

doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v.94i1p71-72>

Estimativa dinâmica da pressão alveolar pulmonar em diferentes modos ventilatórios controlados

Glauco Cabral Marinho Plens¹, Eduardo Leite Vieira Costa², Mauro Roberto Tucci², Carlos Roberto Ribeiro de Carvalho²

Plens GCM, Costa ELV, Tucci MR, Carvalho CRR. Estimativa dinâmica da pressão alveolar pulmonar em diferentes modos ventilatórios controlados. Rev Med (São Paulo). 2015 jan.-mar.;94(1):71-2.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da quantidade de colapso alveolar pulmonar é importante no manejo de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Atualmente, o padrão-ouro dessa medida é a tomografia computadorizada de raios-X, a qual requer o transporte do paciente para a radiologia e um pós-processamento laborioso e lento. Recentemente foi descrito um método capaz de estimar em tempo real o colapso pulmonar em pacientes em ventilação mecânica invasiva com base na Tomografia por Impedância Elétrica (TIE) e na mecânica pulmonar. Esse método apresenta como limitação a necessidade de ajustes ventilatórios que proporcionem pausas inspiratória e expiratória. Existem alguns métodos descritos, como o da regressão linear múltipla (MLR) ou do isovolume, que permitem a avaliação da mecânica respiratória em condições dinâmicas. Essa possibilidade de monitorizar a mecânica do sistema respiratório sem a necessidade de padrão ventilatório específico ou períodos de pausa permitiria a estimativa do colapso pulmonar através da TIE em qualquer paciente sob ventilação mecânica controlada de forma robusta e pouco dependente do operador.

OBJETIVO

Avaliar, comparados à mecânica respiratória estática, a acurácia de dois métodos de estimativa da mecânica respiratória que prescindem de ajustes ventilatórios específicos: método da MLR e método do isovolume.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em um simulador mecânico de complacência constante e igual a 72,9 mL/cmH₂O. Definimos como inadequadas estimativas de complacência que tivessem um erro >10% desse valor nominal. O sistema de medidas era composto de um transdutor de pressão e um sensor de fluxo adaptados no circuito entre o ventilador mecânico e o simulador, cuja pressão interna (correspondente à pressão alveolar) foi medida utilizando outro transdutor de pressão. Medidas de pressão alveolar e complacência foram obtidas ventilando o simulador nos modos ventilatórios pressão controlada e volume controlado, com diversos ajustes, incluindo pausa ao final da inspiração e com uso de duas resistências de vias aéreas

2º lugar Prêmio Painéis - Área Básica no 33º COMU - Congresso Médico Universitário da FMUSP, SP, 31 de out. a 02 de nov. de 2014.

1. Acadêmico de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

2. Orientadores, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

produzidas pela adição no circuito de resistores lineares. As complacências estimadas pelo método de MLR foram obtidas a partir de ciclos respiratórios inteiros ou evitando as transições entre inspiração e expiração, ou seja, somente com regiões de interesse (ROI).

RESULTADOS

Foram adequadas 59,7% das medidas estimadas pelo método da MLR utilizando ciclos inteiros, 50,8% das obtidas pela MLR com ROI e 46,8% das estimadas pelo método do isovolume, de um total de 62 medidas. A adição de um componente de fluxo quadrático ao modelo da MLR aumentou para 70,4% o percentual de medidas adequadas

a partir de ciclos inteiros e para 69,8% utilizando ROI. A pressão alveolar estimada pela MLR correlacionou-se bem com a pressão interna no simulador ($R^2=0,97$, $p < 0,001$).

DISCUSSÃO

Entre os métodos testados, a MLR fez estimativas adequadas da complacência e da pressão alveolar na maioria dos casos. Entretanto, mostrou-se importante inserir um componente de fluxo quadrático na equação do movimento para aprimorar a acurácia do método, indicando que a existência de fluxo turbulento prejudica a estimativa. Também foi verificado que evitar transições entre inspiração e expiração, habitualmente ruidosas, não melhora a acurácia da MLR.