

Monitorização da Mecânica Ventilatória em Pequenos Animais

Ivan Marques dos Reis, 31/03/2004, Mestrado, Orientador: Prof. Antonio Giannella Neto

Este estudo testou, através de simulações computacionais, um sistema experimental previamente utilizado para ventilar artificialmente pequenos animais, e desenvolveu a instrumentação necessária para monitorização da mecânica respiratória de gambás, obtida com um pneumotacógrafo especificamente projetado, em um modelo físico de sistema respiratório construído para os experimentos, e em 4 coelhos albinos (*New Zealand*). A resistência do tubo orotraqueal (TOT) foi monitorizada com o TOT curvado e em duas situações de oclusão parcial simulando obstrução por acúmulo de secreção. As simulações computacionais permitiram analisar a resposta em frequência dos dispositivos utilizados no sistema experimental desenvolvido, para escolha da configuração mais adequada dos dispositivos na técnica de monitorização da resistência do TOT, e da localização da tomada de pressão de vias aéreas. Os valores de complacência obtidos para o modelo físico foram similares ao esperado, e não apresentaram diferenças estatísticas ($P < 0,05$) nas diversas condições de TOT. As resistências calculadas para o modelo foram superiores ao esperado, e apresentaram diferenças estatísticas ($P < 0,05$) nas diversas condições de TOT. Os valores de resistência inspiratória e complacência em coelhos foram similares aos relatados na literatura. Conclui-se que o sistema experimental implementado obteve resultados satisfatórios, e a monitorização da resistência do TOT mostrou ser um recurso confiável em casos de obstrução severa.

MONITORING OF THE ARTIFICIAL VENTILATION AND PULMONARY MECHANICS IN SMALL ANIMALS

This study tested with computational simulations, an experimental system previously used to ventilate small animals, and developed the necessary instrumentation for monitoring the respiratory mechanics of opossums using a purpose-built pneumotachograph specially designed, and a physical respiratory system model built for the experiments, and in 4 albino rabbits (*New Zealand*). The orotracheal tube (OT) resistance was monitored in bending conditions, and in two cases of partial occlusion simulating mucus obstruction by mucus. The computational simulations permitted the analysis of the frequency response of the devices used in the developed experimental system, and to choose the most appropriate configuration of the devices used for monitoring the OT resistance, and the location of the airway pressure link. The compliance values calculated for the physical model were close to the expected, and did not present statistical differences ($P < 0,05$) to the OT conditions. The values of resistance were higher, compared to the model, and presented statistical differences ($P < 0,05$) to the OT conditions. The inspiratory resistance and compliance values were similar to the literature. The experimental system was reliable, and the pulmonary mechanics estimates were similar to the characteristics of the physical model. The technique for monitoring the OT resistance showed to be reliable for extreme obstruction.

Banca: Prof. Antonio Giannella Neto, Prof. Frederico Caetano Jandre de Assis Tavares, Prof. Firmino Marsico. Páginas: 68. Palavra chave: Monitorização da Mecânica Respiratória