

# Estudo dos efeitos da posição prona na distribuição regional da aeração e da perfusão pulmonar através da tomografia de impedância elétrica e da tomografia computadorizada multislice

MARCELO DO AMARAL BERALDO

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Britto Passos Amato

Programa de Pneumologia

## RESUMO

Beraldo MA. *Estudo dos efeitos da posição prona na distribuição regional da aeração e da perfusão pulmonar através da tomografia de impedância elétrica e da tomografia computadorizada multislice*. [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2011.

**Introdução:** A utilização da posição prona melhora significativamente a oxigenação de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Estudos prévios sugerem que o recrutamento das regiões pulmonares colapsadas e pobremente aeradas é um dos possíveis mecanismos responsáveis pela melhora da oxigenação, no entanto, os mesmos ainda não foram comprovados. **Objetivos:** Quantificar a distribuição regional da aeração e da perfusão pulmonar, em ambas as posições prona e supina, através da tomografia de impedância elétrica (TIE) e da tomografia computadorizada multislice (TC), correlacionando-as com as respectivas trocas gasosas. **Métodos:** Foram estudados 21 suínos, da raça Landrace anestesiados e em ventilação mecânica controlada. Os animais foram divididos em dois grupos, de acordo com o método de imagem. 13 animais foram estudados com a TIE (grupo TIE) e 8 animais foram estudados com a TC (grupo TC). Após a indução do modelo de lesão pulmonar (infusão intermitente de solução salina e ventilação lesiva por 3 horas), os animais foram submetidos a uma manobra de recrutamento alveolar máxima (MR) seguida por uma manobra de titulação da PEEP (MTP), realizada em passos decrementais de 2 em 2 cmH<sub>2</sub>O PEEP. Onze

animais (7 no grupo TIE e 4 no grupo TC) foram randomizados para iniciar o estudo na posição supina, seguida de uma segunda MR e MTP na posição prona. Dez animais (6 no grupo TIE e 4 no grupo TC) receberam as manobras na ordem inversa. Para o estudo da perfusão foram adicionados mais sete animais (2 no grupo TIE e 5 no grupo TC) que foram submetidos à injeção rápida de solução salina hipertônica e/ou de contraste iodado respectivamente. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas na quantidade de tecido pulmonar colapsado e hiperdistendido, entre as posições estudadas em ambos os grupos TIE e TC ( $p= 0.06$ ). Entretanto, as trocas gasosas foram consistentemente melhores durante a posição prona ( $p<0.05$ ), com shunt pulmonar significativamente menor ( $<55\%$ ,  $p<0.001$ ) para níveis equivalentes de PEEP entre ambas as posições. A análise da perfusão pulmonar evidenciou a presença de grande fluxo sanguíneo pulmonar (2x mais perfusão específica) nas áreas de colapso pulmonar durante a posição supina, assim como a ausência de maiores efeitos gravitacionais na distribuição da perfusão entre as posturas. **Conclusão:** A análise quantitativa da TIE e da TC evidenciou que, para a mesma quantidade de tecido pulmonar colapsado, a oxigenação arterial foi sempre mais comprometida durante a posição supina, com aumento significativo do shunt pulmonar e com uma região de colapso pulmonar mais perfundida, sugerindo que a posição prona melhora a oxigenação e a relação ventilação – perfusão, mas não atenua os efeitos gravitacionais sobre o parênquima pulmonar, o que não confirma os possíveis efeitos protetores associados à posição prona.

**Descritores:** Impedância Elétrica; Lesão Pulmonar Induzida por Ventilação Mecânica; Perfusão; Relação Ventilação – Perfusão; Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo; Tomografia Computadorizada por Raios X; Ventilação pulmonar.