

ANESTESIA EPIDURAL EM GATOS

Franciele Sonaglio*
Juliana Petronilha da Silva**
Odinei Ferranti***

Resumo

A utilização de técnicas de anestesia local está cada vez mais difundida na prática veterinária, em decorrência das suas vantagens, como o baixo custo e efeitos colaterais mínimos. A anestesia epidural é um segmento da anestesia regional, a qual é utilizada em procedimentos que envolvam os membros posteriores, região caudal, períneo e abdominais. Os fármacos utilizados são principalmente os anestésicos locais isolados ou associados aos opioides e $\alpha 2$ -agonistas. Com a anestesia epidural se consegue promover, além do bloqueio motor e sensitivo, analgesia de curta e longa duração, quando anestésicos locais são associados a outros fármacos já citados. Para a realização da anestesia epidural podem ser utilizadas punções dos espaços lombossacro e sacrococcígeo, por estes terem acesso ao espaço epidural localizado entre o canal medular e a dura-máter, onde são depositados os fármacos. Esta ainda não é utilizada com frequência como é nos cães, por isso mais estudos devem ser realizados a fim de se testar fármacos que promovam anestesia segura e analgesia de longa duração. Nesta espécie, relata-se que a medula espinhal termina além do espaço lombossacro, sendo então indicado o espaço sacrococcígeo para a realização da anestesia epidural, diminuindo os riscos de lesões medulares ou deposição dos fármacos no espaço aracnoide. O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre o uso da técnica de anestesia epidural em felinos, fármacos utilizados, bem como suas vantagens e limitações.

Palavras-chave: Anestesia epidural. Gatos. Espaço lombossacro. Espaço sacrococcígeo.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o interesse pelas técnicas de anestesia regional tem aumentado nos animais de companhia. Vários estudos sugerem que o uso da anestesia regional evita a anestesia geral, reduzindo a quantidade de anestésicos sistêmicos durante e após a cirurgia (OTERO, 2005). Essa técnica tem como principais vantagens o baixo custo, a eficiência e a segurança, além de causar mínimos distúrbios bioquímicos e fisiológicos, proporcionando analgesia segura, eficaz e confiável (JONES, 2001; SKARDA; TRANQUILLI, 2007), entretanto, mesmo sendo um procedimento seguro, também oferece riscos (IFF, 2008).

A anestesia epidural ou também chamada de peridural, é um segmento da anestesia local que é fracionada em regional, segmentar e temporária. A anestesia epidural lombossacra é co-

* Professora Especialista na Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; médica veterinária; Rua Dirceu Giordani, 696, Jardim Tarumã, 89820-000, Xanxerê, SC; sonaglio@hotmail.com

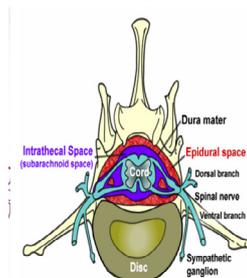
** Médica veterinária autônoma.

*** Graduando do Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê.

nhecida por sua simplicidade, segurança e eficácia, sendo uma das técnicas mais frequentemente utilizadas em procedimentos cirúrgicos caudais ao umbigo em pequenos animais (OTERO, 2005).

Ela é realizada por meio da deposição de fármacos anestésicos no espaço epidural (ao redor da dura-máter) (Desenho 1), bloqueando os nervos posteriores antes que estes deixem a coluna vertebral. Com isso, consegue-se um bloqueio sensitivo e motor dos nervos espinhais (MASSONE, 2003; NATALINI, 2007).

Desenho 1 – Localização do espaço epidural



Fonte: Lee (2001).

Nos carnívoros domésticos, o cone medular (final da medula espinhal) se localiza no espaço intervertebral entre a sexta e a sétima vértebras lombares (EVANS; DE LA HUNTA, 1994). Essa região é importante para a anestesia epidural, na qual os sítios mais adequados de forma a não resultarem em lesões são aqueles localizados caudalmente ao cone medular. O local da aplicação mais indicado é o espaço intervertebral lombossacro, embora outros locais possam ser utilizados. Ele está localizado após a sétima vértebra lombar (L7) e pode ser sentido como uma depressão anterior aos processos espinhosos do sacro, ou seja, antes da primeira vértebra sacral (S1) (FANTONI; CORTOPASSI, 2002).

Segundo estudo de Silva, Silva e Lima (2009), o cone medular em gatos domésticos apresenta-se com topografia diferente da verificada pelos cães, estendendo-se da L7 à segunda vértebra caudal (Cd2). Este dado deve ser considerado ao se eleger o local mais adequado para a anestesia epidural ou a punção, optando-se pelo espaço sacrocaudal e não o lombossacro para esses animais, a fim de evitar futuras lesões nervosas.

Concordando, Câmara Filho (2000) afirma que o espaço sacrococcígeo é o mais indicado nos procedimentos invasivos radiográficos e anestésicos da medula espinhal para os gatos domésticos, e não o lombossacro, pois nestes animais o cone medular se localiza entre a sétima vértebra lombar e a primeira sacral, o que poderia comprometer a punção nesta região, aumentando os riscos de lesão direta da medula espinhal. Acrescenta-se também que o uso do sítio lombossacro, indistintamente para cães e gatos, pode gerar casos de perda de sensibilidade em regiões cutâneas abdominais, nos membros posteriores e na cauda, ou até mesmo, paralisias, considerando que a medula espinhal dos gatos avança até pontos além da L6 e L7.

O objetivo deste trabalho foi revisar o uso da técnica de anestesia epidural em gatos, fármacos utilizados, vantagens e desvantagens destes, além de alertar os médicos veterinários sobre esta possibilidade anestésica simples e vantajosa a qual pode-se expandir na rotina anestésica veterinária.

2 TÉCNICA

Para a realização da anestesia epidural (AE) o paciente pode ser posicionado em decúbito esternal ou lateral. A pele é amplamente preparada como um campo para o acesso cirúrgico. Pode ser utilizada agulha 25-G de bisel padrão, sendo a pele perfurada e, após isto, os ligamentos supra-espinhal e interespinhoso são também perfurados, até quando uma perda súbita de resistência é sentida, quando o bisel atinge o ligamento flavo, estando dentro do espaço epidural no qual se deposita o fármaco (OTERO, 2005).

Em caso de utilização do espaço sacrococcígeo, segundo Abimussi et al. (2008), após palpado o espaço deve-se utilizar uma agulha de insulina e o volume do fármaco deve ser aumentado para a altura do bloqueio desejado.

3 INDICAÇÕES

As principais indicações para essa técnica incluem as cirurgias do membro pélvico, coxal, região anal, perianal e caudal, sendo também utilizada em cirurgias abdominais. Pode ser empregada para a analgesia de longa duração, na qual são utilizados fármacos opioides associados aos anestésicos locais (MASSONE, 2003; NATALINI, 2007; GAYNOR; MAMA, 2009).

Além da anestesia, o espaço epidural fornece a oportunidade da deposição repetida ou contínua de analgésicos, o que pode ser um método eficaz para proporcionar alívio da dor por períodos prolongados, nos casos de trauma ou inflamação, mediante a inserção de um cateter permanente neste espaço (HANSEN, 2001).

4 ANESTESIA E ANALGESIA EPIDURAL EM GATOS: FÁRMACOS E SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS

A dor é difícil de ser diagnosticada em gatos, em razão de sinais inexpressivos de desconforto, bem como em virtude da ausência de outras alterações fisiológicas (GASSEL et al., 2005).

Pesquisas desenvolvidas na década de 1990 relataram a baixa frequência do tratamento da dor pós-operatória em felinos (CAPNER; LASCELLES; WATERMAN-PEARSON, 1999). Nos últimos anos, o emprego de analgésicos para a espécie felina aumentou de 13% (2000) para 56% (2005), conforme relatado em estudos retrospectivos (HEWSON; DOHOO; LEMKE, 2006; JOUBERT, 2006). No entanto, apesar do incremento dispensado para o tratamento antálgico, muitos animais ainda recebem tratamento inadequado da dor pós-operatória, sobretudo em razão do receio diante dos possíveis efeitos colaterais e informações limitadas a respeito da modulação nociceptiva para a espécie felina (JOUBERT, 2006).

Entre os fármacos empregados para a promoção de anestesia epidural, cita-se a lidocaína, a bupivacaína, a cetamina e fármacos α -2 agonistas (JONES, 2001). Tais substâncias podem ser usadas de forma isolada ou em associação, com a finalidade de minimizar os efeitos indesejáveis decorrentes de seu uso isolado, bem como potencializar os efeitos bloqueadores motores e sensitivos, determinando, assim, maior conforto aos animais durante as intervenções cirúrgicas

(LIMA et al., 2011). Porém, a utilização dos anestésicos locais por via epidural possui baixa seletividade, tornando esta técnica pouco utilizada para o controle da dor por períodos prolongados (TORSKE et al., 1998).

A lidocaína é o anestésico local de maior aplicação no bloqueio epidural em cães e gatos (OTERO, 2005; SKARDA; TRANQUILLI, 2007). Promove o bloqueio da condução nervosa de forma reversível, interagindo com os canais de sódio na parte interna da membrana celular (CORTOPASSI; FANTONI; BERNARDI, 2002). Tem ação rápida e intensa, alta lipossolubilidade e duração de ação moderada (40 a 60 minutos), podendo chegar até 120 minutos pela associação com vasoconstritores.

Os opioides são uma opção muito importante, porém se ressalta a preocupação em relação ao seu uso em gatos, em razão da possível excitação e euforia dose-dependente desencadeada por esses analgésicos, no entanto, quando doses adequadas são empregadas, esse efeito não é observado (CAPNER; LASCELLES; WATERMAN-PEARSON, 1999).

Os analgésicos opioides são muito utilizados isolados ou associados a anestésicos locais nesse tipo de anestesia, promovendo, além do bloqueio nervoso, analgesia potente e prolongada, a qual tem seu efeito estendido no pós-operatório (FANTONI; CORTOPASSI, 2002).

Souza (2006) observou que a administração epidural e a infusão contínua intravenosa de dexmedetomidina reduziram o consumo do agente inalatório e produziram recuperação de melhor qualidade e mais prolongada comparando com a administração isolada de lidocaína pela via epidural. Segundo Villela e Nascimento Junior (2003) e Bagatini et al. (2002), a dexmedetomidina produz efeitos cardiovasculares semelhantes aos demais agonistas alfa₂ adrenérgicos, não promovendo depressão respiratória importante ou depressão nos valores de gases sanguíneos quando administrada por outras vias não sendo a epidural.

Dorigon et al. (2009) concluíram que o uso de alfa₂-agonistas por via epidural tem apresentado efeitos positivos, já que compararam a utilização de um protocolo para medicação anestésica com cetamina (5mg/kg) e midazolam (0,5mg/kg) intramuscular, e indução com propofol (4mg/kg-IV). Para a manutenção anestésica utilizaram infusão contínua de propofol e em um dos grupos foi usado dexmedetomidina por via epidural (2ug/kg). Neste estudo, os animais que receberam dexmedetomidina pela via epidural demonstraram plano de anestesia mais estável, relaxamento muscular ótimo, com melhor grau de analgesia no período trans e pós-operatório e recuperação anestésica de melhor qualidade, além de não apresentarem alterações cardiovasculares e hemogasométricas significativas.

Lima et al. (2011) relatam que a utilização da associação de medetomidina e lidocaína por via epidural em gatos pré-medicados com acepromazina e midazolam proporcionou um plano anestésico mais estável com grau de analgesia intenso em 80% dos animais, além de ter sido observado um relaxamento mandibular e lingual sem retração desta e reflexo interdigital deprimido que persistiram por 80 minutos após a anestesia epidural e um relaxamento muscular central de boa qualidade.

Apesar de a administração epidural de metadona possibilitar um período de analgesia mais longo (3 horas) que em relação à aplicação intramuscular (1 hora) (BERNARDI et al.,

2012), quando comparado à morfina, um opioide hidrossolúvel, esse efeito analgésico é pouco relevante já que a administração de morfina epidural resultou em uma analgesia de 16 horas (PYPENDOP et al., 2008). Os efeitos adversos observados com a administração de metadona epidural foram hipertermia e a midríase, porém vômito e sialorreia não ocorreram; o efeito do qual se tem mais receio, a euforia, somente foi observado em dois animais. No entanto, segundo Bernardi et al. (2012), quando compararam a administração intramuscular e epidural não houve diferença entre os tempos cirúrgicos, tempo de extubação ou recuperação pós-anestésica.

Em estudo realizado por Abimussi et al. (2008) utilizando a técnica de anestesia epidural sacrococcígea foi relatado que esta é clinicamente viável, por oferecer menor risco de lesão ao tecido nervoso da medula espinhal nestes animais, porém talvez a única limitação seja a dificuldade em alguns animais de palpação do espaço sacrococcígeo.

Já Câmara Filho (2000) concluiu em seu estudo que para a punção deste espaço, a agulha calibre 13x4 foi a mais indicada em decorrência da sua espessura e comprimento e que a utilização de contraste radiográfico para observar os limites da distribuição do contraste e prolongamento do fármaco, em relação ao espaço depositado, mostrou que logo após a administração este se difundiu até a altura de T10, demonstrando que o espaço sacrococcígeo é factível para a utilização da técnica da anestesia epidural e clinicamente viável, por oferecer menor risco de lesão ao tecido nervoso da medula espinhal nestes animais e a eficácia da técnica, em casos de necessidade de um bloqueio anestésico e analgesia até o espaço da décima vértebra torácica.

Concordando com estes autores, Futema et al. (2008) relatam que a técnica utilizando o espaço sacrococcígeo pode substituir a técnica de anestesia epidural lombossacra, uma vez que, em todos os animais estudados, observou-se o término do cone medular na região das vértebras sacrais evitando o risco de injeção subaracnoidea de anestésicos ou lesão medular.

Em estudo realizado por De Rossi et al. (2009) envolvendo 6 gatos, com prévia sedação com xilazina a após administração de lidocaína, cetamina e associação de cetamina e lidocaína por via epidural, observou-se que somente a sedação não é suficiente para a realização de um procedimento cirúrgico em gatos, é necessário anestesia geral para tal procedimento. Ainda, observou-se que a combinação epidural de cetamina e lidocaína produz analgesia na pele dos membros posteriores, perineo e da parede abdominal. Quando comparada ao uso isolado de cetamina ou lidocaína, o período de analgesia foi duas vezes maior. Neste também se verificou pequenas alterações na frequência cardíaca e pressão sanguínea. No entanto, a duração da ataxia dos membros posteriores foi maior com a associação de cetamina/lidocaína, mas com uma duração mais curta em comparação com o período de analgesia.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se com esta revisão que a anestesia epidural em felinos é um adjuvante de grande valia na rotina veterinária, pois diminui a dose necessária dos anestésicos gerais, produz analgesia prolongada, o plano anestésico se mantém estável sem muitas variações observadas na frequência cardíaca e pressão sanguínea. Nota-se que as variações fisiológicas dependem muito dos fármacos utilizados na medicação pré-anestésica, indução e manutenção anestésica. Os fár-

macos utilizados são diversos, entre estes opioides, alfa2 agonistas e anestésicos dissociativos, e que a associação destes com um anestésico local aumenta o potencial analgésico. Todos já citados são bem aceitos para a administração por via epidural; os opioides são os que promovem maior período de analgesia, sem muitos efeitos adversos como a euforia. Percebe-se que a utilização do espaço lombossacro ou do espaço sacrococcígeo tem a mesma eficácia anestésica, porém se relata que a melhor indicação para esta técnica em felinos é o espaço sacrococcígeo pelo menor risco de lesão medular, pois vários estudos comprovaram que em gatos a medula termina além das primeiras vértebras sacrais e que a utilização deste espaço tem o mesmo potencial de quando se utiliza o espaço lombossacro. A técnica de anestesia epidural é uma opção muito importante para fornecer aos animais um maior conforto e qualidade anestésica em virtude do seu poder anestésico e analgésico.

Epidural anesthesia in cats

Abstract

The using of local anesthesia technique is increasingly widespread in veterinary practice, due to its advantages like low cost and minimal adverse reactions. Epidural anesthesia is a segment of regional anesthesia, which is used in procedures involving the hind limbs, perineum, and caudal region, besides abdominal procedures. The drugs used in this technique are mainly local anesthetics by itself or associated with opioids and α 2-agonists. It is possible with epidural anesthesia to achieve promotion beyond the motor and sensory block, analgesia of short and long duration when these local anesthetics are associated with other drugs already mentioned. For epidural anesthesia may be used punctures of lumbosacral and sacrococcygeal areas and by them have access to the epidural space located between the spinal canal and dura mater, where drugs are deposited. The use of this technique in cats is not diffused as in dogs, thus further studies should be performed in order to test drugs that promote safe anesthesia and long duration of analgesia. In this species it is reported that the spinal cord ends beyond the lumbosacral space, and then it is indicated space for the sacrococcygeal epidural anesthesia, reducing the risk of spinal cord injuries or deposition of drugs in the subarachnoid space. The aim of this review is to report the use of the tecnica of epidural anesthesia in cats, the drugs used, as well as their advantages and limitations.

Keywords: Epidural anesthesia. Cats. Lumbosacral space. Space sacrocóigeo.

REFERÊNCIAS

ABIMUSSI, C. et al. Anestesia epidural sacrococcígea em gatos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 15, n. 2, supl. 1, p. 30, ago. 2008.

BAGATINI, A. et al. Dexmedetomidina: farmacologia e uso clínico. **Rev. Bras. Anestesiol.**, v. 52, n. 5, p. 606-617, 2002.

- BERNARDI, C. A. et al. Analgesia pós-operatória com metadona em gatos: administração epidural e intramuscular. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 1, p. 45-52, 2012.
- CÂMARA FILHO, J. A. Utilização do sítio sacrococcígeo na anestesia epidural em gatos domésticos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 175-178, set./dez. 2000.
- CAPNER, C. A.; LASCELLES, B. D.; WATERMAN-PEARSON, A. E. Current british veterinary attitudes to perioperative analgesia for cats and small mammals. **Veterinary Record**, v. 145, p. 601-604, 1999.
- CORTOPASSI, S. G.; FANTONI, D. T.; BERNARDI, M. M. et al. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- DE ROSSI, R. et al. Effects of lumbosacral epidural ketamine and lidocaine in xylazine-sedated cats. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 80, n. 2, p. 79-83, 2009.
- DORINGON, O. et al. Dexmedetomidina epidural em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia sob anestesia total intravenosa com propofol e pré-medicadas com cetamina S(+) e midazolam. **Ciência Rural**, v. 39, n. 3, maio/jun. 2009.
- EVANS, H. E.; DE LA HUNTA, A. **Miller guia para dissecação do cão**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2002.
- FUTEMA, F. et al. **Técnica de anestesia epidural sacrococcígea em gatos domésticos: anatomia, estudo radiográfico e descrição da técnica**. 2008. Disponível em: <http://www.sedarvet.com.br/profissionais/trabalho_mostrar.php?codigo_trabalho=10>. Acesso em: 12 jun. 2012.
- GAYNOR, J. S.; MAMA, K. R. Técnicas de anestesia local e regional para o alívio da dor perioperatória. In: GAYNOR, J. S.; MUIR, W. W. **Manual de controle da dor em medicina veterinária**. São Paulo: MedVet, 2009.
- GASSEL, A. D. et al. Comparison of oral and subcutaneous administration of buprenorphine and meloxicam for preemptive analgesia in cats undergoing ovariohysterectomy. **American Veterinary Medical Association**, v. 227, p. 1937-1944, 2005.
- HANSEN, B. Epidural Catheter Analgesia in Dogs and Cats: Technique and Review of 182 Cases (1991–1999). **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 11, p. 95-103, 2001.
- HEWSON, C. J.; DOHOO, I. R.; LEMKE, K. A. Perioperative use of analgesics in dogs and cats by Canadian veterinarians in 2001. **Canadian Veterinary Journal**, v. 47, p. 352-359, 2006.
- IFF, I. Y. Two cases of bradyarrhythmia and hypotension after extradural injections in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 35, n. 3, p. 265-269, 2008.
- JONES, R.S. Epidural analgesia in the dog and cat. **Veterinary Journal**, v. 161, p. 123-131, 2001.

JOUBERT, K. E. Anaesthesia and analgesia for dogs and cats in South Africa undergoing sterilisation and with osteoarthritis-an update from 2000. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 77, p. 224-228, 2006.

LEE, L. Local Anesthesia & Analgesia. **Veterinary Health Sciences**. 2001. Disponível em: <<http://instruction.cvhs.okstate.edu/vmed5412/pdf/14LocalAnesthesia2006b.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2012.

LIMA, D. D. et al. Anestesia epidural com associação medetomidina e lidocaína, em gatos pré-medicados com acepromazina e midazolam. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 2, p. 308-316, 2011.

MASSONE, F. **Anestesia veterinária: farmacologia e técnicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

NATALINI, C.C. **Teoria e técnicas em anestesiologia veterinária**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OTERO, P. **Dor: avaliação e tratamento em pequenos animais**. São Paulo: Interbook, 2005.

PYPENDOP, B. H. et al. Effects of epidurally administered morphine or buprenorphine on the thermal threshold in cats. **American Journal of Veterinary Research**, v. 69, p. 983-987, 2008.

SILVA, P. C.; SILVA, R. M.; LIMA, E. M. Topografia do cone medular em gatos sem raça definida. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 5, p. 1062-1066, 2009.

SKARDA, R. T.; TRANQUILLI, W. J. Local and regional anesthetic and analgesic technique: dogs. In: TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C.; GRIMM, K. A. (Ed.). **Lumb and Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia**. Illinois: Wiley-Blackwell, 2007.

TORSKE, K. E. et al. End tidal halothane concentration and postoperative analgesia requirements in dogs: A comparison between intravenous oxymorphone and epidural bupivacaine alone and in combination with oxymorphone. **Canadian Veterinarian Journal**, v. 39, p. 361-369, 1998.

VILLELA, N. R.; NASCIMENTO JUNIOR, P. N. Uso de dexmedetomidina em anestesiologia. **Rev. Bras. Anest.**, v. 53, n. 1, p. 97-113, 2003.

Recebido em 02 de agosto de 2013

Aceito em 09 de outubro de 2013