

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1231.1-9>

Eficácia analgésica da administração do meloxicam no período pré ou pós-operatório em cadelas

Silvana Fontanella Rodrigues¹*, Felipe Comassetto², Deisy Andrade Padilha Arruda², Áttila Costa², Vanessa Massumi Kaneko²

¹Médica Veterinária no Hospital Veterinário Unibave, Orleans, SC, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário Unifacvest, Lages, SC, Brasil

*Autor para correspondência: silvana_f_r@hotmail.com

Resumo. O adequado controle da dor é essencial para o conforto dos animais no período pré, trans e pós-operatório. Desta forma, objetivou-se avaliar os efeitos analgésicos pós-operatórios da administração do meloxicam no período pré ou pós-operatório. Foram utilizadas 26 cadelas com idade estimada de 5 a 10 anos, com peso $14,65 \pm 2,6$ kg que foram submetidas à ovariosalpingohisterectomia eletiva, divididas em dois grupos. Grupo PRÉ recebeu meloxicam na dose de 0,2 mg/kg pela via intravenosa no pré-operatório e grupo PÓS recebeu meloxicam na mesma dose, pela mesma via no pós-operatório imediato. Ambos os grupos receberam como medicação pré-anestésica acepromazina 0,05 mg/kg e morfina 0,5 mg/kg pela via intramuscular e após 15 minutos, indução da anestesia com propofol 3 mg/kg e cetamina 1 mg/kg pela via intravenosa e manutenção da anestesia com isoflurano dose dependente. Após a confirmação do adequado plano de anestesia, foram submetidos ao bloqueio loco regional epidural com bupivacaina sem vasoconstritor 0,26 ml/kg associada a morfina 0,1 mg/kg. No pós-operatório os animais foram avaliados por um único avaliador experiente, com auxílio da Escala Composta de Dor de Glasgow (GCMP) e quando observado uma pontuação maior ou igual a seis instituiu-se os resgates analgésicos com morfina. Notou-se no grupo PRÉ que não houve necessidade de resgates analgésicos pós-operatórios, enquanto no PÓS, resgates analgésicos ocorreram no mesmo período em, 15% dos animais entre M4 a M8 e 8% em M12, respectivamente. Baseado nos resultados do presente estudo é possível afirmar que o meloxicam administrado no período pré-operatório, apresentou-se mais eficiente na prevenção da instalação do quadro algico em relação a sua administração no pós-operatório imediato.

Palavras chaves: Analgesia preventiva, avaliação de dor, cadelas, meloxicam

Analgesic efficacy of meloxicam administration in the pre or postoperative period in dogs

Abstract. Adequate pain control is essential for the comfort of animals in the pre, trans and postoperative period. Thus, the objective was to evaluate the postoperative analgesic effects of meloxicam, when it was administered in the pre or postoperative period. 26 bitches were used, with an estimated age of 5 to 10 years, weighing between 14.65 ± 2.6 kg and submitted to elective ovariosalpingohysterectomy, divided into two groups. PRE group: received meloxicam at a dose of 0.2 mg / kg intravenously preoperatively, and the POST group received meloxicam at the same dose, via the same route in the immediate postoperative period. Both groups received 0.05 mg/kg acepromazine and 0.5 mg/kg morphine as pre-anesthetic medication and, after 15 minutes, induction of anesthesia with propofol 3 mg/kg and ketamine 1 mg/kg intravenously and maintenance of anesthesia. dose-dependent isoflurane. After confirming the adequate anesthesia plan, they were

submitted to epidural loco regional block with 0.26 ml/kg bupivacaine without vasoconstrictor associated with 0.1 mg/kg morphine. In the postoperative period, the animals were evaluated by a single experienced evaluator, with the aid of GCMPS and when a score greater than or equal to six was observed, analgesic rescues with morphine were instituted. It was noted in the PRE group that there was no need for postoperative analgesic rescues, while in the POST analgesic rescues occurred in the same period in, 15% of animals between M4 to M8 and 8% in M12 respectively. Based on the results of the present study, it is possible to affirm that meloxicam administered in the preoperative period was more efficient in preventing the onset of pain in relation to its administration in the immediate postoperative period.

Keywords: Preventive analgesia, pain assessment, bitches, meloxicam

Introdução

De forma semelhante ao que ocorre na medicina, o diagnóstico e mensuração da dor em pacientes veterinários são fundamentais para instituir o tratamento algico correto ([Hansen, 2003](#); [Perret-Gentil et al., 2014](#)). Quando realizamos o correto controle da dor reduzimos o tempo e os gastos decorrentes de internamentos, reduzimos a quantidade de medicações pós-operatórias, além de melhorar significativamente o bem-estar animal ([Comassetto, 2019](#); [Lordon & Stanley, 2001](#); [Valadão et al., 2002](#)).

O fato de não existir um indicador específico para avaliação da dor nos animais, fez com que escalas fossem criadas, baseando-se em uma avaliação multifatorial, objetiva e rigorosa ([Ferreira et al., 2015](#); [Guillot et al., 2011](#); [Hellebrekers, 2002](#); [Langford et al., 2010](#); [Luna, 2008](#); [Tranquilli et al., 2013](#)). As escalas podem ser classificadas como: as unidimensionais, que avaliam apenas a intensidade da dor; as multidimensionais, que incluem fatores fisiológicos e comportamentais; e as compostas, que permitem a interação com o avaliador, reduzindo o risco da não identificação da dor ([Barratt, 1997](#); [Faleiros et al., 1997](#)). Para avaliação da dor aguda em cães, se destaca a Escala Composta de Dor de Glasgow (GCMPS), que é a mais confiável para a utilização em medicina veterinária ([Comassetto et al., 2017](#); [Mich & Hellyer, 2008](#)).

O meloxicam é um anti-inflamatório não esteroideal utilizado para o tratamento da inflamação e modulação da dor por suas excelentes propriedades anti-inflamatórias, antipiréticas e analgésicas, quando fornecido para cães na dose de 0,2 mg/kg, na primeira administração, seguido de 0,1 mg/kg nas demais administrações a cada 24 horas, proporcionando analgesia de até 24 horas de pós-operatório ([Comassetto et al., 2017](#)). Atua seletivamente na inibição da COX-2, presente em grande quantidade na cascata inflamatória ([Pimpão et al., 2009](#)).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito analgésico da administração do meloxicam na dose de 0,2 mg/kg pela via intravenosa, no período pré ou pós-operatório de cadelas submetidas a ovariossalpingohisterectomia eletiva.

Material e métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Bem-estar Animal do Centro Universitário Unifacvest, protocolo 0591119 do CEUA (Comissão de Ética na Utilização de animais), sendo os animais oriundos da ONG (Oscip Amigo do Bicho), localizada na cidade de Vacaria-RS, que possui uma parceria de longa data com a instituição. Foram utilizados 26 cães, fêmeas, peso $14,65 \pm 2,6$ kg, idade variando de 5 a 10 anos submetidas posteriormente à ovariossalpingohisterectomia eletiva (OSH eletiva).

Previamente ao procedimento cirúrgico, foram submetidos a avaliação clínica e aos exames pré-operatórios (hemograma completo, avaliação hepática: [albumina e ALT], avaliação renal: [ureia e creatinina]), para verificar o estado de saúde dos mesmos, passaram ainda pelo jejum sólido de 12 horas e hídrico de 6 horas, sendo classificados pela associação Americana de Anestesiologia como ASA I. Os animais eram internados 24 horas antes do procedimento cirúrgico, para que se ambientassem ao ambiente hospitalar, tornando as avaliações de dor no período pós-operatório ainda mais fidedignas.

No dia do delineamento experimental, receberam como protocolo de anestesia. Medicação pré-anestésica – acepromazina 0,05 mg/kg e morfina 0,5 mg/kg pela via intramuscular e após 15 minutos a indução da anestesia ocorreu com propofol na dose de 3 mg/kg e cetamina 1 mg/kg pela via intravenosa e a manutenção da anestesia com isoflurano dose dependente, baseado na experiência do anestesista em relação ao adequado plano de anestesia (rotação do globo ocular, reflexos palpebrais lateral e medial ausentes, ausência de tônus mandibular e dos reflexos de deglutição). Após a confirmação do adequado plano de anestesia, os animais eram submetidos ao bloqueio loco regional epidural lombo sacral com bupivacaína sem vasoconstritor na dose de 0,26 ml/kg associada a morfina 0,1 mg/kg, ambos administrados na mesma seringa, durante um minuto. Na sequência os animais eram posicionados para antisepsia e após 15 minutos da realização deste procedimento dava-se início ao procedimento cirúrgico de OSH eletiva, realizada pelos alunos da disciplina de Técnica Cirúrgica da instituição acima citada. Como medicação de suporte, receberam cefalotina na dose de 30 mg/kg pela via intravenosa, previamente a cirurgia com fins profiláticos. Como critério de definição dos grupos de estudo, receberam meloxicam no período pré-operatório na dose de 0,2 mg/kg pela via intravenosa, imediatamente antes da indução da anestesia para o grupo PRÉ ou meloxicam na mesma dose, imediatamente após o término da sutura de pele, correspondendo ao grupo PÓS. Os animais foram distribuídos de forma aleatória nos grupos de estudo e o avaliador era cego aos tratamentos propostos.

Imediatamente após o procedimento cirúrgico os animais eram encaminhados a uma sala de recuperação silenciosa para a recuperação da anestesia e para o início das avaliações algicas. As avaliações de dor foram feitas por um único avaliador experiente, com o auxílio da escala de dor composta de Glasgow ([ANEXO 1](#)) nos momentos basal, antes do procedimento cirúrgico (M0) e 2, 4, 6, 8, 12, 24 horas, correspondendo a M2, M4, M6, M8, M12, M24 horas de pós-operatório respectivamente. Os resgates analgésicos foram instituídos apenas quando uma pontuação maior ou igual a seis pontos fosse observada pela GCMPS (Escala de dor Composta de Glasgow), sendo o resgate feito com morfina na dose 0,5 mg/kg pela via intramuscular.

Foram avaliados no período pós-operatório os parâmetros fisiológicos referentes a frequência cardíaca (FC) em batimentos por minuto (bat/min) com auxílio do estetoscópio, frequência respiratória (f) em movimentos por minuto (mov/min) pela movimentação do gradil costal, e temperatura corporal (TC) em graus Celsius (C°) com termômetro digital, pela via retal, sendo avaliados ainda em relação a ocorrência de dor por meio da GCMPS.

Após o término das avaliações de dor, instituiu-se cefalexina 30 mg/kg, BID, por 7 dias, meloxicam nas doses de 0,1 mg/kg, SID, por 3 dias e tramadol na dose de 4 mg/kg, TID, por 4 dias, todos pela via oral. Os proprietários foram orientados ainda em relação aos cuidados de enfermagem (curativos, verificação dos parâmetros fisiológicos de temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória, cicatrização) permanecendo os alunos da disciplina de técnica cirúrgica disponíveis para quaisquer eventualidades.

Os dados foram analisados pelo software Prisma, sendo submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk para verificar a distribuição normal. Os dados paramétricos foram submetidos à Análise de Variância (One Way ANOVA), seguido pelo teste de t para comparação entre grupos, e para comparação entre tempos dentro do mesmo grupo, utilizou-se a Análise de Variância de uma Via com Repetições Múltiplas (One Way RM ANOVA), seguido pelo teste de Tukey. Para os dados não paramétricos, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Dunn's test para comparação entre os tempos dentro do mesmo grupo, e o teste de Mann Whitney test seguido pelo teste de Dunn's test para comparação entre os grupos. As diferenças foram consideradas significativas quando $P < 0,05$.

Resultados e discussão

Pelo fato de os animais serem oriundos de uma ONG, não se tinha acesso aos seus históricos clínicos e por isso a idade foi estimada entre cinco a 10 anos pela experiência do médico veterinário, houve preocupação com a homogeneidade dos animais e desta forma não ocorreu diferença estatística significativa entre os grupos para idade e peso, além de todos serem considerados hígidos, através dos exames clínicos e laboratoriais realizados antes da OSH eletiva.

Em relação a frequência cardíaca ([Tabela 1](#)), não houve diferença entre os momentos dentro do mesmo grupo (PRÉ e PÓS); porém, entre os grupos, houve diferença entre M4 à M12. Essa diferença deve-se, principalmente, aos efeitos analgésicos preventivos do meloxicam, principalmente no grupo PRÉ que fizeram com que os animais tivessem uma menor descarga de catecolaminas circulantes e desta forma a frequência cardíaca manteve-se mais baixa, assim permanecendo os valores fisiológicos dentro dos limites de referência para espécie, não caracterizando um quadro algico ([Comassetto et al., 2017](#); [Pereira & Ribeiro, 2012](#)).

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão de frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (*f*) e temperatura corporal (T° C), em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia eletiva, tratadas com meloxicam no período pré ou pós-operatório

	Grupo	M0	M2	M4	M6	M8	M12	M24
FC, bat/min	PRÉ	88 ± 9	90 ± 11	93 ± 10a	92 ± 7a	94 ± 12a	89 ± 7a	88 ± 5
	PÓS	85 ± 8	95 ± 12	100 ± 20b	102 ± 25b	99 ± 25b	92 ± 14b	88 ± 5
<i>F</i> , mov/min	PRÉ	26 ± 5	28 ± 5	29 ± 4	28 ± 3a	27 ± 3	27 ± 3	27 ± 3
	PÓS	28 ± 5	29 ± 4	30 ± 4	29 ± 6b	30 ± 6	30 ± 5	30 ± 4
T° C	PRÉ	37 ± 0,3	37 ± 0,8	38 ± 0,6	38 ± 0,5	38 ± 0,5A	38 ± 0,2Aa	38 ± 0,5
	PÓS	37 ± 0,2	37 ± 0,5	38 ± 0,6	38 ± 0,7A	38 ± 0,5A	38 ± 0,5Ab	38 ± 0,4A

Letra maiúscula indica valor diferente de M0 (One way ANOVA RM, seguido de Tukey). Letras minúsculas indicam diferença entre grupos (One way ANOVA seguido de t).

Já em relação a frequência respiratória ([Tabela 1](#)), não houve diferença entre os momentos dentro do mesmo grupo (PRÉ e PÓS), apenas entre os grupos houve diferença em M6, sendo que os valores estavam dentro dos parâmetros fisiológicos, mostrando que os animais estavam confortáveis, não indicando um quadro algico.

Em relação a temperatura corporal ([Tabela 1](#)), diferenças ocorreram em M8 e M12 em relação a M0 para o grupo PRÉ e de M6 a M24 em relação a M0 para o grupo PÓS. Entre os grupos houve diferença apenas em M12. É possível observar que a medida que as horas de pós-operatório avançaram houve um aumento da temperatura corporal, voltando aos valores de referência. Desta forma, os menores valores observados em M2 justificam-se pela recuperação da anestesia, pois os fármacos utilizados para anestesia geral, como os agentes inalatórios e até mesmo os opioides, apresentam como característica, redução do metabolismo, além de atuarem no centro termo regulatório central de forma negativa ([Clark-Price, 2015](#); [Comassetto et al., 2017](#); [Redondo et al., 2012](#)).

Em relação ao subitem AI ([Tabela 2](#)), diferenças em relação a M0, ocorreram em M6 para o grupo PRÉ e em M4 para o grupo PÓS. Não havendo diferença entre os grupos para este subitem. Neste subitem os animais eram avaliados no canil onde poderiam estar, quietos, chorando, gemendo ou gritando. Analisando este subitem a mediana variou entre zero e um ponto, sendo assim os animais apresentavam-se quietos ou em casos pontuais chorando ([Comassetto et al., 2017](#)).

Tabela 2. Mediana, valor mínimo e máximo, da Escala de dor composta de Glasgow em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia eletiva, tratadas com meloxicam no pré ou pós-operatório

	Grupo	M0	M2	M4	M6	M8	M12	M24
AI	PRÉ	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-1]	1 [0-1]A	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]
	PÓS	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-1]A	0 [0-2]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]
AII	PRÉ	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-0]
	PÓS	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-2]	0 [0-1]
BIII	PRÉ	0 [0-0]	2 [1-2]A	2 [1-2]A	1 [0-2]Aa	0 [0-1]A	0 [0-1]	0 [0-1]
	PÓS	0 [0-0]	2 [2-2]A	2 [0-2]A	2 [0-4]Ab	1 [0-4]A	0 [0-1]	0 [0-0]
CIV	PRÉ	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]
	PÓS	0 [0-0]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]	0 [0-1]	1 [0-1]A	0 [0-0]
DV	PRÉ	0 [0-0]	1 [1-1]A	1 [1-1]A	1 [1-1]A	1 [0-1]A	1 [0-1]A	1 [0-1]A
	PÓS	0 [0-0]	1 [1-1]A	1 [0-2]A	1 [1-1]A	1 [1-1]A	1 [1-2]A	1 [0-1]A
DVI	PRÉ	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]
	PÓS	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]

Letras minúsculas indica diferença em relação entre os grupos (Mann Whitney test seguido de Dunn's test), letra maiúscula indica diferença em relação a M0 (Kruskall-Wallis test seguido de Dunn's test).

Em relação ao subitem AII ([Tabela 2](#)), não houve diferença entre os grupos, sendo que este subitem avalia como os animais estavam em relação à ferida cirúrgica, onde eles poderiam estar, ignorando a ferida ou área dolorida, olhando para a ferida ou área dolorida, lambendo a ferida ou área dolorida. No

subitem BIII (Tabela 2), observou-se diferença entre os momentos M2 à M8 nos grupos PRÉ e PÓS em relação a M0 e diferença estatística entre os grupos em M6, este subitem avalia a movimentação quando o animal é retirado do canil. No presente estudo a mediana variou de zero a dois pontos, indicando que os cães poderiam estar movimentando-se normal, claudicando, devagar ou relutantes para caminhar. Sugere-se que os maiores escores observados nas primeiras horas de pós-operatório, devem-se ao efeito residual da sedação, relacionada a recuperação da anestesia e pela ação da epidural, feita no momento transoperatório com bupivacaina sem vasoconstritor e morfina, cujo período de ação da bupivacaina é de 120 a 360 minutos, e a morfina tem um período de ação de até 16 horas (Robinson & Natalini, 2002; Santos et al., 2015; Torske & Dyson, 2000).

No subitem CIV (Tabela 2), observou-se diferença no momento M12 no grupo PÓS em relação a M0, não havendo diferença entre os grupos. Este subitem caracteriza-se por efetuar uma pressão leve em uma área de cinco centímetros ao redor da ferida cirúrgica ou área dolorida, sendo que a mediana variou de zero a um ponto, indicando que os cães, não faziam nada ou olhavam ao redor da ferida ao ter sua ferida cirúrgica pressionada, não indicando a presença dor aguda (Mathews, 2000).

Ao observar o subitem DV (Tabela 2) houve diferença estatística entre os momentos M2 à M24 para os grupos PRÉ e PÓS, sem diferença estatística entre os grupos, sendo que este subitem avaliou os animais de uma forma geral, onde os cães se apresentavam feliz e contente, feliz e animado ou quietos, no presente estudo a mediana variou entre zero e um ponto, possivelmente por estarem em local desconhecido, com cheiro de outros animais ou por medo, por isto que é importante um período de adaptação maior dos cães ao ambiente hospitalar, diminuindo a interferência desta característica neste subitem (Comassetto et al., 2017; Cruz & Landeira-Fernandez, 2012). No subitem DVI (Tabela 2), não houve diferença estatística entre os momentos e nem entre os grupos, sendo possível observar que os cães se apresentavam confortáveis.

Em relação a pontuação total para a GCMPS (Tabela 3), diferenças entre momentos dentro do mesmo grupo ocorreram entre M2 e M12 para os grupos PRÉ e PÓS, sem diferença estatística entre os grupos. A mediana máxima observada foi de 4 pontos em M4 no grupo PÓS e ao analisar os valores individualmente, estes chegaram ao valor máximo de sete pontos, indicando que a dor experimentada pelos animais foi moderada a leve, pois esta escala pode contabilizar uma pontuação total de 24 pontos. Ao encontro destes valores é possível observar a ocorrência de resgates analgésicos pós-operatórios com morfina (Tabela 4), onde os animais do grupo PRÉ não necessitaram de nenhum resgate analgésico neste período, enquanto no grupo PÓS estes resgates ocorreram entre M4 a M12.

Tabela 3. Mediana, valor mínimo e máximo, para o total de pontos da Escala de dor Composta de Glasgow por meio de um avaliador experiente em cadelas submetidas a ovariossalpingohisterectomia eletiva, tratadas com meloxicam no período pré ou pós-operatório

	PRÉ	PÓS
M0	0 [0-0]	0 [0-0]
M2	3 [2-4]A	3 [3-5]A
M4	3 [2-5]A	4 [1-6]A
M6	3 [1-4]A	3 [1-7]A
M8	2 [1-4]A	2 [1-7]A
M12	2 [1-3]A	2 [1-6]A
M24	1 [0-2]	1 [0-2]

Letra maiúscula indica diferença entre os tempos dentro do mesmo grupo (Kruskall-Wallis test seguido de Dunn's test).

Tabela 4. Número de resgates analgésicos pós-operatórios com morfina (0,5 mg/kg) pela via intramuscular, por meio de um avaliador experiente com auxílio da Escala de dor Composta de Glasgow em cadelas submetidas a ovariossalpingohisterectomia

	PRÉ	PÓS
M0	0/13 0%	0/13 0%
M2	0/13 0%	0/13 0%
M4	0/13 0%	2/13 15%
M6	0/13 0%	2/13 15%
M8	0/13 0%	2/13 15%
M12	0/13 0%	1/13 8%
M24	0/13 0%	0/13 0%

No grupo PRÉ a pontuação máxima neste grupo foi de cinco pontos ([Tabela 3](#)), indicando que não era necessário efetuar um resgate analgésico, já que segundo a GCMPS a ocorrência de resgate necessitaria de uma pontuação mínima de seis pontos, neste caso a analgesia preventiva reduziu ou impediu a sensibilização espinhal decorrente do estímulo doloroso, sendo mais eficiente do que a analgesia estabelecida pelo meloxicam após sua administração no período pós-operatório ([Alves et al., 2001](#)). Este resultado deve-se principalmente pelo uso do meloxicam preventivo (PRÉ) que foi administrado na dose de 0,2 mg/kg pela via intravenosa, proporcionando analgesia significativa e reduzindo a dor dos animais no pós-operatório. Seu mecanismo de ação é embasado na inibição seletiva da COX-2 e por isso apresenta menor ocorrência de efeitos adversos sobre os rins e sobre o trato gastrointestinal. Demonstrou-se desta forma que a aplicação de anti-inflamatórios não esteroidais antes do início do processo doloroso e da instituição da cascata inflamatória culminaram com a menor liberação das substâncias envolvidas na cascata inflamatória, reduzindo significativamente a ocorrência de hiperalgesia e sensibilização do sistema nervoso central bem como, reduzindo os escores de dor no pós-operatório ([Baniadam et al., 2010](#); [Comassetto et al., 2017](#); [Grond et al., 1995](#); [Mastrocinque, 2005](#)).

Na análise do grupo PÓS os resgates analgésicos em M4 à M8 (15%) e M12 (8%) ([Tabela 4](#)) ([Gráfico 1](#)), com pontuação máxima atingida de sete pontos, indica que por mais que os animais necessitassem de resgates analgésicos a pontuação máxima observada não foi tão alta, pois esta escala pode chegar até 24 pontos, indicando que a aplicação do meloxicam feita após o procedimento cirúrgico, atuou impedindo escorres maiores de dor, resultando assim numa experiência dolorosa moderada, porém, mesmo assim, permitindo que o quadro de dor se instalasse em alguns animais não desenvolvendo uma ação analgésica tão desejável quando o comparamos a sua aplicação no período pré-operatório ([Comassetto et al., 2017](#)).

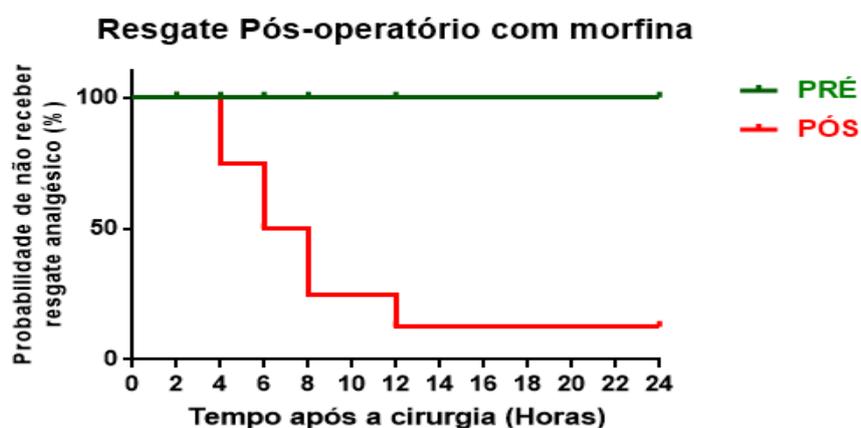


Gráfico 1. Análise de sobrevivência (curva de Kaplan Meyer) para o resgate pós-operatório com morfina em 26 cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia eletiva tratadas com meloxicam no período pré-operatório (PRÉ) ou pós-operatório (PÓS).

Conclusão

A administração do meloxicam no período pré-operatório apresenta maior eficácia analgésica em relação a sua administração no pós-operatório, visto que nenhum animal que recebeu meloxicam no período pré-operatório necessitou de resgate analgésico após o procedimento cirúrgico de ovariossalpingohisterectomia eletiva.

Referências bibliográficas

- Alves, A. S., Campello, R. A. V, Mazzanti, A., Alievi, M. M., Faria, R. X., Stedile, R., & Braga, F. A. (2001). Emprego do antiinflamatório não esteróide ketoprofeno na analgesia preemptiva em cães. *Ciência Rural*, 31(3), 439–444.
- Baniadam, A., Afshar, F. S., & Ahmadian, F. (2010). Analgesic effects of tramadol hydrochloride administered via caudal epidural injection in healthy adult cattle. *American Journal of Veterinary Research*, 71(7), 720–725. <https://doi.org/https://doi.org/10.2460/ajvr.71.7.720>.

- Barratt, S. M. (1997). Advances in acute pain management. *International Anesthesiology Clinics*, 35(2), 27–48.
- Clark-Price, S. (2015). Inadvertent perianesthetic hypothermia in small animal patients. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 45(5), 983–994. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.04.005>.
- Comassetto, F. (2019). *Efeitos analgésicos e hemodinâmicos de diferentes infusões contínuas em cadelas submetidas a mastectomia unilateral total*. Universidade do Estado de Santa Catarina.
- Comassetto, F., Rosa, L., Ronchi, S. J., Fuchs, K., Regalin, B. D., Regalin, D., Padiha, V., & Oleskovicz, N. (2017). Correlação entre as escalas analógica visual, de Glasgow, Colorado e Melbourne na avaliação de dor pós-operatória em cadelas submetidas à mastectomia total unilateral. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 69(2), 355–363.
- Cruz, A. P. de M., & Landeira-Fernandez, J. (2012). Modelos animais de ansiedade e o estudo experimental de drogas serotoninérgicas. In J. Landeira-Fernandez & S. S. Fukusim (Eds.), *Métodos em neurociência* (pp. 192–217). Manole São Paulo.
- Faleiros, R. R., Alves, G. E. S., & Marques Júnior, A. P. (1997). Dor aguda: vias anatômicas, bioquímicas e fisiopatologia. *Caderno Técnico Da Escola Veterinária Da UFMG*, 21, 5–14.
- Ferreira, L. F. L., Braccini, P., & Franklin, N. (2015). Escala de dor em pequenos animais—revisão de literatura. *PUBVET, Art. 1651*(1–8), 1–83.
- Grond, S., Meuser, T., Zech, D., Hennig, U., & Lehmann, K. A. (1995). Analgesic efficacy and safety of tramadol enantiomers in comparison with the racemate: a randomised, double-blind study with gynaecological patients using intravenous patient-controlled analgesia. *Pain*, 62(3), 313–320.
- Guillot, M., Rialland, P., Nadeau, M., Del Castillo, J. R. E., Gauvin, D., & Troncy, E. (2011). Pain induced by a minor medical procedure (bone marrow aspiration) in dogs: comparison of pain scales in a pilot study. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 25(5), 1050–1056. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.00786.x>.
- Hansen, B. D. (2003). Assessment of pain in dogs: veterinary clinical studies. *ILAR Journal*, 44(3), 197–205. <https://doi.org/10.1093/ilar.44.3.197>.
- Hellebrekers, L. J. (2002). *Dor em animais: uma abordagem com orientação prática para um controle eficaz da dor em animais*. Manole.
- Langford, D. J., Bailey, A. L., Chanda, M. L., Clarke, S. E., Drummond, T. E., Echols, S., Glick, S., Ingraio, J., Klassen-Ross, T., & LaCroix-Fralish, M. L. (2010). Coding of facial expressions of pain in the laboratory mouse. *Nature Methods*, 7(6), 447–449.
- Lordon, S. P., & Stanley, T. H. (2001). O futuro da anestesiologia venosa. In P. F. Whiite (Ed.), *Tratado de anestesia Venosa* (pp. 578–584). Artmed Editora.
- Luna, S. P. L. (2008). Dor, senciência e bem-estar em animais. *Ciência Veterinária Nos Trópicos*, 11(1), 17–21.
- Mastrocinque, S. (2005). *Avaliação do emprego do tramadol epidural ou sistêmico e da morfina epidural em cadelas submetidas à ovariectomia*. Universidade de São Paulo.
- Mathews, K. A. (2000). Pain assessment and general approach to management. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 30(4), 729–755. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(08\)70004-4](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(08)70004-4).
- Mich, P. M., & Hellyer, P. (2008). Objective, categoric methods for assessing pain and analgesia. In j s GAYNOR & w w MUIR (Eds.), *Handbook of veterinary pain management* (pp. 78–109). <https://doi.org/10.1016/B978-032304679-4.10006-1>.
- Pereira, M. C., & Ribeiro, L. (2012). Stresse, catecolaminas e risco cardiovascular. *Arquivos de Medicina*, 26(6), 245–253.
- Perret-Gentil, F., Doherr, M. G., Spadavecchia, C., & Levionnois, O. L. (2014). Attitudes of Swiss veterinarians towards pain and analgesia in dogs and cats. *Schweizer Archiv Für Tierheilkunde*, 156(3), 1111–1117. <https://doi.org/10.1024/0036-7281/a000560>.
- Pimpão, C. T., Montanha, F. P., Budziak, C., Lima, L. Â., Capriglione, L. G. A., Figueiredo, M., & Mikos, P. (2009). Avaliação do carprofeno e do meloxicam como antipiréticos em cães. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, 7(3), 331–339. <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v7i3.10011>.

- Redondo, J. I., Suesta, P., Serra, I., Soler, C., Soler, G., Gil, L., & Gómez-Villamandos, R. J. (2012). Retrospective study of the prevalence of postanesthetic hypothermia in dogs. *Veterinary Record*, *171*(15), 374. <https://doi.org/10.1136/vr.100476>.
- Robinson, E. P., & Natalini, C. C. (2002). Epidural anesthesia and analgesia in horses History of epidural analgesia and anesthesia in horses, 18, 61–82. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, *18*(1), 61–82.
- Santos, G. C. A., Oliveira Clark, R. M., Said, R. A., Ramos, C. M. S., & Munhoz, A. D. (2015). Avaliação clínica da analgesia pós-operatória proporcionada pelo cetoprofeno associado à morfina pela via intravenosa ou epidural em cadelas submetidas à ovariosalpingohisterectomia. *Semina: Ciências Agrárias*, *36*(2), 817–826. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2015v36n2p817>.
- Torske, K. E., & Dyson, D. H. (2000). Epidural analgesia and anesthesia. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, *30*(4), 859–874. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-06524-5.00067-2>.
- Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C., & Grimm, K. A. (2013). *Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia*. John Wiley & Sons.
- Valadão, C. A. A., Mazzei, F., & Oleskovicz, N. (2002). Avaliação dos efeitos analgésicos da morfina ou cetamina em cães, após injeção epidural, através dos filamentos de von Frey. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, *54*(4), 383–389.

Histórico do artigo:**Recebido:** 10 de setembro de 2022.**Aprovado:** 23 de setembro de 2022.**Disponível online:** 10 de outubro de 2022.**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.

ANEXO 1

Anexo 1: Escala de dor composta de Glasgow (GCMPS).

A- Observar o animal no canil	I- O cão está: 0. Quietos 1. Chorando ou choramingando 2. Gemendo 3. Gritando
	II- Em relação a ferida cirúrgica ou área dolorida o cão está: 0. Ignorando qualquer ferida ou área dolorida 1. Olhando para a ferida ou área dolorida 2. Lambendo a ferida ou área dolorida 3. Coçando a ferida ou área dolorida 4. Mordendo a ferida ou área dolorida
B- Passeio com guia fora do canil (se possível)	III- Ao se levantar ou andar o cão está: 0. Normal 1. Claudica 2. Devagar ou relutante 3. Duro 4. Se recusa a se movimentar
C- Aplicação de pressão leve em uma área de cinco centímetros ao redor da ferida cirúrgica ou área dolorida	IV- O cão: 0. Não faz nada 1. Olha ao redor 2. Foge 3. Rosna ou protege a área 4. Tenta morder 5. Chora
D- Avaliação geral do paciente	V- O cão esta: 0. Feliz e contente ou feliz e animado 1. Quietos 2. Indiferente ou não-responsivo ao ambiente 3. Nervoso ou ansioso ou medroso 4. Deprimido ou não-responsivo a estímulos
	VI- O cão esta: 0. Confortável 1. Sem disposição 2. Inquieto 3. Arqueado ou tenso 4. Rígido

*Escore de 0 a 24, resultante do somatório de todas as descrições realizadas mínimo quatro). Quanto maior a pontuação maior a dor pós-operatória. Fonte: Adaptado de MICTH & HELLYER (2002).