maiores a meningite, a infecção sistêmica, hematoma peridural, abscesso, SCE, neurotoxicidade e o desenvolvimento de hiperadrenocorticismo quando empregado o uso de corticosteroides¹².

CONCLUSÃO

O bloqueio peridural intervencionista foi eficaz na melhora da dor, da QV e dos sinais neurológicos, podendo ser uma excelente alternativa em cães com síndromes dolorosas associadas ao canal espinhal.

REFERÊNCIAS

- Orendáčová J, Marsala M, Sulla I, Kafka J, Jalc P, Cizková D, et al. Incipient cauda equina syndrome as a model of somatovisceral pain in dogs: spinal cord structures involved as revealed by the expression of c-fos and NADPH diaphorase activity. *Neuroscience*. 2000;95(2):543-57.
- Tan JM, Wu J, Shi JG, Shi GD, Liu YL, Liu XH, et al. Brain-derived neurotrophic factor is up-regulated in severe acute cauda equina syndrome dog model. *Int J Clin Exp Med*. 2013;6(6):431-7.
- Saey V, Martlé V, Van Ham L, Chiers K. Neuritis of the cauda equina in a dog. *J Small Anim Pract*. 2010;51(10):549-52.
- Neves EB, Vilaça-Alves J, Rosa C, Reis VM. Thermography in neurologic practice. *Open Neurol J*. 2015;9:24-7.
- Niehof SP, Huygen FJ, van der Weerd RW, Westra M, Zijlstra FJ. Thermography imaging during static and controlled thermoregulation in complex regional pain syndrome type 1: diagnostic value and involvement of the central sympathetic system. *Biomed Eng Online*. 2006;5:30.
- Niehof SP, Beerthuis A, Huygen FJ, Zijlstra FJ. Using skin surface temperature to differentiate between complex regional pain syndrome type 1 patients after a fracture and control patients with various complaints after a fracture. *Anesth Analg*. 2008;106(1):270-7.
- Gulevich SJ, Conwell TD, Lane J, Lockwood B, Schwertmann RS, Rosenberg N, et al. Stress infrared telethermography is useful in the diagnosis of complex regional pain syndrome, type I (formerly reflex sympathetic dystrophy). *Clin J Pain*. 1997;13(1):50-9.
- De Decker S, Watts V, Neilson DM. Dynamic lumbosacral magnetic resonance imaging in a dog with tethered cord syndrome with a tight filum terminale. *Front Vet Sci*. 2017;4:134.
- Spector LR, Madigan L, Rhyne A, Darden B 2nd, Kim D. Cauda equina syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16(8):471-9.
- Villalobos AE. Quality-of-life assessment techniques for veterinarians. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2011;41(3):519-29.
- Turner TA, Waldsmith J, Marcella K, Henneman K, Purohit RC, Morino D, et al. Veterinary guidelines for infrared thermography. *The American Academy of Thermology*. <https://aathermology.org/organization-2/guidelines/veterinary-guidelines-for-infrared-thermography/>.
- Cocicov AF, Cocicov HL, da Silva MB, Skare TL. [Epidural steroids for low back pain syndromes]. *Rev Bras Anestesiol*. 2004;54(1):129-41. English, Portuguese.
- Hermeto LC, Rossi R, Bicudo NA, Assis KT, Escobar LL, Camargo PS. The effect of epidurally administered dexamethasone with lignocaine for post-operative analgesia in dogs undergoing ovariectomy. A dose-response study. *Acta Cir Bras*. 2017;32(4):307-18.
- Steagall PVM, Simon BT, Teixeira Neto FJ, Luna SPL. An update on drugs used for lumbosacral epidural anesthesia and analgesia in dogs. *Front Vet Sci*. 2017;4:68.
- Otero PE, Verdier N, Ceballos MR, Tarragona L, Flores M, Portela DA. The use of electrical stimulation to guide epidural and intrathecal needle advancement at the L5-L6 intervertebral space in dogs. *Vet Anaesth Analg*. 2014;41(5):543-7.
- Marsala J, Sulla I, Jalc P, Orendacova J. Multiple protracted cauda equina constrictions cause deep derangement in the lumbosacral spinal cord circuitry in the dog. *Neurosci Lett*. 1995;193(2):97-100.
- Kaiser R, Nasto LA, Venkatesan M, Waldauf P, Perez B, Stokes OM, et al. Time factor and disc herniation size: are they really predictive for outcome of urinary dysfunction in patients with cauda equina syndrome? *Neurosurgery*. 2018;83(6):1193-200.
- Janssens L, Beosier Y, Daems R. Lumbosacral degenerative stenosis in the dog. The results of epidural infiltration with methylprednisolone acetate: a retrospective study. *Vet Comp Orthop Traumatol*. 2009;22(6):486-91.
- Rosen MA, Hughes SC, Shnider SM, Abboud TK, Norton M, Dailey PA, et al. Epidural morphine for the relief of postoperative pain after cesarean delivery. *Anesth Analg*. 1983;62(7):666-72.
- Fuller JG, McMorland GH, Douglas MJ, Palmer L. Epidural morphine for analgesia after caesarean section: a report of 4880 patients. *Can J Anaesth*. 1990;37(6):636-40.
- Dias RSG, Soares JHN, Castro DDSE, Gress MAK, Machado ML, Otero PE, et al. Cardiovascular and respiratory effects of lumbosacral epidural bupivacaine in isoflurane-anesthetized dogs: the effects of two volumes of 0.25% solution. *PLoS One*. 2018;13(4):e0195867.
- Valverde A. Epidural analgesia and anesthesia in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2008;38(6):1205-30.

