

Eficácia do carprofeno na analgesia preemptiva em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia¹

Effectiveness of carprofen for preemptive analgesia in cats undergoing ovariohysterectomy

Sóstenes Arthur Reis Santos Pereira - Aluno do Curso de Medicina Veterinária, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária (UAMV), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Patos, PB.

Angélica Ramalho de Araújo Leite - Médica Veterinária, mestre, UFCG, CSTR, Patos, Paraíba.

Fernanda Vieira Henrique* - Médica Veterinária, doutoranda do PPGMV da UFCG, CSTR, Patos, Paraíba nandinhavh@gmail.com

Roberta Nunes Parentoni - Médica Veterinária, doutoranda do PPGMV da UFCG, CSTR, Patos, Paraíba.

Dayvid Vianês Farias Lucena - Graduado em Medicina Veterinária, UAMV, UFCG, CSTR, Patos, PB.

Erotides Martins Filho - Médico Veterinário, Mestre, técnico auxiliar de laboratório, UFCG, CSTR, Patos, PB.

Carla Fernandes Cristina Sousa Costa - Aluna do Curso de Medicina Veterinária, UAMV, UFCG, CSTR, Patos, PB.

Pedro Isidro da Nóbrega Neto - Médico Veterinário, Professor, Doutor, UAMV, UFCG, CSTR, Patos, PB.

Almir Pereira de Souza - Médico Veterinário, Professor, Doutor, UAMV, UFCG, CSTR, Patos, PB.

Pereira SARS, Leite ARAL, Henrique FV, Parentoni RN, Lucena DVF, Filho EM, Costa CFCS, Neto PIN, De Souza AP. Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2014; 00(00); 0-00.

Resumo

Com a finalidade de avaliar a eficácia da analgesia preemptiva com carprofeno em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia, foram utilizados 16 felinos do sexo feminino, hígidos, com seis meses a seis anos de idade. Foram compostos dois grupos experimentais: grupo preemptiva (GPPE), em que foi administrado carprofeno antes e após a cirurgia; e grupo pós-operatória (GPOS), ao qual se administrou esse fármaco apenas após a cirurgia. Em ambos os grupos, as demais administrações do analgésico foram realizadas 24, 48 e 72 horas após a primeira. A avaliação do nível de dor foi realizada através da escala descritiva numérica, com atribuição de escores para cada variável avaliada, 0, 2, 4, 6, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 216 e 230 horas após o término do procedimento, momentos em que também foram mensuradas as frequências cardíaca e respiratória, a temperatura retal e a glicemia. Os escores de dor elevaram-se em ambos os grupos às 2, 4, 6, 12 e 24 horas após a cirurgia, sendo que às 24 horas o escore médio foi maior no GPOS que no GPPE. Em ambos os grupos ocorreu hipotermia e hiperglicemia. Os demais parâmetros não variaram significativamente. Concluiu-se que a administração preemptiva e pós-operatória do carprofeno promove analgesia similar à administração apenas pós-operatória, sendo inclusive mais efetiva que esta no dia seguinte à cirurgia de ovariosalpingohisterectomia, em gatas.

Palavras-chave: dor, cirurgia, felino.

Abstract

In order to evaluate the effectiveness of preemptive analgesia with carprofen in cats undergoing ovariohysterectomy were used 16 female cats, healthy, with six months to six years old. Two experimental groups were composed: Preemptive group (PREG) where carprofen was administered before and after surgery, and

Postoperative group (POSG), which was administered this drug only after surgery. In both groups, carprofen was readministered at 24, 48 and 72 hours after the first administration. The assessment of pain level was performed by descriptive numerical scale with assigning scores for each variable measured 0, 2, 4, 6, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 216 and 230 hours after the procedure, when were also measured the heart and respiratory rate, body temperature and glucose levels. Pain scores increased in both groups at 2, 4, 6, 12 and 24 hours after surgery, and at 24 hours the average score in POSG was higher than in PREG. In both groups there was hypothermia and hyperglycemia. Further parameters did not vary significantly. It was concluded that the preemptive and postoperative administration of carprofen provides analgesia similar to postoperative administration only, being even more effective than that at the day after the ovariohysterectomy in female cats.

Keywords: pain, surgery, feline.

Introdução e Revisão de Literatura

Em 1986, a Associação Internacional para o Estudo da Dor, conceituou dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável que está associada a lesões reais ou potenciais” (1). À medida que surgem novos estudos sobre a fisiologia da dor, emergem novas perspectivas para o seu controle e a sua prevenção, isso ocorreu especialmente nas últimas décadas, quando se verificou que a analgesia pós-operatória se realizava de maneira inadequada. Como método de prevenção ou redução deste problema, a analgesia preemptiva tem se destacado (2,3).

Analgesia preemptiva é conceituada como a prevenção da nocicepção, uma vez que evita o processamento central alterado de impulsos aferentes desencadeados por injúrias. Essa promove a inibição dos mediadores inflamatórios e bloqueio dos impulsos nociceptivos, estabelecendo um nível efetivo de analgesia (4). Implica em uma forma de analgesia iniciada antes de o estímulo doloroso ser gerado, prevenindo ou reduzindo as respostas de hipersensibilidade e memória de dor no sistema nervoso. Proporcionando, então, benefícios de longa duração para a qualidade de vida do paciente e diminuindo gastos com tratamentos (2).

Tem-se realizado diversos estudos com o intuito de se investigar o benefício dos antiinflamatórios não esteroidais (AINEs) para o controle da dor aguda, principalmente através da analgesia preemptiva (5,6,7,8). Dentre eles, o carprofeno, um AINE derivado do ácido arilpropionico, comumente utilizado em gatos no Reino Unido, no período pré-operatório (9). Apesar de não se conhecer, com exatidão, o seu mecanismo de ação, admite-se que ele impede a síntese de prostaglandinas, sendo este um inibidor

moderadamente potente da fosfolipase A2 e um inibidor reversível da ciclooxigenase, com maior seletividade para COX-2 (10).

Assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da técnica de analgesia preemptiva e pós-operatória utilizando o carprofeno em gatas submetidas à cirurgia de ovariosalpingohisterectomia.

Material e métodos

O experimento obteve aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) sob o protocolo nº 31-2012.

Foram utilizados 16 felinos fêmeas, SRD, hípidas, com idade entre 6 meses e 6 anos, obtidos junto a proprietários que permitiram, por meio de um termo de autorização, a participação do seu animal no experimento.

Previamente ao procedimento, os animais passaram por um período de adaptação de 15 dias, em gatis individuais, alimentados com ração comercial e água potável ad libitum. Procedeu-se, três dias antes a cirurgia, coletas de sangue venoso para realização de hemograma e bioquímica sérica renal e hepática, confirmando a higidez e a aptidão dos animais ao procedimento cirúrgico. Foi respeitado o jejum de alimentar de 12 horas e hídrico de quatro horas para a ovariosalpingohisterectomia (OSH).

Os animais foram divididos em dois grupos: Grupo Preemptiva (GPRE) em que foi administrado carprofeno por via oral (VO), na dose de 4 mg/kg. A primeira administração ocorreu duas horas anteriores à cirurgia e as demais 24, 48 e 72 horas após a administração inicial; e Grupo Pós-operató-

ria (GPOS) em que se efetuou o mesmo protocolo descrito para o GPPE, substituindo-se a administração preemptiva do carprofeno por uma realizada imediatamente após a cirurgia.

Como medicação pré-anestésica utilizou-se atropina (0,044 mg/kg), por via subcutânea (SC), 15 minutos antes da indução anestésica. Para indução anestésica associou-se, na mesma seringa, xilazina (1 mg/kg) à cetamina (15 mg/kg), administradas por via intramuscular (IM). Para anestesia epidural foi utilizada lidocaína a 2% (4,4 mg/kg) com vasoconstrictor. A técnica cirúrgica de ovariosalpingohisterectomia utilizada no experimento foi adaptada de Fossum et al. (11), sendo todas as cirurgias realizadas pelo mesmo cirurgião, bem como as anestésias pelo mesmo anestesiologista.

Apesar de não ter havido quebra de assepsia, devido ao protocolo preconizado pela instituição onde foi realizado o experimento, no pós-operatório, realizou-se antibioticoterapia com enrofloxacina, na dose de 10 mg/kg, SID, por via subcutânea, durante dez dias. Pelo mesmo período de tempo, efetuou-se curativos cutâneos diários, realizando a limpeza da ferida com solução de NaCl a 0,9% e aplicação de pomada antibiótica.

Durante sete dias posteriores a OSH, as seguintes variáveis foram mensuradas: Frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto (bpm), obtida mediante auscultação indireta com estetoscópio; Frequência respiratória (FR), em movimentos por minuto (mpm), obtida por meio da inspeção dos movimentos torácicos; e Temperatura retal (TR), medida com termômetro digital. Cabe ressaltar que estas variações foram constatadas durante três dias pré-cirurgia, tomando-se como basal, para cada parâmetro, a média das mensurações.

A avaliação do nível de dor foi realizada a partir da mensuração imediata ao término da cirurgia (T0) e duas (T2), quatro (T4), seis (T6), doze (T12) e vinte e quatro (T24) horas após este, empregando a escala para avaliação de dor aguda no pós-operatório imediato de felinos, descrita por Brondani et al. (12) (Quadro 1), em que a soma total do score, denotando analgesia de má qualidade, seria de 25 pontos. A partir do 2º dia pós-operatório, essas variáveis foram avaliadas às 48 (T48), 72 (T72), 96 (T96), 120 (T120), 144 (T144), 168 (T168), 192 (T192), 216 (T216)

e 230 (T230) horas após o término do procedimento, utilizando a escala para avaliação da dor aguda em felinos a partir do 2º dia pós-operatório, também descrita por Brondani et al. (12) (Quadro 2), na qual o escore máximo seria de 15 pontos. Caso escores acima de nove fossem obtidos na avaliação pós-operatória imediata ou de cinco na avaliação do 2º dia pós-operatório em diante, seria utilizado resgate analgésico com morfina, na dose de 0,5 mg/kg por via intramuscular, conseqüentemente, o animal seria removido do experimento.

Foram mensurados, ainda, os níveis séricos de glicose, em mg/dL, a partir da amostra de sangue (uma gota), colhida da face interna da orelha, com leitura em um glicosímetro digital portátil. Este parâmetro foi avaliado 24 horas antes do procedimento cirúrgico e daí por diante, seguindo o mesmo protocolo estabelecido para a avaliação do grau de analgesia.

Outros dados relevantes foram observados, tais como tempo cirúrgico, em minutos; alteração do peso corpóreo, em quilogramas, mensurada pela diferença entre o peso inicial (antes da cirurgia) e aos dez dias pós-operatórios.

A coleta de dados foi realizada de forma cega, sendo que o avaliador desconhecia a qual dos grupos cada animal pertencia. Por fim, após a remoção dos pontos, no 10º dia pós-operatório, os animais foram devolvidos aos seus respectivos proprietários.

A análise estatística foi realizada em microcomputador, empregando o programa Graphpad Instat. Os dados paramétricos e a glicemia passaram pela análise de variância para amostras repetidas e a comparação entre os momentos e entre os grupos foi realizada pelo teste de Student-Newman-Keuls. Para avaliação da analgesia foi empregada a análise de variância para amostras repetidas, seguida pelo teste de Friedman. Os dados referentes ao tempo cirúrgico, à alteração do peso corpóreo e ao consumo de ração foram avaliados empregando o teste t de Student. Todos os testes foram aplicados ao nível de 5% de significância.

Resultados e discussão

Todas as cirurgias foram realizadas conforme a técnica previamente citada, sem intercorrências. Não foram observadas diferenças estatisticamente signifi-

¹ Carproflan - Agener União Ltda.

² Hytropin 0,5 mg/ml - Laboratório Hypofarma Ltda.

³ Kénsol 2% - König do Brasil Ltda.

⁴ Cetamin 10% - Syntec do Brasil Ltda.

⁵ Anestésico Bravet - Laboratório Bravet Ltda.

⁶ Flotril Injetável 2,5% - Schering-Plough Ltda.

⁷ Furanil - Vetnil Saúde Animal Ltda.

⁸ Termômetro clínico digital - G-tech Brasil Ltda.

⁹ Dimorf 1% - Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda., Brasil.

¹⁰ Accu-Chek Performa - Roche do Brasil Ltda.

cativas entre os dois grupos com relação à duração do procedimento cirúrgico. O tempo requerido para realização da ovariosalpingohisterectomia foi em média de $25,0 \pm 7,1$ minutos no GPRE e de $25,75 \pm 3,3$ minutos no GPOS, variando apenas o tempo individual de cada procedimento cirúrgico.

Não ocorreu variação significativa entre o peso corpóreo dos animais antes e após a realização da intervenção cirúrgica, bem como entre os grupos estudados, tendo os mesmos variado entre $2,2 \pm 0,3$ e $2,5 \pm 0,4$ kg no GPRE e de $2,28 \pm 0,5$ e $2,42 \pm 0,5$ kg no GPOS.

O carprofeno mostrou ser um analgésico eficaz sendo detectada diferença estatística significativa mediante seu uso preemptivo ou posterior ao estímulo cirúrgico, na avaliação do nível de dor no momento T24, quando o escore do GPRE ($1,4 \pm 0,9$) foi significativamente menor que o de GPOS ($3,6 \pm 2,9$) (Tabela 1). Steagall (9) estudando os efeitos do carprofeno e da buprenorfina no limiar nociceptivo mecânico com ou sem a presença de foco inflamatório em gatos, verificou que administrando o carprofeno três horas antes da injeção intradérmica de kaolin, utilizado como modelo de foco inflamatório, não houve alteração nas mensurações basais dos limiares nociceptivos mecânicos e, segundo o autor, o fármaco preveniu a hiperalgesia do foco inflamatório. Camargo (13) estudou a administração do carprofeno em dois grupos de cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia (OSH), em um grupo antes e no outro depois da cirurgia verificando que o carprofeno apresentou um efeito analgésico melhor quando administrado antes da cirurgia e no pós-operatório imediato, otimizando o controle da dor pós-operatória, resultados que corroboram os apresentados na pesquisa aqui relatada. De maneira geral, em ambos os grupos, o fármaco foi efetivo no controle da dor pós-OSH.

Ao longo dos momentos ocorreu diferença estatística na avaliação do nível de dor em ambos os grupos, tendo os valores dos momentos T4, T6, T12 e T24 sido significativamente maiores que o valor inicial (T0). Provavelmente, os baixos valores do T0 foram devidos à sedação observada em todas as gatas no momento da primeira avaliação pós-operatória, período que correspondeu às duas horas após o término da cirurgia, em consequência do efeito residual dos fármacos utilizados no protocolo anestésico. Observou-se que os valores dos escores do GPOS tenderam a ser maiores que os do GPRE, embora sem significância estatística. Notou-se, também, que o GPRE apresentou escores inferiores a 1,0 a partir do T48 en-

quanto que no GPOS estes valores só foram obtidos a partir do T120. A utilização preemptiva do carprofeno é eficaz, e clinicamente foi perceptível durante as avaliações onde os animais do GPRE apresentaram menor estresse e menor resposta à palpação da ferida cirúrgica, do abdômen e do flanco.

Quanto à frequência cardíaca não houve diferença significativa entre os grupos, nem entre os momentos dentro de cada grupo (Tabela 1) e em todas as mensurações as frequências cardíacas mantiveram-se dentro dos limites para espécie, de 140 a 250 batimentos por minuto (14). Este achado demonstra a inocuidade do carprofeno quanto a este parâmetro.

A frequência respiratória não variou significativamente entre os grupos (Tabela 1). Entretanto, ocorreu uma diminuição significativa em ambos os grupos nos valores no momento T0, em relação ao valor médio inicial no T-24, possivelmente decorrente do efeito residual da xilazina, que causa redução da frequência respiratória e do volume-minuto devido à depressão central do centro respiratório (15). No entanto, os valores permaneceram dentro dos limites fisiológicos, citados por Massone (16), como sendo de 20 a 40 mpm, demonstrando que o protocolo anestésico e analgésico, não determinou efeitos adversos respiratórios. Nos demais momentos experimentais, excetuando-se o T12 no GPRE, a frequência respiratória apresentou valores acima dos limites para felinos domésticos, fato que pode ser atribuído às condições climáticas regionais, onde a temperatura ambiente estava em torno de 35°C .

Não ocorreu variação estatisticamente significativa nas mensurações da temperatura corpórea entre os grupos (Tabela 1). No entanto, ocorreu diferença estatística em ambos os grupos, sendo que os valores mensurados em T0, T2, T4 e T6 estavam significativamente menores que o valor inicial. Este achado possivelmente deve-se à maior propensão dos felinos a desenvolverem hipotermia trans- e pós-operatória, em virtude do tamanho relativamente grande da sua superfície corporal, favorecendo a perda de calor, e pelo fato de possuírem um pequeno porte de massa tecidual para a termogênese, especialmente, no fígado e nos músculos (6). No momento T0, imediatamente após a cirurgia, os animais apresentaram hipotermia com temperatura média e desvio padrão de $35,7 \pm 1,3$ em ambos os grupos. Em seguida, estes valores aumentaram gradativamente nos momentos T2, T4 e T6, mas ainda mantiveram-se significativamente menores que o valor inicial. Além da maior propensão ao desenvolvimento da

hipotermia, já citada, a perda de calor por evaporação, durante a cirurgia, e a imobilidade dos animais, durante a cirurgia e até seis horas após esta, também contribuíram para a redução da temperatura corpórea. Cabe ressaltar que houve o emprego de colchão térmico durante o trans-operatório, o que não foi suficiente para evitar a hipotermia, porém, acredita-se que o seu uso ameniza a perda de temperatura.

Os valores da glicemia não variaram estatisticamente entre os grupos (Tabela 1), e mantiveram-se durante as avaliações entre os níveis considerados como normais para felinos, que são de 70 a 175 mg/dL, com exceção do momento T0, quando ambos os grupos apresentaram quadros de hiperglicemia, com valores médios de 205,1 mg/dL no GPRE e de 218 mg/dL no GPOS. Observou-se aumento estatisticamente significativo nos níveis de glicose sérica, com relação ao valor basal T-24, no T0 e T4 do GPRE e no T0, T2 e T6 do GPOS. A hiperglicemia observada no T0 pode ser atribuída ao efeito da xilazina, que reconhecidamente causa hipoinsulinemia com consequente elevação da glicemia (18). Já os níveis elevados detectados nos momentos T2, T4 e T6 provavelmente decorreram da redução gradual das altas taxas de glicemia ocorridas no T0. Estes achados corroboram os de Silva (8), em que os protocolos terapêuticos de analgesia não foram capazes de modificar o padrão de concentração de glicose sanguínea motivada pela nocicepção, que foi maior nos momentos em que houve maior manipulação dos tecidos e no pós-operatório imediato, quando os animais já não estavam anestesiados.

Fator 1: Alteração Psicomotora

1. Postura

- (0) Normal (qualquer posição, aparência de conforto, músculos relaxados)
- (1) Rígida (decúbito lateral, patas estendidas em posição fixa)
- (2) Tensa (qualquer posição, o animal aparenta estar amedrontado, relutante em se mover, musculatura tensa)
- (3) Diferentes posturas na tentativa de encontrar uma posição confortável

2. Conforto

- (0) Adormecido ou acordado e quando estimulado interessado no ambiente
- (1) Adormecido ou acordado e quando estimulado desinteressado no ambiente
- (2) Agitado, desconfortável, inquieto (levanta e deita continuamente)

3. Movimento

- (0) Quantidade normal de movimentos
- (1) Menor quantidade de movimentos
- (2) Relutância em se mover
- (3) Freqüente alteração de posição

4. Estado Mental

Assinale a presença dos estados mentais relacionados abaixo:

- A) Satisfeito: interessado no ambiente, interação positiva com o avaliador, responsivo, alerta, não agressivo
- B) Desinteressado: não interage com o avaliador
- C) Indiferente: não responsivo ao ambiente
- D) Nervoso e/ou Ansioso e/ou Assustado (tendência a se esconder ou tentar fugir)

E) Agressivo

- (0) Presença do estado mental A
- (1) Presença de 1 dos estados mentais: B, C, D ou E
- (2) Presença de 2 dos estados mentais: B, C, D ou E
- (3) Presença de 3 ou de todos os estados mentais: B, C, D ou E

5. Miscelânea de Comportamentos

Assinale a presença dos comportamentos descritos abaixo:

- o Movimenta a cauda rápido e continuamente
- o Estende e contrai as patas traseiras
- o Presença de olhos parcialmente fechados
- o Lambe a área da ferida e/ou usa a boca e os dentes na área da ferida

- (0) Todos os comportamentos acima relacionados estão ausentes
 - (1) Presença de 1 dos comportamentos acima relacionados
 - (2) Presença de 2 dos comportamentos acima relacionados
 - (3) Presença de 3 dos comportamentos acima relacionados
- Fator 1: (total de 14 pontos)

<p style="text-align: center;">Fator 2: Comportamento de proteção. Interação – Resposta ao toque</p> <p>1. Palpação da Ferida Cirúrgica (0) Sem resposta ou nenhuma alteração em relação à resposta à palpação do local da ferida cirúrgica pré-procedimento (1) Quando a ferida é tocada – não responde Quando a ferida é pressionada – retrai-se e pode vocalizar (2) Quando a ferida é tocada - retrai-se e pode vocalizar Quando a ferida é pressionada – esquiva-se e vira a cabeça em direção à ferida, podendo vocalizar e/ou tentar morder (3) Quando a ferida é tocada ou pressionada – esquiva-se e vira rápido e intensamente a cabeça em direção à ferida, podendo vocalizar e/ou tentar morder (4) Quando o avaliador se aproxima – vocaliza e/ou tenta morder</p> <p>2. Palpação do abdome e flanco (0) Tensão abdominal ausente ou nenhuma alteração em relação à resposta do animal à palpação do abdome e flanco pré-procedimento (1) Tensão abdominal presente, podendo vocalizar ou tentar morder quando o abdome e/ou flanco são palpados (2) Quando o avaliador se aproxima para palpar - vocaliza e/ou tenta morder Fator 2: (total de 6 pontos)</p>
<p style="text-align: center;">Fator 3: Alteração Fisiológica</p> <p>1. Apetite (0) Normorexia (1) Hiporexia (2) Anorexia Fator 3: (total de 2 pontos)</p>
<p style="text-align: center;">Fator 4: Expressão da dor</p> <p>1. Vocalização (0) Não vocaliza; Ronrona quando tocado; Mia interagindo com o avaliador (1) Vocaliza quando o avaliador se aproxima e acalma quando tocado (2) Vocaliza quando o avaliador se aproxima e não acalma quando tocado (3) Vocaliza espontaneamente (geme ou rosna ou sibila ou ronrona) Fator 4: (total de 3 pontos)</p>

Quadro 1 - Escala para avaliação da dor aguda em felinos: pós-operatório imediato (12).

<p style="text-align: center;">Fator 1: Alteração Psicomotora</p> <p>1. Postura (0) Normal (qualquer posição, aparência de conforto, músculos relaxados) (1) Rígida (decúbito lateral, patas estendidas em posição fixa) (2) Tensa (qualquer posição, o animal aparenta estar amedrontado, relutante em se mover, musculatura tensa) (3) Diferentes posturas na tentativa de encontrar uma posição confortável</p> <p>2. Movimento (0) Quantidade normal de movimentos (1) Menor quantidade de movimentos (2) Relutância em mover-se (3) Frequente alteração de posição</p> <p>3. Estado Mental Assinale a presença dos estados mentais relacionados abaixo: A) Satisfeito: interessado no ambiente, interação positiva com o avaliador, responsivo, alerta, não agressivo B) Desinteressado: não interage com o avaliador C) Indiferente: não responsivo ao ambiente D) Nervoso e/ou Ansioso e/ou Assustado (tendência a se esconder ou tentar fugir) E) Agressivo</p>

Aspectos Clínicos, ultrassonográficos e anatomopatológicos da displasia renal em Lhasa Apso com nefropatia juvenil progressiva

(0) Presença do estado mental A
 (1) Presença de 1 dos estados mentais: B, C, D ou E
 (2) Presença de 2 dos estados mentais: B, C, D ou E
 (3) Presença de 3 ou de todos os estados mentais: B, C, D ou E
 Escore: Fator 1 (total de 9 pontos)

Quadro 2 - Escala para avaliação da dor aguda em felinos: 2º dia de pós-operatório (12).

Momentos	Escore de dor		Frequência cardíaca		Frequência respiratória		Temperatura		Glicemia	
	GPRE	GPOS	GPRE	GPOS	GPRE	GPOS	GPRE	GPOS	GPRE	GPOS
T-24	-	-	179,5 ± 20,8	168,8 ± 16,3	53,3 ± 26,0	68,3 ± 9,8	38,9 ± 0,1	38,7 ± 0,4	86,3 ± 35,0	81,3 ± 9,5
T0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	149,8 ± 32,5	157,3 ± 24,5	26,0 ± 9,6*	30,3 ± 19,6*	35,7 ± 1,3*	35,7 ± 1,3*	205,1 ± 90,8*	218,0 ± 87,0*
T2	1,0 ± 1,4	1,5 ± 1,8	183,5 ± 36,3	171,8 ± 33,4	44,0 ± 11,9	48,8 ± 10,0	37,3 ± 0,9*	37,0 ± 1,4*	125,5 ± 23,4	162,9 ± 40,0*
T4	1,8 ± 1,0*	2,1 ± 1,7*	195,5 ± 32,9	151,1 ± 66,2	47,0 ± 11,2	45,8 ± 18,5	37,8 ± 0,8*	37,4 ± 1,2*	135,6 ± 27,2*	120,5 ± 27,6
T6	1,9 ± 1,1*	2,8 ± 2,2*	188,4 ± 13,6	176,5 ± 22,5	42,8 ± 8,0	52,0 ± 13,5	37,9 ± 0,6*	37,4 ± 1,0*	126,6 ± 27,8	135,0 ± 20,5*
T12	1,9 ± 1,6*	3,3 ± 3,0*	185,0 ± 21,0	183,5 ± 23,2	38,5 ± 7,7	43,4 ± 14,0	38,2 ± 0,6	37,6 ± 0,8	123,0 ± 27,4	128,5 ± 23,2
T24	1,4 ± 0,9*#	3,6 ± 2,9*	218,8 ± 17,8	192,5 ± 27,7	47,0 ± 17,8	47,0 ± 19,7	38,4 ± 0,6	38,5 ± 0,6	86,1 ± 24,6	97,1 ± 24,5
T48	0,5 ± 0,8	1,9 ± 1,6	180,0 ± 27,4	172,3 ± 23,0	48,5 ± 18,0	51,0 ± 19,3	38,4 ± 0,4	38,4 ± 0,7	78,6 ± 13,8	90,1 ± 27,5
T72	0,4 ± 0,7	1,6 ± 1,6	181,0 ± 33,7	168,5 ± 35,1	48,3 ± 16,0	44,8 ± 13,8	38,1 ± 0,6	38,3 ± 0,6	75,5 ± 10,4	89,1 ± 12,3
T96	0,8 ± 0,7	1,3 ± 1,0	166,8 ± 27,8	173,8 ± 29,2	41,8 ± 7,6	59,3 ± 22,7	38,3 ± 0,4	38,1 ± 0,3	77,8 ± 10,6	85,6 ± 15,9
T120	0,5 ± 0,8	0,9 ± 0,8	174,8 ± 17,9	168,0 ± 20,1	43,0 ± 9,3	60,0 ± 20,4	38,4 ± 0,4	38,3 ± 0,5	86,4 ± 9,7	89,0 ± 24,6
T144	0,1 ± 0,4	0,6 ± 0,9	187,3 ± 29,0	150,8 ± 22,3	47,8 ± 7,0	56,8 ± 20,9	38,1 ± 0,3	38,7 ± 0,5	73,8 ± 15,1	82,6 ± 17,2
T168	0,1 ± 0,4	0,4 ± 0,5	169,0 ± 32,3	163,5 ± 32,6	45,8 ± 9,8	52,5 ± 12,3	38,5 ± 0,3	38,3 ± 0,6	74,5 ± 9,1	79,1 ± 9,6
T192	0,3 ± 0,5	0,5 ± 0,8	181,5 ± 13,0	162,0 ± 30,3	58,0 ± 16,1	55,5 ± 18,9	38,6 ± 0,4	39,0 ± 0,6	75,3 ± 13,1	94,5 ± 25,8
T216	0,0 ± 0,0	0,3 ± 0,5	164,9 ± 18,5	159,3 ± 23,4	51,3 ± 16,1	68,0 ± 15,6	38,7 ± 0,4	38,6 ± 0,5	73,4 ± 6,8	92,3 ± 22,3
T230	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	175,8 ± 20,6	179,5 ± 25,6	50,3 ± 20,0	68,5 ± 20,4	38,0 ± 0,6	38,2 ± 1,1	68,8 ± 8,2	79,3 ± 6,9

#- Estatisticamente diferente do GPOS.
 *- Estatisticamente diferente do valor inicial do mesmo grupo

Tabela 1 - Valor médio e desvio padrão dos escores de dor no período pós-operatório, da FC (bpm), da f (mpm), da TR (em °C) e da glicemia (em mg/dL) antes e após a cirurgia, em gatas submetidas à cirurgia de ovarioalpingohisterectomia e tratadas com carprofeno administrado antes e após (GPRE) ou apenas após a cirurgia (GPOS).

Conclusões

A administração do carprofeno iniciada preemptivamente ao procedimento cirúrgico promove analgesia similar à administração pós-operatória em gatas submetidas à ovariosalpingohisterectomia.

Referências

1. Klaumann PR, Wouk AFPF, Sillas T. Patofisiologia da dor. Arch. vet. sci. 2008; 13(1): 1-12.
2. Garcia JBS, Issy AM, Sakata RK. Analgesia Preemptiva. Rev. bras. anestesiologia. 2001; 51(5): 448-463.
3. Otero PE. Dor: avaliação e tratamento em pequenos animais. 1ª ed. São Paulo: Interbook; 2005.
4. Kelly DJ, Ahmad M, Brull SJ. Preemptive analgesia II: recent advances and current trends. Can. j. anaesth. 2002; 48 (11): 1091-1101.
5. Mathews KA, Pettifer G, Foster R, McDonell W. Safety and efficacy of preoperative administration of meloxicam, compared with that of ketoprofen and butorphanol in dogs undergoing abdominal surgery. Am. j. vet. res. 2001; 2(6): 882-888.
6. Robes RR. Avaliação do cetorolaco de trometamina e parecoxib para analgesia preemptiva em gatas [Dissertação de Mestrado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2006.
7. Brondani JT. Efeitos analgésico, hemostático, renal e digestório na administração perioperatória de vedapropeno, tramadol ou de sua associação em felinos submetidos à ovariosalpingohisterectomia [Tese de Doutorado]. Botucatu: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2007.
8. Silva FL. Analgesia preemptiva em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia: avaliação de distintos protocolos terapêuticos [Tese de doutorado]. Teresina: Universidade Federal do Piauí; 2011.
9. Steagall PVM. Efeitos do carprofeno e da buprenorfina no limiar nociceptivo mecânico com ou sem a presença de foco inflamatório em gatos [Dissertação de Mestrado]. Botucatu: Faculdade de Medicina da UNESP; 2007.
10. Ribeiro AP. Estudo do meloxicam e do carprofeno administrados por diferentes vias no controle da dor em cães (Canis familiares- LINNEAUS, 1758) [Dissertação de Mestrado]. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista; 2007.
11. Fossum TW. Cirurgia de pequenos animais. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
12. Brondani JT, Luna SPL, Padovani CR. Refinement and initial validation of a multidimensional composite scale for use in assessing acute postoperative pain in cats. Am. j. vet. res. 2011; 72(2): 174-183.
13. Camargo JB. Análise da eficácia da analgesia preemptiva: revisão bibliográfica [Monografia]. São Paulo: Faculdade de Jaguariúna; 2008.
14. Birchard SJ, Jones D. Cuidados com paciente: histórico e exame físico. In: Birchard SJ, Sherding RG. Manual Saunders de clínica de pequenos animais. 3ª ed. São Paulo: Roca; 2008. p.1-17.
15. Fantoni DT, Cortopassi SRG. Medicação Pré-Anestésica. In: _____. Anestesia em cães e gatos. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2009. p. 217-227.
16. Massone F. Anestesiologia Veterinária – farmacologia e técnicas. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2011.
17. Futema F. Avaliação Pré-anestésica. In: Fantoni DT, Cortopassi SRG. Anestesia em cães e gatos. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2009. p. 348-357.
18. Lemke KA. Anticolinérgicos e sedativos. In: Tranquili WJ, Thurmon JC, Grimm KA. Anestesiologia e Analgesia Veterinária. 4ª ed. São Paulo: Roca; 2013. p. 231-269.

Recebido para publicação em: 10/06/2011.

Enviado para análise em: 13/06/2011.

Aceito para publicação em: 15/06/2011.