

MODELAGEM MATEMÁTICA DO COMPORTAMENTO CANINO APÓS A OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA¹

Cláudia Medeiros Rodrigues², Marnei Dalires Zorzella³, Daniel Curvello De Mendonça Müller⁴.

¹ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PROBIC/FAPERGS – 2013/2014.

² Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, bolsista PROBIC/FAPERGS, claudia.medeiros@unijui.edu.br

³ Aluna do Mestrado em Modelagem Matemática da UNIJUI, bolsista CAPES/FAPERGS, marnei.zorzella@unijui.edu.br

⁴ Professor Doutor do Departamento de Estudos Agrários, Orientador, cmdaniel@terra.com.br

Introdução

A ovariossalpingohisterectomia (OSH) em cadelas é a cirurgia eletiva mais realizada em clínicas e hospitais veterinários (HOWE, 2006). As principais indicações de OSH são controle de natalidade, partos distócicos, prevenção de tumores mamários, estros prolongados, tratamento de enfermidades ovarianas, uterinas e vaginais (CONCANNON, 1997; HEDLUND, 2002). É um procedimento que determina dor pós-operatória de intensidade leve a moderada, que varia em função da duração e da extensão do procedimento, do grau de manipulação dos tecidos, da idade e do escore corporal do animal (FIRTH E HALDANE, 1999).

A dor é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor – IASP (International Association for the Study of Pain), como “experiência sensorial e emocional desagradável, associada à lesão tecidual real ou potencial, ou descrita em termos relacionados à lesão” (SLULLITEL; SOUSA, 1998). Em resposta à dor, os animais podem exibir sinais, como indiferença ao ambiente e às pessoas, ausência de movimentação, redução das atividades, redução ou ausência do apetite, enquanto outros apresentam inquietação, agressividade e tentativas de fuga (HARDIE, 2002).

A Escala Composta de Dor de Glasgow, foi desenvolvida para avaliação da dor em canídeos, com base na observação dos seus comportamentos (AZEVEDO, 2009). Apresenta uma escala com 47 descrições agrupadas em 7 categorias. Posteriormente criou-se uma versão abreviada, que conta com 30 descrições agrupadas em seis categorias comportamentais. Tem como principal vantagem a inclusão de um sistema de pontuação (COUTINHO, 2012).

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Enquanto a escala visual analógica (EVA) é um sistema de pontuação semi-objetivo utilizado para quantificar a intensidade da dor. É uma linha reta horizontal de 100 mm de comprimento, que descreve a intensidade dolorosa em cada uma das extremidades da linha, devendo o observador supor o grau de dor e colocar um ponto ao longo dela (POHL et al, 2011).

A analgesia preemptiva - do latim praemare emptione, comparar primeiro - tem como objetivo prevenir a hiperexcitabilidade reflexa neuronal que ocorre na medula espinhal em resposta aos estímulos oriundos dos nociceptores periféricos. A sensibilização central, quando estabelecida, é difícil de suprimir, prejudicando o controle da dor (CONCEIÇÃO, 1997). A analgesia preemptiva é, portanto, uma das estratégias para se obter analgesia pós-operatória eficiente. Ao bloquear, antes da ocorrência do estímulo nocivo, a condução nervosa aferente, pode-se eliminar ou reduzir a hiperexcitabilidade neuronal; essa prática tem sido, para muitos autores, animadora na redução da intensidade e duração da dor pós-operatória e justifica o termo “preemptiva”, isto é, a analgesia que precede o estímulo doloroso (CONCEIÇÃO, 1997). Embora o uso do Cloridrato de Tramadol seja recente em pequenos animais, sugere-se pelos resultados observados em pesquisas, que possa ser alternativa viável e segura para uso nos períodos pré e pós-cirúrgicos na espécie canina (SILVA, 2011).

O objetivo desse trabalho foi tornar menos subjetiva a avaliação de dor e estresse de caninos submetidos a procedimentos cirúrgicos eletivos ou não eletivos, transformando sinais clínicos mensuráveis em resposta para ausência ou presença de desconforto.

Metodologia

O delineamento experimental deu-se por meio de blocos casualizados, sendo que cada bloco representa um grupo e cada grupo continha sete repetições. Foram realizadas 21 castrações em fêmeas da espécie canina, sem raça definida e com idades variadas, apresentado peso em média 10 kg. Todas foram classificadas como pacientes ASA I (animais hígidos) e submetidas ao procedimento eletivo de ovariossalpingohisterectomia. Os animais utilizados na pesquisa possuíam responsáveis, que concordaram com os termos da pesquisa, a qual foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com animais. Os cães passaram por adaptação de dois dias ao ambiente experimental e ao convívio com os observadores.

Previamente ao procedimento, os animais eram submetidos à tricotomia na área cirúrgica, pesagem e exame clínico. Após avaliação clínica, os animais foram divididos em três grupos. O primeiro grupo recebeu Cloridrato de tramadol (6 mg/kg - IM) apenas na medicação pré anestésica (MPA). O segundo grupo, recebeu apenas uma dose do fármaco 6 horas antes da MPA e o terceiro grupo recebeu tramadol a cada 6 horas, durante 24 horas antes da MPA. Ainda durante o período pré-operatório os animais foram submetidos a jejum sólido de 12 horas e líquido de 2 horas. Os procedimentos cirúrgicos foram realizados no laboratório de técnicas cirúrgicas do Hospital

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Veterinário da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), sendo realizados pelo mesmo cirurgião e equipe cirúrgica. Todas as avaliações as quais os animais foram submetidos foram realizadas de forma 'cega' em relação aos tratamentos, e pelos mesmos dois avaliadores.

O protocolo anestésico era composto de medicação pré-anestésica (MPA) com Cloridrato de tramadol (6 mg kg⁻¹), administrado por via intramuscular cerca de 20 minutos antes do procedimento cirúrgico. A indução foi realizada com propofol (4 mg kg⁻¹), por via intravenosa, e, após foi realizada intubação orotraqueal nos animais, sendo estes mantidos sob Isoflurano vaporizado em oxigênio a 100% em circuito semi-fechado. Utilizou-se ampicilina sódica (20 mg kg⁻¹), administrada por via intravenosa como antibiótico-profilaxia transoperatória em todos os animais. A exploração da cavidade abdominal para esterilização das fêmeas foi realizada por meio de celiotomia mediana retro umbilical. Durante o procedimento todos os animais foram mantidos sob monitoramento de oximetria de pulso, termometria contínua e pressão arterial não invasiva com doopler vascular.

As avaliações de dor pós-operatória foram realizadas por dois observadores, ambos 'cegos' aos protocolos de analgesia pré-operatória, utilizados de forma preemptiva. A avaliação foi realizada através da Escala de Glasgow, seguida pela Escala Visual Analógica (EVA), em intervalos de uma hora, iniciando-se uma hora após a extubação endotraqueal das pacientes. Os avaliadores estiveram presentes durante todo o período de avaliação (seis horas após extubação) para intervenção a qualquer momento de manifestação de dor dos animais. A escala de Glasgow foi realizada a partir do preenchimento de um questionário, abrangendo duas etapas: uma observação não interativa do comportamento do animal (postura, conforto, vocalização e atenção para a ferida cirúrgica) empreendida à distância, e uma apreciação interativa envolvendo estímulos para provocar uma resposta do paciente, avaliando a sua conduta, mobilidade e resposta a palpação da incisão cirúrgica.

Para avaliação através da EVA, utilizou-se uma linha reta com 10 cm de comprimento, sendo uma das extremidades considerada como ausência de dor e a outra como a pior dor possível. Observou-se o comportamento do animal na gaiola (atividade, status mental, postura, vocalização), sendo em seguida assinalado na linha, pelos observadores, o valor correspondente ao grau de dor. Posteriormente, foi realizada a média de pontos entre eles e o valor convertido em percentual.

A analgesia resgate foi realizada seis horas após extubação ou quando a EVA atingia 33%, indicando dor. Para tanto, aplicava-se Tramadol (6 mg kg⁻¹), por via intramuscular e Cetoprofeno (1 mg kg⁻¹), por via subcutânea. Caso o animal não manifestasse dor até cinco horas após a MPA, nesse momento, era aplicado apenas a dose de tramadol, intervalo mínimo de indicação dessa

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

medicação, e continuava-se a avaliação até o resgate. Após a aplicação do resgate, os avaliadores prosseguiram a avaliação por mais uma hora, certificando-se da eficácia da medicação.

Resultados e Discussão

A partir dos dados sobre a avaliação da dor fez-se a análise de variância das respectivas notas. Analisando o tempo de uso do Tramadol antes da cirurgia e tempo de avaliação da dor após cirurgia, obteve-se os quadrados médios e, a partir deles, evidenciou-se que, dentre as notas da dor, não há significância do uso do fármaco em intervalos anteriores à cirurgia, mas se mostrou efetivo em 6 horas posterior a extubação, ou seja, após o ato cirúrgico. A seguir, o teste de médias de Scott & Knott mostra a avaliação da dor em minutos/horas.

Através da comparação entre as médias da dor, como mostra a Tabela 1, foi possível diagnosticar que os tempos 6, 5 e 4 horas pós-operatórias não diferem entre si quanto a dor, bem como os tempos 3, 2 e 1, que por sua vez também não diferem entre si. Isso indica que não houve reação adversa do animal, ou seja, não houve manifestação de dor nas três primeiras horas. Entre a terceira e quarta hora a média por grupo mostra que houve um aumento significativo no parâmetro dor, ou seja, a dor aumentou e se manteve até a sexta hora, momento este em que os animais foram novamente medicados. Cabe salientar que a dor aqui relatada, encontra-se dentro de limiares considerados baixos, recomendado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), sendo o índice de 3.3 o limite máximo antes da intervenção medicamentosa.

A análise da regressão referente à Tabela 2 mostra o comportamento da dor no período de seis horas após a extubação, indicando o modelo de equação linear como sendo o mais adequado, uma vez que este se mostra significativo em 5% de probabilidade de erro, quando observada na terceira hora (180 minutos). Substituindo o tempo (em minutos) na equação se verificou uma grande aproximação entre a nota estimada 1.74 e a nota observada 1.61.

Conclusões

A partir da análise dos dados é possível afirmar que no período de observação de seis horas após extubação, a medida que se passam as horas, a ação analgésica promovida pelo Cloridrato de Tramadol no procedimento proposto, tende a diminuir, e conseqüentemente, a nota da avaliação da dor irá aumentar linearmente independentemente do processo sedativo anterior ao procedimento cirúrgico.

Palavras – Chave: Analgesia; Dor; Tramadol;

Referências Bibliográficas

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

AZEVEDO, P.R.A.S. A problemática da dor no período peri-operatório em canídeos. Dissertação de Mestrado Integrado, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009.

CONCANNON W.P. 1997. Endocrinologia reprodutiva, contracepção e terminação da gestação em cães. In: Ettinger J.S. & Feldman C.E. (Eds). Tratado de medicina interna veterinária. 4. ed. São Paulo: Manole, pp.2242-2247.

CONCEIÇÃO, J.C. Analgesia preemptiva. In: MÂNICA, J. Anestesiologia princípios e técnicas. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. Cap. 58, p.775-779.

COUTINHO, A.F.O.S.V. Subjetividade na avaliação da dor animal. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2012.

FIRTH, A.M.; HALDANE, S.L. Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. J. Am.Vet. Med. Assoc., v. 214, p.651-659, 1999.

HARDIE, E.M. Reconhecimento do comportamento doloroso em animais. In: HELLEBREKERS, L. J. Dor em animais: uma abordagem com orientação prática para um controle eficaz da dor em animais. 1.ed. São Paulo: Manole, 2002. cap. 4, p.49-68.

HEDLUND S.C. 2002. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. In: Fossum W.T. (Ed). Cirurgia de pequenos animais. São Paulo: Roca, pp.571-637.

HOWE M.L. 2006. Surgical methods of contraception and sterilization. Theriogenology. 66: 500-509.

POHL, V.H.; CARREGARO, A.B.; LOPES, C.; GARLET, C.; MARQUES, J.S. Correlação entre as escalas visual analógica, de Melbourne e filamentos de Von Frey na avaliação da dor pós-operatória em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia. Ciência Rural, v.41, n.1, p.154-159, Santa Maria, 2011.

SILVA, F.L. ANALGESIA PREEMPTIVA EM CADELAS SUBMETIDAS À OVARIOSSALPINGOHISTERECTOMIA: AVALIAÇÃO DE DISTINTOS PROTOCOLOS TERAPÊUTICOS. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Piauí, Teresina/PI, 2011.

SLULLITEL, A.; SOUSA, A.M. Analgesia, sedação e bloqueio neuromuscular em UTI. Medicina, Ribeirão Preto, v.31, p.507-516. out./dez. 1998.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

Tempo de Avaliação da Dor (minutos/horas)	Média Nota de Dor	Média Por Grupo
360/6	3.26 a	
300/5	2.90 a	2.90 a
240/4	2.53 a	
180/3	1.61 b	
120/2	1.07 b	1.14 b
60/1	0.74 b	

a: Não diferem estatisticamente entre si.

b: Não diferem estatisticamente entre si.

Tabela 1: Análise comportamental entre as médias da Dor através do Teste de Scott & Knott, UNIJUÍ, 2014.

Fonte de Variação	Quadrado Médio	Nota de Dor $y = a \pm bx$	Nota Estimada (180 min)	Nota Observada (180 min)
Linear	108.59*	$Y = 0.120 + 0.0090x$	1.74	1.61
Quadrática	0.063 ^{ns}			

* Significativo em 5% de probabilidade de erro, NS – Não significativo em 5% de probabilidade de erro.

Tabela 2: Resumo da análise de variância de equação de regressão dos resultados das médias da Dor. UNIJUÍ, 2014.