

Modelagem Matemática da Análise da Dor no Procedimento de Ovariohisterectomia de Cadelas

Marnei Dalires Zorzella* Ana Paula Brezolin Scheila Cristina Angnes Willers

Mestrandas em Modelagem Matemática – UNIJUÍ - 98700-000, Ijuí - RS

E-mail: marnei.zorzella@unijui.edu.br

Daniel Curvello de Mendonça Müller José Antonio Gonzalez da Silva

Departamento de Ciências Exatas e Engenharias e de Estudos Agrários - UNIJUÍ - 98700-000, Ijuí - RS

E-mail: cmdaniel@terra.com.br

RESUMO

A dor em animais, geralmente é acarretada devido a eventos traumáticos e implica em respostas fisiológicas, emocionais e comportamentais [2]. Por sua vez, ela desencadeia a ativação de receptores específicos e respostas neurais em consequência a estímulos nociceptivos potencialmente capazes de causar lesões teciduais. Trata-se de uma experiência subjetiva acompanhada de alterações como medo, ansiedade e até mesmo pânico. O processo de avaliação da dor em animais implica em observar sinais, tais como alteração de conduta, vocalização, alterações nos parâmetros fisiológicos, entre outros [4].

Na busca de diminuir o desconforto sentido pelos animais, o presente trabalho tem como objetivo verificar a eficácia e o melhor intervalo da aplicação pré-operatória do Cloridrato de Tramadol no procedimento de ovariohisterectomia de cadelas. A administração do Cloridrato de Tramadol foi à analgesia usada no procedimento cirúrgico, por se tratar de um agente opióide amplamente utilizado no tratamento da dor no período pós-operatório imediato [1].

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de técnica cirúrgica do Hospital Veterinário da Unijuí, localizado na Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário - Ijuí/RS, durante o período de junho de 2012 a outubro de 2013. Os animais foram divididos em três grupos, conforme o tempo de administração do Cloridrato de Tramadol pré-cirúrgico, sendo este Grupo 1 / Basal – animais que receberam apenas a analgesia pré-operatória, Grupo 2 / 6 horas – animais que receberam duas aplicações de analgésicos preemptivos, sendo a primeira, seis horas antes da analgesia pré-operatória e Grupo 3 / 24 horas – animais que receberam quatro aplicações de analgésicos, a cada seis horas, durante o período de vinte e quatro horas antes da analgesia pré-operatória.

No experimento foram utilizadas 21 cadelas sem raça definida e idades variadas, com peso médio de 10 kg e classificadas como pacientes saudáveis – ASA I. A dosagem recebida por cada animal foi de acordo com seu peso, partindo da recomendação técnica de 6 mg kg^{-1} animal do analgésico na medicação pré-anestésica. No entanto, conforme protocolo, também foi ministrada após seis horas ao momento próximo da cirurgia. O delineamento experimental deu-se por meio de blocos casualizados, sendo que cada bloco representa um grupo e cada grupo contendo sete repetições. A avaliação da dor foi realizada através da escala visual analógica (EVA) [3], analisando os seguintes parâmetros: pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, escalas de avaliação de dor, desconforto e sedação.

A partir dos dados sobre a avaliação da dor foi possível fazer a análise de variância das respectivas notas. Analisando o tempo de uso do Tramadol antes da cirurgia (TUT) e tempo de avaliação da dor após cirurgia (TAD), 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.

*Bolsista Fapergs de Mestrado em Modelagem Matemática

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

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	

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.

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

Fonte de Variação	Quadrado Médio	Nota de Dor $y = a \pm bx$	Nota estimada (180min)	Nota observada (180min)
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.

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.

A partir desta análise é possível afirmar que no período de observação de seis horas após extubação, à 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 preemptivo administrado anterior ao procedimento cirúrgico.

Palavras-chave: Modelagem, Ovariohisterectomia, Dor e Analgesia.

Referências

- [1] ANDRADE, S. F. Manual de Terapêutica Veterinária. 3ª Ed. Roca, p.104, 2008, SP.
- [2] PIMENTA, C. A. M; TEIXEIRA M. J. Avaliação da Dor. Rev. Med. v. 76, n. 1, p. 27- 35, 1997.
- [3] SOUSA, F. A. E. F. Dor: o quinto sinal vital. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.10, n. 3, p. 446-7, 2002.
- [4] WALL, P. D. Defining 'pain in animals'. In: SHORT, C.E., POZNAK, A. V. Animal pain. New York: Churchill Livingstone, 1992, cap. 3. p. 63-79.