

## Efeitos cardiorrespiratórios produzidos por diferentes fluxos diluentes de oxigênio em eqüinos anestesiados com halotano sob respiração espontânea ou controlada

Queiroz, P.<sup>1</sup>;  
Luna, S.P.L.<sup>1</sup>;  
Monteiro, E.R.<sup>1</sup>;  
Nóbrega Neto, P.I.N.<sup>1</sup>

1- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Universidade Estadual Paulista – Campus de Botucatu – SP

A anestesia de baixo fluxo é uma técnica com reinalação e retorno mínimo de 50% do ar expirado, a partir da absorção eficiente do CO<sub>2</sub> pela cal sodada. Em veterinária, o baixo fluxo é padronizado com um fluxo de oxigênio maior que o consumo metabólico (4 a 7ml/kg/min.), mas menor que 22 ml/kg/min., que é o limite mínimo recomendado para pequenos animais. Esta técnica ainda é pouco empregada em grandes animais, não havendo na literatura, descrição em eqüinos. As vantagens incluem a perda menor de calor e umidade, economia de anestésico e de gases diluentes e redução da poluição. Porém, as desvantagens podem ser um obstáculo ao uso rotineiro, como hipóxia ou hipercapnia e acúmulo de gases potencialmente tóxicos. Objetivou-se avaliar dois diferentes fluxos de oxigênio na anestesia de eqüinos sob ventilação espontânea ou controlada. Utilizou-se 24 cavalos (16 machos e oito fêmeas; 200 a 461 kg; 12 a 240 meses) distribuídos aleatoriamente entre os grupos e submetidos a jejum de 12 horas. Os animais foram tranquilizados com acepromazina (0,05mg/kg, IV) e a anestesia induzida com éter gliceril guaiacol (100mg/kg, IV) a 10% e tiopental a 5% (até 5mg/kg, IV). Os animais foram posicionados em decúbito dorsal durante a manutenção da anestesia realizada com halotano (1 CAM – 0,87%) em 100% de oxigênio. Nos primeiros vinte minutos de anestesia inalatória, utilizou-se 10ml/kg/min. de O<sub>2</sub> e ventilação espontânea. Em seguida a anestesia foi mantida por 120 minutos com os seguintes fluxos diluentes de O<sub>2</sub>: G1: 10 ml/kg/min. com ventilação controlada (VC); G2: 5 ml/kg/min. com VC; G3: 5 ml/kg/min. com ventilação espontânea (VE) e G4: 10 ml/kg/min. com VE. A respiração controlada foi realizada com VPPI, utilizando-se 20 a 30 cm H<sub>2</sub>O como pressão de admissão e frequência respiratória ajustada para manter a ETCO<sub>2</sub> entre 30 e 40 mmHg. Os animais sob respiração espontânea (G3 e G4) que apresentaram PaCO<sub>2</sub> acima de 60 mmHg foram submetidos à respiração controlada. Dobutamina foi administrada nos animais que apresentaram PAM abaixo de 70 mmHg. Para análise estatística, empregou-se ANOVA para amostras repetidas seguida pelo teste de Student-Newman-Keuls, com p < 0,05. Quatro animais submetidos ao maior fluxo e todos animais submetidos ao menor fluxo de O<sub>2</sub> em respiração espontânea foram submetidos à VPPI, devido ao aumento da PaCO<sub>2</sub> acima de 60 mmHg. A ventilação controlada após um período de respiração espontânea, manteve a normocapnia e os valores PaO<sub>2</sub> adequados. A FiCO<sub>2</sub> sempre foi abaixo de 1% em todas as anestésias. Os maiores valores de PaCO<sub>2</sub> e P(A-a)O<sub>2</sub> observados nos grupos 3 e 4, foram compatíveis com as alterações da função respiratória durante anestesia geral sob respiração espontânea e decúbito dorsal, devido a ocorrência de desequilíbrio da ventilação/perfusão, shunt intrapulmonar, aumento do espaço morto alveolar e diminuição do débito cardíaco. A VPPI melhora a ventilação nas áreas de baixa perfusão e reduz shunt intrapulmonar, contribuindo para a melhora das variáveis respiratórias, como observado nos grupos 1 e 2. Nas condições deste experimento, conclui-se que: não houve diferença nos efeitos cardiorrespiratórios produzidos pelo fluxo de oxigênio de 5 ml/kg/min. ou 10 ml/kg/min. em eqüinos submetidos à anestesia inalatória, sugerindo que o fluxo mais baixo pode ser usado para anestesia da espécie eqüina. Ressalta-se que, eqüinos sob anestesia inalatória em decúbito dorsal, independentemente do fluxo de oxigênio utilizado, devem ser submetidos à respiração controlada para evitar hipercapnia e hipoxemia.

**Tabela 1.** Média dos parâmetros cardiorrespiratórios de eqüinos sob anestesia com halotano, utilizando-se o fluxo de O<sub>2</sub> de 10 ml/kg/min. – VC (G1), 5 ml/kg/min. – VC (G2); 5 ml/kg/min. –VE (G3) e 10 ml/kg/min. – VE (G4).

Parâmetros	G1	G2	G3	G4
FC (bat./mi n.)	53 ± 1	44 ± 2	52 ± 3	52 ± 2
PAM (mm de Hg)	97 ± 8	93 ± 19	90 ± 11	87 ± 14
ETCO <sub>2</sub> (mm de Hg)	39 ± 5	38 ± 9	52 ± 6	51 ± 8
pH	7.33 ± 0.03	7.35 ± 0.05	7.24 ± 0.03	7.28 ± 0.04
PaO <sub>2</sub> (mm de Hg)	346 ± 29	291 ± 36	205 ± 8	318 ± 36*
PaCO <sub>2</sub> (mm of Hg)	48 ± 5	45 ± 10	63 ± 6	61 ± 8
PAO <sub>2</sub> (mm de Hg)	550 ± 21	524 ± 14	490 ± 10	524 ± 24
P(A-a)O <sub>2</sub> (mm de Hg)	205 ± 14	202 ± 21	300 ± 27	232 ± 29*

\* diferença significante entre G3 e G4 para p<0,05.

## Associação de midazolam ao cloridrato de cetamina e cloridrato de xilazina para contenção farmacológica de pacas (*Agouti paca*)

Vilani, R.G.O.C.<sup>1</sup>;  
Belettini, S.T.<sup>1</sup>;  
Lugarini, C.<sup>1</sup>

1- Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PR

A carência de estudos sobre a utilização de meios químicos de contenção de grandes roedores leva muitas vezes ao emprego de protocolos inadequados. A paca, devido sua agressividade e susceptibilidade ao estresse, necessita de contenção química para realização de procedimentos clínicos ou de manejo. Altas doses de cloridrato de cetamina (45 mg/kg) foram utilizadas isoladamente não produzindo imobilização satisfatória e analgesia, além de serem acompanhadas por catalepsia. Pachaly & Werner, porém, observaram imobilização e analgesia adequados para procedimentos de manejo, associando ao cloridrato de cetamina (25 mg/kg), maleato de acepromazina (0,125 mg/kg) e sulfato de atropina (0,05 mg/kg). A associação de doses calculadas através de extrapolação alométrica de cloridrato de cetamina (25 a 38 mg/kg), cloridrato de xilazina (2,5 a 3,8 mg/kg) e atropina (0,065 a 0,096 mg/kg), amplamente utilizado em diversas espécies, foi descrita em outro roedor, a cutia, promovendo eficaz e segura contenção farmacológica. A associação de um benzodiazepínico, como o midazolam, a este protocolo composto por cloridrato de cetamina e cloridrato de xilazina proporciona um relaxamento muscular acentuado e propicia uma recuperação anestésica mais tranqüila. O objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade da contenção farmacológica quando o midazolam é associado a baixas doses de cetamina e xilazina em *Agouti paca*. Foram utilizados para o estudo 12 animais adultos, divididos em dois grupos de seis indivíduos cada. Os animais do grupo 1 receberam a associação de 11,0 mg/kg de cetamina, 1,0 mg/kg de xilazina e 0,5 mg/kg de midazolam, por via intramuscular. Nos animais do grupo 2, foi utilizada a associação de 11,0 mg/kg de cetamina e 1,0 mg/kg de xilazina. Foram mensurados os tempos de perda e retorno da reação postural de endireitamento, do início do despertar (resposta a estímulos sonoros e/ou táteis), e do retorno a ambulacão normal. Foram avaliados os níveis da analgesia e miorelaxamento e a qualidade da contenção, de acordo com proposto por Pachaly, que definiu um exame destinado à avaliação da contenção farmacológica. Os valores de perda e retorno da reação postural de endireitamento, início do despertar e da ambulacão normal foram submetidos ao teste de Bartlett para verificar a homogeneidade de variâncias e então a técnica de ANOVA. As diferenças estatísticas puderam ser observadas pelo teste de comparação de Tukey. Os grupos 1 e 2, compostos por três machos e três fêmeas cada, tiveram pesos, respectivamente, entre