

CONTROLE DA DOR EM PEQUENOS ANIMAIS

CONTROL OF PAIN IN SMALL ANIMALS

¹SALIBA,R.;²HUBER,R.;²PENTER,J.D.

¹Docente do Curso de Medicina Veterinária – Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO/FEMM

²Discente do Curso de Medicina Veterinária – Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO/FEMM

RESUMO

A dor é uma experiência sensorial ou emocional desagradável que se segue à aplicação de um estímulo nocivo. Pode ser vivenciada com ou sem o acontecimento concomitante de sinais físicos de estresse, na qual ocorre com frequência em animais decorrentes de algum trauma, doença sistêmica ou procedimento cirúrgico. Seu controle depende de sua duração, onde surgem os impulsos dolorosos e do estado de consciência do animal. É uma condição clinicamente importante, que resulta em sofrimento e afeta a qualidade de vida dos animais. O objetivo deste trabalho é a revisão da fisiopatologia e controle da dor em pequenos animais.

Palavra-chave: anestesia, tranquilização, qualidade de vida.

ABSTRACT

Pain is an unpleasant sensory or emotional experience that follows the application of a noxious stimulus. Can be experienced with or without the concomitant occurrence of physical signs of stress, which occurs frequently in animals caused by trauma, systemic disease or surgical procedures. The control depends on length, where there are painful impulses and mental status of the animal. It is an important clinical condition, resulting in suffering that will affect quality of life in animals. This paper is a review of pathophysiology and pain control in small animals.

Keyword: anesthesia, tranquilization, quality of life.

INTRODUÇÃO

No que se refere aos cuidados veterinários, são grandes os empenhos para melhorar os conhecimentos, o reconhecimento e o tratamento da dor em animais (HELLYER, 2002). Segundo o Colégio Americano de Anestesiologistas Veterinários, a dor e o sofrimento de animais são condições clinicamente importantes que afetam a qualidade de vida a curto e a longo prazo. Além da consideração ética da supressão da dor, são comprovados os benefícios do uso dos analgésicos reduzindo o estresse emocional, não liberando substâncias deletérias para o organismo e facilitando a recuperação do paciente, reduzindo a mortalidade e a morbidade (ANDRADE, 2002).

Segundo Biebuyck (1990), a dor tratada incorretamente pode produzir efeitos negativos nos sistemas cardiovascular, respiratório, gastrointestinal, neuroendócrino e imune. Um aumento nos níveis de cortisol, secundário à dor, pode prejudicar a cicatrização de feridas e diminuir a capacidade de ação adequada do sistema imune. A dor ativa o sistema neuroendócrino e causa a liberação de catecolaminas, glucagon, insulina e somatostatina, contribuindo para o aparecimento da caquexia. O aumento na retenção de líquidos leva à ativação do sistema renina-angiotensina,

que eleva a pressão arterial e diminui a perfusão renal (LESTER; GAYNOR, 2000). Há um aumento no consumo de oxigênio pelo miocárdio, o que pode ser um problema para animais que tenham doenças cardíacas. Pode ocorrer, ainda, a liberação do Fator de Necrose Tumoral (TNF), que altera a permeabilidade endotelial, aumenta a coagulação, e promove a secreção de interleucina 1. (DINARELLO, 1984).

A dor somática e a visceral geralmente respondem bem a antiinflamatórios não-esteroidais, opióides, anestésicos locais e a procedimentos cirúrgicos para remover a causa (LESTER; GAYNOR, 2000). A dor neuropática pode ser difícil de tratar, requerendo múltiplos métodos terapêuticos; responde pouco a antiinflamatórios não-esteroidais e comumente é resistente a opióides. Nesses casos, bloqueio de nervos locais, anticonvulsivantes, radiação ou neurocirurgia podem promover alívio efetivo da dor. (VALLENCOURT; LANGEVIN, 1999).

Classificação da Dor

A nomenclatura para a definição e a classificação da dor segue a determinação da International Association for Studies of Pain (IASP). A dor pode ser classificada como aguda ou crônica. (NATALINI, 2007).

Dor aguda

A dor aguda tipicamente surge do trauma de tecidos moles ou inflamação e está relacionada com um processo adaptativo biológico para facilitar o reparo tecidual e cicatricial. A hipersensibilidade na área da injúria (hiperalgesia primária), bem como nos tecidos adjacentes (hiperalgesia secundária) contribuem para que o processo cicatricial ocorra sem interferências. (LAMONT e TRANQUILLI, 2000; 2001; MUIR III *et al.*, 2002).

Esse tipo é comum em animais limitando-se em 24 a 72 horas, e é mais fácil de se tratar e costuma-se ter boa resposta ao efeito analgésico. A dor aguda pode ser subdividida em somática e visceral. (TEIXEIRA, 2005).

Dor crônica

A dor crônica persiste além do período esperado de uma doença ou injúria e tem sido arbitrariamente definida como aquela com duração maior que três meses.

Pode manifestar-se espontaneamente ser provocada por vários estímulos externos. (CARVALHO, 2007)

A resposta é tipicamente exagerada em duração, amplitude, ou ambas. A dor crônica além de simplesmente manifestar-se por um longo período de tempo, implica numa síndrome debilitante que possui um significativo impacto sobre a qualidade de vida do paciente e caracteriza-se por uma resposta pobre às terapias analgésicas convencionais. (LAMONT e TRANQUILLI, 2000).

Conceitualmente a dor pode ser classificada de várias maneiras, em termos de curso, tipo de nociceptores envolvidos, resposta à terapia com fármacos analgésicos, dentre outras.

Conseqüências da dor

Quando a dor assume natureza patológica, podem-se seguir varias conseqüências, incluindo: (TRANQUILLI et al, 2005).

- aumento do risco de infecção,
- atraso de cicatrização de ferimentos;
- redução de consumos alimentares e hídricos;
- imobilização;
- alteração de padrões de sono e padrões comportamentais normais;

Reconhecimento da dor

O reconhecimento da dor é um processo sensorial complexo que é composto por quatro estágios: transdução, transmissão, modulação e percepção. Os três primeiros estágios são denominados coletivamente de nocicepção. O quarto é o processamento individual do impulso nociceptivo pelo córtex cerebral para formular a experiência sensorial da dor. (GREENSE, 2004).

Segundo (Tranquilli; et al, 2005), os sinais fisiológicos da dor aguda incluem:

- aumento da pressão sanguínea
- aumento da frequência cardíaca
- vasoconstrição periférica (membranas das mucosas esbranquiçadas)
- aumento da frequência respiratória, podendo ocorrer tensão muscular se a dor se localizar no centro do tórax.

Esses sinais frequentemente podem estar associados à intensidade de um estímulo nocivo e, presumidamente à dor. Essas alterações também podem estar

presentes durante períodos de estresse emocional ou ambiental, na ausência de um estímulo nocivo. (GREENE, 2004).

Os processos da dor resultam em uma série de alterações fisiológicas como diminuição da ingestão de água e alimento, levando a perda de peso, catabolismo protéico e até desidratação, com aumento do nível de aldosterona, cortisol, e catecolaminas. (ETTINGER et al., 2004).

Estratégia para tratamento da dor

Analgesia Preventiva

O termo analgesia preventiva se refere à aplicação de técnicas analgésicas antes de o paciente ficar exposto a estímulos nocivos como, por exemplo, a invasão cirúrgica. (GREENE, 2004).

A analgesiapreventiva não consegue eliminar a dor pós-operatória, mas pode ajudar a evitar sensibilização dos sistemas nervos periféricos e centrais durante o procedimento cirúrgico (TRANQUILLI; et al, 2005).

As intervenções cirúrgicas causam a sensibilização do sistema nervoso periférico, através da redução do limiar das fibras aferentes nociceptivas, e do sistema central através da sensibilização com um aumento da atividade-dependente, da excitabilidade dos neurônios do corno dorsal da medula espinhal. Juntas, essas alterações levam á hipersensibilidade dolorosa pós-trauma, que pode ser reconhecida clinicamente como um aumento da resposta ao estímulo nocivo e diminuição do limiar da dor, ambos no sitio da lesão e nos tecidos circulantes. (GREENE, 2004).

A dor pós-operatória é mais difícil de combater se o sistema nervoso foi sensibilizado, pois, uma vez estabelecida a sensibilização do sistema nervoso, a medicação analgésica tradicional se torna significamente menos eficaz no tratamento da dor, sendo necessário dosagens maiores dos fármacos analgésicos para alcançar o efeito desejado. Assim, é mais fácil prevenir a dor do que tratá-la após seu estabelecimento. (GREENE, 2004).

Como exemplos de técnicas analgésicas preventivas são os de uso pré-medicação anestésica como os opióides, agonistas alfa2 e drogas anti-inflamatórias não esteroides (DAINEs), ou a administração epidural pré-cirúrgica de anestésicos ou opióides locais. (BARASH, 2001)

Analgesia Multimodal

A analgesia multimodal ou balanceada refere-se à administração simultânea de fármacos de duas ou mais classes farmacológicas ou à aplicação de duas ou mais modalidades de tratamento para alcançar um ótimo controle da dor. (CAVALCANTI, 2008)

O fundamento do tratamento analgésico multimodal é a analgesia mais eficaz que pode ser alcançada pelo efeito do sinergismo ou aditivo dos analgésicos com diferentes mecanismos de ação. Além disso, dosagens menores de cada agente podem ser administrado, o que resulta em menor número de efeitos adversos e retarda o desenvolvimento de tolerância ao fármaco e a diminuição de sua eficácia com o passar do tempo. (GREENE, 2004).

Quando usada corretamente, a analgesia multimodal ajuda a evitar ou inibir a sensibilização (inflamação) de nociceptores periféricos, alterações neuroplásticas dentro da medula espinhal induzidas pela cirurgia, perda de eficácia e ainda suprima a resposta de estresse neuroendócrino à dor e à lesão, além de reduzir o processo catabólico bem como a infecção. (TRANQUILLI et al, 2005).

Anestésicos Locais

Anestésicos locais (AL) são substâncias capazes de causar a diminuição da sensibilidade, motricidade e função autonômica, através do bloqueio da geração e propagação do potencial de ação em tecidos eletricamente excitáveis. A remoção dos AL é seguida de um retorno completo e espontâneo da condução nervosa (BARASH, 2001).

Usam-se lidocaína e bupivacaína na dor aguda para impedir que os impulsos nociceptivos alcancem o sistema nervoso central. A mistura desses fármacos com a adrenalina mantém o anestésico local no lugar e prolonga a duração de sua ação, com poucos efeitos colaterais sistêmicos. O uso da lidocaína se deve principalmente para procedimentos diagnósticos ou terapêuticos ligeiros como, colocação de cateteres, biopsia de medula óssea, sutura de lacerações, extirpação de massa cutânea, que requeiram início de ação rápido e espera-se que não causam dor após sua realização. (INTELIZANO, 2002)

A bupivacaína é usada quando se espera que a dor se prolongue após o procedimento seja por extração dentária, bloqueio de nervo intercostal para insuflação do tórax, como também podem ser usadas técnicas de infiltração como injeção nos nervos periféricos que suprem o local doloroso ou infusão em cavidades como tórax e articulações. (NATALINI, 2007)

Anestésicos Epidurais

A anestesia epidural é indicada para procedimentos cirúrgicos nos membros pélvicos, coxal, região anal, perineal e caudal (RAUSER, 2005; SKARDA, 1996), cirurgias retro umbilicais como, cesariana, ováriohisterectomia, redução de prolapsos, caudectomia, orquiectomia e osteossíntese em membros pélvicos (LUNA, 2005).

Dentre as vantagens da associação de fármacos na anestesia epidural, destacam-se: redução do período de latência, potencialização dos efeitos anestésicos e analgésicos, redução dos efeitos colaterais decorrentes do uso isolado dessas drogas (CARVALHO, 2007) redução de doses, e conseqüentemente, redução de toxicidade com a combinação de efeitos (CAVALCANTI, 2008).

Uma das principais indicações no uso da anestesia epidural, são para os procedimentos de membros pélvicos e, dentre eles, as fraturas ósseas A associação de anestésico local e opióides são importantes, pois proporcionam analgesia potente e de longa duração. A dor contribui para as complicações pós-operatórias, com aumento da resposta ao estresse, recuperação agitada e aumento de morbidade.(INTELIZANO, 2002).

Os fármacos epidurais de uso mais comum são a morfina, a bupivacaína, a lidocaína e a medetomidina (ETTINGER, 2004).

Os fármacos lipossolúveis, como os anestésicos locais e a medetomidina, exercem efeito predominantemente local e agem sobre a metade caudal do animal. A morfina, fármaco hidrossolúvel distribui-se por varias horas através de todo o canal espinhal. A duração da ação depende do fármaco, mas uma única injeção epidural de 50% de morfina com 50% de bupivacaína pode durar até 18 horas. (ETTINGER et al, 2004).

A associação de anestésico local e opióides, como a bupivacaína e morfina, por via epidural, tem sido recomendada nessas situações, pois fornece analgesia

profunda e de longa duração após cirurgias ortopédicas nos membros pélvicos no cão (VALADÃO; 2002, SANTOS, 2009).

Injeções epidurais únicas são usadas principalmente para controlar a dor durante a cirúrgica e no período pós operatória imediato. A dor em animais com condições dolorosas progressivas como a pancreatite, traumatismo muscular, grandes ressecções tumorais em bloco costuma ser mais bem controlada com a infusão de fármacos nos segmentos espinhais que recebem os impulsos do local doloroso. (ETTINGER et al, 2004).

Anestésicos intravenosos e intramusculares

As técnicas anestésicas injetáveis podem ser utilizadas quando não se dispõe de equipamento para anestesia inalatória e recursos humanos especializados. A associação atropina/xilazina/quetamina tem sido amplamente empregada nestes casos. Entretanto, deve-se considerar que o grau de depressão cardiorrespiratória produzido por esta técnica contra-indica o seu uso em pacientes idosos, cardiopatas e com a função cardiorrespiratória comprometida (KLIDE, 1975; KOLATA & RAWLINGS, 1982).

A utilização de protocolos intravenosos injetáveis tem sido preconizada na recente prática anestésica (BETHS et al., 2001; MUIR E GADAWSKI, 2002).

Os fármacos mais utilizados são os antiinflamatórios não esteroides (DAINEs), alfa 2 agonistas e narcóticos são agentes sistêmicos comuns. Esses fármacos são administrados por via sistêmica para alívio da dor quando os impulsos nociceptivos não podem ser bloqueados no local ou em nível espinhal (ANDRADE, 2002).

As DAINEs são os mais úteis para procedimentos cirúrgicos como retirada de tumor superficial, ovário-histerectomia ou procedimentos ortopédicos de pequeno porte, devendo ser usados com cautela porque a hipotensão pode exacerbar seu efeito renal tóxicos, assim como seu uso prolongado pode resultar em efeitos colaterais gastrintestinais (GREENE, 2004).

Os alfas 2 – agonistas são usados primariamente para sedação ou anestesia, mas também exercem efeitos analgésicos pronunciados. Os efeitos colaterais cardiovasculares impedem seu uso sistêmico em altas doses, mas costumam ser úteis em doses baixas. Já os narcóticos são fármacos sistêmicos para controle da dor mais usados. O butorfanol, um narcótico agonista-antagônico, é muito usado,

mas seu efeito analgésico tem curta duração menos de duas horas nos cães. A oximorfona é um opióide agonista seguro, proporcionando analgesia por três a quatro horas, porém é cara para uso em animais maiores e pode causar excitação em gatos. O custo da morfina é menor e ela pode ser administrada a uma taxa de infusão constante em líquidos intravenosos de manutenção. (ETTINGER et al, 2004).

Conclusão

O conhecimento da fisiologia da dor ou nocicepção é uma importante ferramenta para o entendimento dos mecanismos desencadeantes dos processos dolorosos, sejam fisiológicos ou principalmente patológicos. Tais informações são essenciais para a instituição de uma terapia analgésica eficiente, preemptiva e multimodal, pois a síndrome dolorosa pode ser considerada uma doença, gerando alterações na homeostasia orgânica que implicam em perda da qualidade de vida do paciente.

As consequências negativas da dor de longe excedem alguma preocupação especial para a utilização de analgésicos. O estresse causado por tal situação deve ser impedido de tomar proporções catastróficas para o indivíduo, ou seja, antes que haja a exaustão das reservas biológicas de energia. Deve se ter em mente que não existem efeitos negativos da utilização dos analgésicos, mas sim, relacionados à escolha inadequada ou a dose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S. F. Analgésicos. In: **Manual de terapêutica veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 77-86.

BARASH PG, CULLEN BF, STOELTING RK. **Clinical Anaesthesia**. 4^a ed. 2001; 449-469.

BETHS, T.; GLEN, J.B.; REID, J. et al. **Evaluation and optimization of a target-controlled infusion system for administering propofol to dogs as part of a total intravenous anaesthetic technique during dental surgery**. Vet. Rec., v.148, p.198-203, 2001.

BIEBUYCK, J. F. **The metabolic response to stress: an overview and update**. Anesthesiology, v. 73, p. 308-327, 1990.

CARVALHO, Y. K.; LUNA, S. P. L. **Anestesia e analgesia por via epidural em cães –atualização farmacológica para uma técnica tradicional.** Revista Clínica Veterinária. n. 70, p. 68- 76, set./out., 2007.

CALVANTI, R. L.; CROSIGNANI, N.; NATALINI, C.C et al. **Administração epidural de uma associação de morfina, lidocaína e fentanil em um felino submetido à osteossíntese em membro pélvico.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DEMEDICINA VETERINÁRIA, 35., 2008, Gramado. Anais... Gramado, 2008.

DINARELLO, C. **Interleukin 1 and the pathogenesis of the acute phase protein.** The New England Journal of Medicine, v. 311, p. 1413-1418, 1984.

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 2156p.

GREENE, S.A. Ed. **Veterinary Anesthesia and Pain Management Secrets.** Hanley and Belfus Inc. Philadelphia, 2004.

HELLYER, P. W. **Treatment of pain in dogs and cats.** Journal American Veterinary Medical Association, v. 221, n. 2, 2002.

INTELIZANO, T.R. et al. **Técnicas de anestesia local.** In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. (Eds.). **Anestesia em cães e gatos.** São Paulo: Rocca, 2002. p. 199-208.

LAMONT, L. A.; TRANQUILLI, W. J. Physiology of Pain. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.** Philadelphia: Saunders, v.30,n.4, p. 703-728, 2000.

LESTER, P.; GAYNOR, J. S. **Management of cancer pain.** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 30, n. 4, p. 951-966, 2000.

LUNA, S.P.L. Anestesia local. In: Curso prático de anestesia em pequenos animais, 10, Botucatu, 2005.

MUIR III, W.W.; GADAWSKI, J.E. **Cardiovascular effects of a higher dose of romifidine in propofol-anesthetized cats.** Am. J. Vet. Res., v.63, p.1241-1246, 2002.

NATALINI, C.C. **Teorias e técnicas em anestesiologia veterinária.** Porto Alegre: ArtMed, 2007. p.53-56.

OLIVIERA, A. S.; TORRES, H. P. **O papel dos bloqueios anestésicos no tratamento da dor de origem cancerosa.** Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 53, n. 5, p. 654- 662, 2003.

RAUSER, P., DVORÁK, M., NECAS, A. et al. **Effect of intraarticular bupivacaine administration on postoperative pain relief after arthroscopic or arthroscopic management of cranial cruciate ligament rupture in dogs.** Acta Vet. Brno. v. 74. p. 613–619, nov., 2005.

SKARDA R.T. 1996. **Local and regional anesthetic and analgesic techniques in dogs.** In: **Lumb & Jones Veterinary Anesthesia.** 3rd edn. Baltimore: Williams & Wilkins, pp. 426- 447.

SANTOS, G. J; PIRAJÁ, G.V.; DIAS, L. G. G. G. et al. **Anestesia epidural em pequenos animais.** Ver. Cient. Eletr. Med. Vet., n. 12., jan. 2009.

TEIXEIRA, M. W. **Dor em Pequenos Animais.** Revista CFMV. Brasília: Conselho Federal de Medicina Veterinária, a. 11, v. 34, p. 31-41, jan.-abr., 2005.

TRANQUILLI, W. J. **Fisiologia da dor aguda.** In: GREENE, S. A. Segredos em anestesia veterinária e manejo da dor. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 399-402.

TRANQUILLI, WJ,; GRIMM, KA.; LAMONT, LA. **Tratamento da dor para o clínico de pequenos animais.** São Paulo: Roca, 2005.

TRANQUILLI, WILLIAM J. **Update on Sedation and Anesthesia Options.** In Predictable Pain Management. United States, Veterinary Learning Systems, 1996.

VALADÃO, C. A. A.; DUQUE, J. C.; FARIAS, A. **Administração epidural de opióides em cães.** Ciênc. Rural., Santa Maria, v.32, n.2, p.347-355, 2002.

VALLENCOURT, P. D.; LANGEVIN, H. M. **Painful peripheral neuropathies.** Medical Clinics of North America, v. 3, p. 627-642, 1999.

KLIDE, A.M. CALDERWOOD, H.W., SOMA, L.R. **Cardiopulmonary effects of xylazine in dogs.** Am. J. Vet. Res v.36, p.931-5, 1975.

KOLATA, R.J. RAWLINGS, C.A. **Cardiopulmonary effects of intravenous xylazine, ketamine , and atropine in the dog.** Am. J. Vet. Res. v.43 p.2196-8, 1982.