

**ANESTESIA EPIDURAL COM LIDOCAÍNA ASSOCIADA À MORFINA E
MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA COM XILAZINA E MIDAZOLAM EM CUTIAS
(*Dasyprocta prymnolopha*)**

**EPIDURAL ANESTHESIA WITH LIDOCAÍNA ASSOCIATED TO MORPHINE AND
PRÉ-ANESTHETIC MEDICATION WITH XILAZINA AND MIDAZOLAM IN AGUTES
(*Dasyprocta prymnolopha*)**

***CARDOSO, F.T.S.¹; DINIZ, B.L.M.²; LUCENA, L.U.³; FEITOSA JÚNIOR, F.S.⁴**

RESUMO

Com o objetivo de descrever a anestesia epidural lombossacra em cutias, foram utilizados seis animais que receberam como medicação pré-anestésica a associação de xilazina (5mg/Kg) com midazolam (0,5mg/Kg) por via intramuscular e vinte e cinco minutos depois receberam como anestesia epidural no espaço lombosacro lidocaína (7mg/Kg) sem vaso constritor associado a morfina (0,1mg/Kg) ambos na mesma seringa aplicados durante um minuto. Foram avaliadas as frequências cardíaca e respiratória, temperatura retal e saturação de oxigênio nos momentos: M0 (antes da medicação pré-anestésica), M1 (25 minutos após a medicação pré-anestésica), M2 (logo após a aplicação da anestesia epidural) e daí em diante a cada 10 minutos até 60 minutos após a aplicação da epidural (M8). Os animais se recuperaram de forma satisfatória, sem apresentar sinais de excitação, a temperatura retal decresceu desde o início da anestesia em média $2,38 \pm 0,886$ graus centígrados, variando de 38,52 a 35,95 graus centígrados; a frequência respiratória diminuiu de 110 para 43 movimentos por minutos imediatamente após a aplicação da medicação pré-anestésica, resultado da ação da xilazina; a frequência cardíaca também variou desde o início da anestesia de 143 a 118 batimentos por minuto. O tempo hábil de anestesia foi de $84 \pm 18,37$ minutos. Conclui-se que a utilização de morfina associada a lidocaína por via epidural produz anestesia na região retroumbilical e seu uso pode causar bradicardia e bradpnéia nos animais anestesiados; a associação de midazolam com xilazina pode ser utilizada para medicação pré anestésica para epidural em cutias.

Palavras-chave: cutia, lombossacro, recuperação, sedação.

ABSTRACT

With the objective of describing the lumbosacral anesthesia in agutis, six animals was chosen and received as pre-anesthetic medication association of xylazina (5mg/Kg) with midazolam (0,5mg/Kg) injected in the muscle and twenty-five minutes later the animals received as epidural anesthesia in the space lumbosacral lidocaina (7mg/Kg) without constrictor vase associated to morphine (0,1mg/Kg) both in the same syringe during one minute. It was appraised the heart and breathing frequencies, rectal temperature and saturation of oxygen in the moments: M0 (before

¹ *Universidade Federal do Piauí, Teresina – Piauí. Endereço para correspondência: fernandatercia@hotmail.com

² Universidade Federal do Piauí, Teresina – Piauí. brunoleandrodiniz@hotmail.com

³ Parque Zoobotânico de Teresina, Piauí. lucena008@hotmail.com

⁴ Universidade Federal do Piauí, Teresina – Piauí. solanofeitosa@hotmail.com

pre-anesthetic medication), M1 (25 minutes after the pre-anesthetic medication), M2 (soon after the application of the anesthesia epidural) and thereafter every 10 minutes until 60 minutes after the application of the epidural (M8). The animals recovered in a satisfactory way, without excitement signs, the rectal temperature decreased on average since the beginning of the anesthesia $2,38 \pm 0,886$ centigrade degrees, varying from 38,52 to 35,95 centigrade degrees; the breathing frequency decreased from 110 to 43 movements per minutes immediately after the application of the pre-anesthetic medication, result of the action of the xylazina; the heart frequency also varied since the beginning of the anesthesia from 143 to 118 beats per minute. The time of anesthesia was of $84 \pm 18,37$ minutes. It is ended that the use of associated morphine the lidocaina for road epidural produces anesthesia in the retroumbilical area and your use can cause bradycardia and bradpneia in the animals anesthetized; the midazolam association with xylazina can be used for medication anesthetic pre for epidural in agutis.

Key-word: aguti, lumbosacral, recovery, mitigation.

INTRODUÇÃO

A cutia por apresentar aspectos característicos, tais como tamanho pequeno, baixo custo de manutenção para sua criação e curto período de prenhez, são bem utilizados como modelo experimental (BJORKMAN et al., 1989). Em relação à tranquilização e anestesia desse grupo de animais, pesquisas vêm sendo realizadas visando-se estabelecer protocolos seguros para realização de procedimentos clínicos ou cirúrgicos.

Após a descoberta de receptores localizados na medula espinhal e a apresentação de estudo relatando alívio prolongado e intenso da dor após injeção subaracnóidea de morfina, se iniciou uma nova etapa no tratamento da dor com opióides por via espinhal, tanto para dor aguda como para a crônica (WANG et al., 1979).

O objetivo dessa pesquisa foi descrever a anestesia epidural lombossacra utilizando lidocaína associada à morfina e medicação pré-anestésica com xilazina e midazolam em cutias criadas em cativeiro proporcionando bases para futuros experimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do Comitê de Ética para Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, sob parecer nº 0538/06 e de acordo com os princípios éticos recomendados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), foram utilizadas seis cutias adultas, escolhidas aleatoriamente entre machos e fêmeas, pesando entre 1,5 e 2,5 quilos.

Os animais foram provenientes do Núcleo de Estudos e Preservação de Animais Silvestres, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI e foram submetidos a jejum sólido de 12 horas e líquido de 8 horas.

As cutias foram contidas fisicamente em sacos de polipropileno e pesadas em seguida. Antes de iniciar o procedimento anestésico (momento 0 – M0) os animais tiveram a temperatura aferida através do reto, com termômetro digital; a frequência

respiratória avaliada pela observação dos movimentos respiratórios durante um minuto; a frequência cardíaca avaliada a partir do eletrocardiograma (ECC) e a saturação de oxigênio mensurada através do oxímetro de pulso.

Os animais receberam como medicação pré-anestésica xilazina (ROMPUM - Bayer S.A. Saúde Animal, Porto Alegre, Brasil) na dose de 5mg/Kg associado ao midazolam (DORMIRE 1mg/ml – Laboratório Cristália, São Paulo, Brasil) na dose de 0,5mg/Kg, ambos na mesma seringa.

Após a mensuração dos parâmetros no M1 (25 minutos após a medicação pré-anestésica) foi realizada a anestesia epidural com cloridrato de lidocaína sem vaso constritor (LIDOSTON 2% – Laboratório Ariston – São Paulo, Brasil) na dose de 7mg/Kg e sulfato de morfina (DOLO MORFF 0,2mg/ml – Laboratório União Química Farmacêutica Nacional) na dose de 0,1mg/Kg ambos na mesma seringa aplicados lentamente durante um minuto.

O oxímetro de pulso foi colocado na cartilagem auricular do animal, permanecendo durante todo o período de avaliação. Os valores da saturação de oxigênio foram anotados em cada momento de observação. Os outros tempos avaliados foram M2 (logo após a aplicação da anestesia epidural) M3 até M8 com intervalo de dez minutos entre cada aferição.

Os animais foram avaliados por 60 minutos após a anestesia epidural, observando-se o grau de sensibilidade através do pinçamento do membro pélvico, do espaço interdigital e do abdome na região retro umbilical, aferido por meio de estímulo nociceptivo mecânico, com pinça hemostática Kelly (RECTOR et al., 1997) imediatamente após a mensuração das variáveis paramétricas.

O período de recuperação (PR) ou tempo hábil de analgesia foi definido como o período entre a aplicação da injeção da anestesia epidural e o retorno dos primeiros reflexos podais, levantamento de cabeça e tentativa de ficar em posição quadrupedal. O período de posição quadrupedal (PQ) foi definido como o espaço de tempo compreendido entre o início da ação da anestesia epidural e a total habilidade para caminhar.

Os resultados foram submetidos a análise de variância, seguidos pelo teste Student-Newman-Keuls (SNK), com nível de significância estipulados em 5% ($p < 0,05$). As análises de variância foram realizadas com o software SAS (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura retal decresceu desde o início da anestesia (M1) até o último momento de avaliação deste parâmetro (sessenta minutos após a aplicação da anestesia epidural). Essa diminuição foi em média $2,38 \pm 0,886$ graus centígrados (Tabela 2). Oliveira et al. (2006) observaram uma diminuição da temperatura retal em média de $1,76 \pm 0,53$ quando da realização de anestesia epidural em cutias com lidocaína resultados estes menores aos observados neste experimento. A diminuição da temperatura corporal nas cutias anestesiadas está de acordo com o já descrito para espécie (MOURA et al., 2002; ARAUJO et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2006).

Há relatos de que a ação α_2 -adrenoceptora agonista da xilazina possa causar bradipnéia (KELAWALA et al., 1996). Neste estudo, esse fato ocorreu de maneira significativa, havendo uma redução na média da frequência respiratória de 110 movimentos respiratórios por minuto (mpm) para 43,33mpm, logo após a aplicação

da xilazina (Tabela 2). Esta redução na frequência respiratória estaria relacionada, provavelmente com a depressão que este fármaco produz nos centros respiratórios, resultando na diminuição da frequência e do volume corrente, conforme relatado por Murray et al. (2000), Muir III et al. (2001) e Miller et al. (2003).

Na frequência cardíaca ocorreu depressão desde a administração do anestésico na medicação pré-anestésica até a avaliação final dos parâmetros, variando de 133 a 118 batimentos por minuto (Tabela 2), estando de acordo com Muir III et al. (2001); Fantoni & Cortopassi (2002) que relataram que a frequência cardíaca diminuiu em seguida à administração da xilazina, entretanto divergente de Jones (1996) que encontrou ausência quase total de depressão cárdio-respiratória quando do uso deste fármaco em anestesia epidural para animais de laboratório.

Ao avaliar cada momento anestésico para as variáveis pesquisadas, percebe-se que apenas o parâmetro frequência respiratória apresentou diferenças significativas entre os momentos avaliados, diferença esta observada no momento 0 – M0 (Tabela 1).

Foi observada boa analgesia com a anestesia epidural pela lidocaína, assim como a descrita para roedores (MASSONE, 2003), entretanto sua associação com a morfina proporcionou maior grau de sedação demonstrado pela ausência de reflexos ao pinçamento da cutis do tórax e do espaço interdigital dos membros torácicos dos animais, fato este que permaneceu até o terço final do período de avaliação da anestesia epidural.

O tempo hábil de anestesia de $84 \pm 18,37$ minutos nos animais utilizados neste experimento encontra-se dentro da faixa de variação de 60 a 120 minutos descrita para os cães (FANTONI & CORTOPASSI et al., 2002), mas é superior ao período de 30 minutos descrito em ratos (MASSONE, 2003). A média do tempo de posição quadrupedal dos animais foi de $118,33 \pm 21,89$ minutos.

O uso da morfina na anestesia epidural não se mostrou um método seguro. Os animais apresentaram uma depressão respiratória severa. Dois animais vieram a óbito logo após a injeção da anestesia epidural, causado por parada respiratória sendo substituídos para manter o $n=6$. Troncy et al. (2002), ao contrário dos resultados encontrados nesta pesquisa, sugerem que o uso deste opióide é seguro e consiste em um método efetivo para indução de analgesia duradoura.

Todos os animais apresentaram rotacionamento do globo ocular, seguido de sonolência. O tempo entre a administração da anestesia epidural até o relaxamento do esfíncter anal e a perda do reflexo interdigital foi em média de um minuto. A altura do bloqueio sensitivo obtido foi cranial, com ausência de reflexo interdigital também nos membros anteriores.

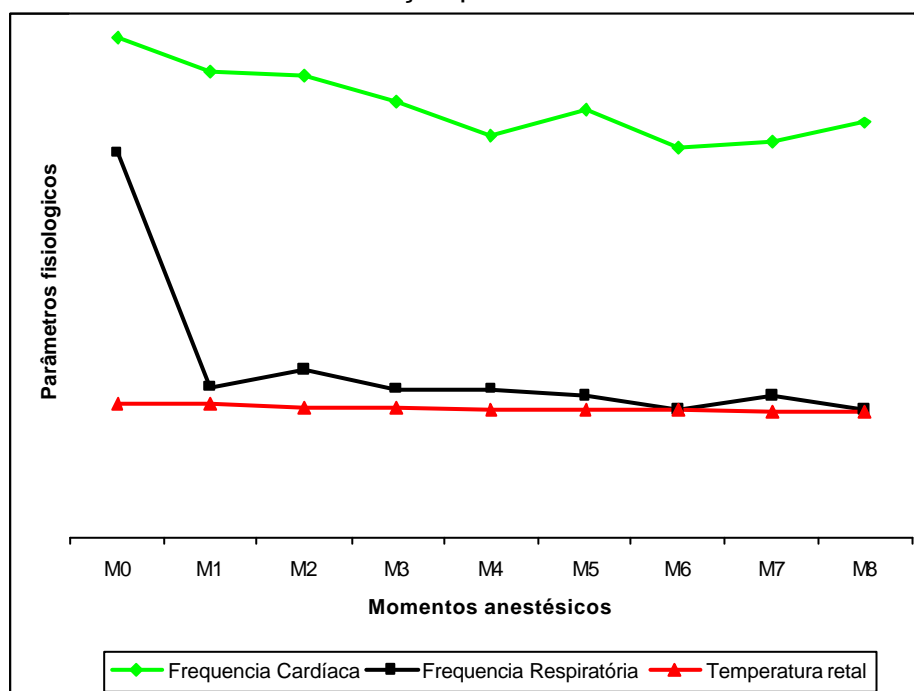
O bloqueio mais cranial, proporcionado pela associação de morfina e lidocaína, em comparação ao uso isolado de anestésicos locais, provavelmente, pode viabilizar a realização de procedimentos cirúrgicos abdominais mais craniais.

Tabela 1: Médias nos diferentes momentos anestésicos da frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e saturação de oxigênio de cutias anestesiadas com lidocaína/morfina na epidural e xilazina/midazolam na medicação pré-anestésica.

Momentos	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura retal	Saturação de oxigênio
0	143,00 _a	110,00 _a	38,52 _a	95,07 _a
1	133,33 _{ab}	43,33 _b	38,33 _a	95,42 _a
2	132,33 _{ab}	48,00 _b	37,35 _{ba}	95,99 _a
3	124,50 _{ab}	42,67 _b	37,10 _{bc}	95,02 _a
4	115,17 _b	42,67 _b	36,93 _{bc}	95,49 _a
5	122,67 _b	40,67 _b	36,58 _{bc}	95,55 _a
6	112,00 _b	36,67 _b	36,47 _{bc}	95,33 _a
7	113,67 _b	40,67 _b	36,27 _{bc}	95,11 _a
8	118,67 _{ab}	36,67 _b	35,95 _c	96,00 _a
Média	123,9267	49,037	37,0556	95,55

Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste SNK ($p < 0,05$) para o mesmo parâmetro avaliado.

Tabela 2: Evolução dos parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal) de cutias anestesiadas com lidocaína/morfina na epidural e xilazina/midazolam na medição pré-anestésica.



CONCLUSÕES

Diante das condições experimentais deste estudo, pode-se concluir que a utilização de morfina/lidocaína por via epidural produz bloqueio anestésico na região retroumbilical.

A utilização de xilazina associada ao midazolam demonstrou que pode ser utilizada como medicação pré-anestésica para anestesia epidural em cutias,

entretanto mais estudos devem ser realizados no que diz respeito a dose utilizada desses fármacos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, R.W.; FEITOSA JÚNIOR, F.S.; FERNANDES, R.M. Efeitos cardiorespiratórios da associação tiletamina-zolazepam comparada com a associação tiletamina-zolazepam, atropina, xilazina através da extrapolação alométrica em cutias (*Dasyprocta* sp). In: Congresso da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagem, 9. 2005, São José do Rio Preto **Resumos**. São Jose do Rio Preto: ABRAVAS, 2005, p.60.
- BJORKMAN, N. et al. Comparative placentation in laboratory animals – a review. **Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science**, v. 16, n. 4, p. 129-158, 1989.
- FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. Medicação pré-anestésica. In: FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. São Paulo: Roca. 2002, p. 151-158.
- JONES, L. **Veterinary anesthesia**. 3. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. p.591-598.
- KELAWALA, N.H. et al. Effects of epidural xylazine with diazepam premedication in dogs. **Indian Veterinary Journal**, v. 73, n. 5, p. 552-557, 1996.
- MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003a, 225p.
- MILLER, B. F. et al. Comparison of carfentanil/xylazine e telazol/xylazine for immobilization of white-tailed deer. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 39, n. 4, p. 851-858, 2003.
- MOURA, S.G. et al. Cloridrato de tiletamina associado com cloridrato de zolazepam na tranquilização e anestesia de cutias (*Dasyprocta* sp). In: Congresso Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens, 11, 2002, Guarapari. **Resumos**. Guarapari, 2002. p.70.
- MUIR III, W. W., et al. **Manual de Anestesia Veterinária**. Porto Alegre: Artmed. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. 432p.
- MURRAY, S. et al. Anesthesia in female white-tailed deer using telazol and xylazine. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 36, p. 670-675, 2000.
- OLIVEIRA F.S. et al. Anestesia epidural em cutias (*Dasyprocta azarae*). **Acta Scientiae Veterinariae**. n. 34, p. 89-91, 2006.
- RECTOR, E. et al. Beurteilung der antinozizeptiven wirkung von xylazin nach epiduraler applikation bei hunden in allgemeinanästhesie mit isofluran. **Berliner und Munchener Tierarztliche Wochenschrift**, v.110, n.1, p.15-23, 1997.
- SAS INSTITUTE. **SAS/STAT software: changes and enhancements through release 6.12**. Cary: Statistical Analysis System Institute, 1997. 1167 p.
- TRONCY, E. et al. Results of preemptive epidural administration of morphine with or without bupivacaine in dogs and cats undergoing surgery: 265 cases (1997-1999). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 221, n. 8, p. 1149, 2002.
- WANG, J.K.; NAUSS, L.A.; THOMAS, J.E. Pain relief by intrathecally applied morphine in man. **Anesthesiology**, v. 50, p. 149-151, 1979.