

# EFEITOS DAS MANOBRAS DE RECRUTAMENTO EM PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO

*Lorentz, T. P., L. M. F. Silva, R. P. Torres, Cordeiro, G. G.*

Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)/ Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D), Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, São José dos Campos, SP, Brasil, thiagolorentz@yahoo.com.br

**Resumo-** O pulmão com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) é caracterizado por uma combinação de atelectasias, de infiltrado alveolar causado pela inflamação pulmonar, de disfunção de surfactante, e de edema intersticial que ocorre predominantemente em zonas dependentes. Para reexpandir, impedir atelectasias e tentar proporcionar uma redistribuição no líquido alveolar, técnicas diferentes de manobras de recrutamento (MR) foram propostas como um adjunto à ventilação mecânica nos últimos anos. Para o presente estudo de revisão da literatura, foram realizadas pesquisas bibliográficas através de artigos científicos das bases de dados Medline, Lilacs. Concluímos então que os efeitos das manobras de recrutamento são de curto prazo e que apresentam melhores resultados quando realizadas em pacientes com SDRA precoce, além disso, nenhum consenso existe a respeito da melhor técnica utilizada.

**Palavras-chave:** Recrutamento Alveolar, Ventilação Mecânica, SDRA.

**Área do Conhecimento:** Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

## Introdução

O pulmão com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) é caracterizado por uma combinação de atelectasias, de infiltrado alveolar causado pela inflamação pulmonar (THE ARDS CLINICAL TRIALS NETWORK; NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2003; OCZENSKI et al., 2004), de disfunção de surfactante, e de edema intersticial que ocorre predominantemente em zonas dependentes (OCZENSKI et al., 2004). Por esses motivos a maioria dos pacientes com SDRA requer ventilação mecânica para uma redução do trabalho respiratório e para assegurar uma troca gasosa adequada (THE ARDS CLINICAL TRIALS NETWORK; NATIONAL HEART; LUNG, AND BLOOD INSTITUTE; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2003).

O suporte respiratório tradicional para SDRA envolve o uso de relativamente altos volumes correntes (10 – 15 ml/kg) para minimizar atelectasias e pressão positiva no final da expiração (PEEP) para melhorar a oxigenação arterial por meio de baixas frações inspiradas de oxigênio (FiO<sub>2</sub>). Mais recentemente, uma estratégia ventilatória de proteção pulmonar foi proposta (GRASSO et al., 2002).

As estratégias protetoras da ventilação do pulmão são baseadas em níveis elevados de PEEP para impedir a abertura e o fechamento cíclico dos alvéolos e para manter assim o recrutamento alveolar, e volumes correntes baixos para evitar pressões de distensão alveolar elevadas no final da inspiração e hiperdistensão alveolar (OCZENSKI et al., 2004). Através destes

parâmetros, têm-se observado uma redução da mortalidade e uma melhora no processo inflamatório pulmonar (THE ARDS CLINICAL TRIALS NETWORK; NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2003). Por outro lado, pode ocorrer um desrecrutamento alveolar, que depende também da FiO<sub>2</sub>, da relação ventilação/perfusão regional e do volume pulmonar no final da expiração (GRASSO et al., 2002).

Para reexpandir, impedir atelectasias e tentar proporcionar uma redistribuição no líquido alveolar, técnicas diferentes de manobras de recrutamento (MR) foram propostas como um adjunto à ventilação mecânica nos últimos anos (THE ARDS CLINICAL TRIALS NETWORK; NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2003; VILLAGRÁ et al., 2002; OCZENSKI et al., 2004). As MR executadas por insuflações sustentadas receberam a maioria das atenções (OCZENSKI et al., 2004), o que poderia promover uma melhora significativa na hipoxemia, reduzir pressões ventilatórias e permitir uma rápida redução na FiO<sub>2</sub> (RICHARDS et al., 2001).

As MR executadas na SDRA permanecem um dos principais desafios enfrentados na unidade de cuidado intensivo (OCZENSKI et al., 2004). Por ser enorme a dificuldade em se decidir qual o melhor protocolo a seguir e quais são os efeitos observados no pulmão com SDRA após as MR, o presente estudo foi realizado.

## Metodologia

Para o presente estudo de revisão da literatura, foram realizadas pesquisas bibliográficas através de artigos científicos no idioma Inglês, através das bases de dados Medline, Lilacs. As palavras-chave utilizadas foram: manobras de recrutamento alveolar, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo e ventilação mecânica. Foram selecionados cinco artigos entre os anos de 2000 e 2005, julgados os que melhor descreviam as técnicas e procedimentos utilizados.

## Discussão

Desde que foram propostas, as manobras de recrutamento têm sido usadas para prevenir atelectasias em pacientes ventilados com baixos volumes correntes.

No estudo de Villagrà et al. (2002), não houve um aumento significativo da PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, diferentemente do estudo de Grasso et al. (2002), que encontrou um aumento momentâneo deste índice em pacientes sem comprometimento da mecânica. Este resultado condiz com o estudo de Richard et al. (2001), que observaram um aumento da PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, porém que perdeu por 24 horas. Essa variação pode ser devido a diferentes técnicas utilizadas. Já Oczenski et al. (2004), realizaram uma experimentação com PEEP, anteriormente à MR, o que pode ter potencializado o índice de oxigenação nos dois grupos avaliados e favorecido também a um aumento na PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, mesmo que por pouco tempo. Segundo esses mesmos autores, a manobra de recrutamento resultou em uma redução significativa do shunt no terceiro minuto após sua execução, mas dentro de 30 minutos as medidas retornaram aos valores de base. O mesmo aconteceu no estudo de Villagrà et al. (2002), onde os pacientes responsivos à MR (que obtiveram um aumento superior a 20% na PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) mostraram uma redução do shunt somente durante a manobra. Essa melhora em curto prazo da oxigenação e diminuição do shunt poderia ser possivelmente explicada pela PEEP aplicada após a manobra ser insuficiente para se obter um recrutamento sustentado.

Oczenski et al. (2004), não observaram diferença significativa nas variáveis hemodinâmicas, fato este também verificado por Williams & Wilkins, (2003), que avaliaram pacientes com SDRA precoce. Porém, Grasso et al. (2002), notaram redução significativa no débito cardíaco e pressão arterial nos pacientes com SDRA tardia, ventilados por tempo prolongado.

Villagrà et al. (2002), através da radiografia de tórax, executadas 24 horas após as manobras de recrutamento, não revelaram presença de ar extra-alveolar em nenhum paciente. Em contraste a

esse estudo, Williams & Wilkins, (2003), notaram que novos barotraumas foram evidentes nas primeiras radiografias de tórax realizadas logo após as manobras. A presença de ar extra-alveolar nesse último estudo pode ser discutida, devido ao tempo elevado utilizado para execução da MR (90 segundos), ou ainda pelo fato de que os pacientes que apresentasse, após a MR, uma PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor que 300 mmHg, a mesma manobra era repetida, porém com níveis de PEEP mais elevados (45-50 cmH<sub>2</sub>O).

## Conclusão

Concluímos por intermédio desses estudos, que os efeitos das manobras de recrutamento são de curto prazo e que apresentam melhores resultados quando realizadas em pacientes com SDRA precoce. Nenhum consenso existe a respeito da melhor técnica utilizada. Portanto, há necessidade de maiores estudos, se possíveis controlados e randomizados, para que possamos recomendar uso dessa técnica e ter a certeza de seus benefícios.

## Referências

- GRASSO, S.; MASCIA, L.; TURCO, M. D.; et al. Effects of Recruiting Maneuvers in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Ventilated with Protective Ventilatory Strategy. *Anesthesiology*, n. 96, p. 795-802, 2002.
- OCZENSKI, W.; HÖRMANN, C.; KELLER, C.; et al. Recruitment Maneuvers after a Positive End-expiratory Pressure Trial Do Not Induce Sustained Effects in Early Adult Respiratory Distress Syndrome. *Anesthesiology*, v. 101, p. 120-125, 2004.
- RICHARDS, G.; WHITE, H.; HOPLEY, M. Rapid Reduction of Oxygenation Index by Employment of a Recruitment Technique in Patients with Severe ARDS. *Journal of Intensive Care Medicine*, v. 16, p.193-199, 2001.
- VILLAGRÀ, A.; OCHAGAVÍA, A.; VATUA, S.; et al. Recruitment Maneuvers during Lung Protective Ventilation in Acute Respiratory Distress Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 165, p. 165-170, 2002.
- THE ARDS CLINICAL TRIALS NETWORK; NATIONAL HEART; LUNG, AND BLOOD INSTITUTE; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Effects of recruitment maneuvers in patients with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome ventilated with high positive end-expiratory pressure. *Crit Care Med*, v. 31, n. 11, p. 2592-2597, 2003.