

Valore prognostico di differenti indici di spazio morto in pazienti affetti da Acute Lung Injury e ARDS ventilati meccanicamente*

Umberto Lucangelo, MD; Francesca Bernabè, MD; Sara Vatua, MD;
Giada Degrassi, MD; Ana Villagrà, MD; Rafael Fernandez, MD;
Pablo V. Romero, MD; Pilar Saura, MD; Massimo Borelli, MS;
Lluís Blanch, MD, PhD

Obiettivo dello studio: Lo scopo di questo studio prospettico osservazionale è stato valutare l'utilità degli indici derivati di spazio morto nel predire la sopravvivenza nei pazienti ventilati meccanicamente e affetti da ALI (acute lung injury) e ARDS.

Popolazione dello studio: Sono stati arruolati trentasei pazienti con ALI [Murray score, ≥ 1 ; rapporto $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ (frazione inspirata di ossigeno) < 300] ricoverati in terapia intensiva in due diversi ospedali.

Misurazioni: Al momento del ricovero, a 24 e a 48 ore sono stati misurati i seguenti parametri: SAPS II; rapporto $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$; compliance del sistema respiratorio; indici capnografici (spazio morto di Bohr) e spazio morto fisiologico [spazio morto di Enghoff ($\text{VD}_{\text{phys}}/\text{VT}$)], pendenza della CO_2 espirata normalizzata, produzione di anidride carbonica, e il rapporto ventilazione alveolare (VAE)/ volume corrente (VT).

Risultati: Il miglior fattore predittivo è stato il rapporto VAE/VT al momento del ricovero (VAE/VT-adm) e a 48 ore (VAE/VT-48h) [$p = 0,013$], con sensibilità dell'82% e specificità del 64%. La differenza tra VAE/VT-48h e VAE/VT-adm ha mostrato una sensibilità del 73% e una specificità del 93% con un likelihood ratio (rapporto di verosimiglianza, LR) di 10,2 e un'area sotto la curva ROC (receiver operating characteristic) di 0,83. L'interazione tra rapporto $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ e VAE/VT-adm è predittiva della sopravvivenza ($p = 0,003$) con un'area sotto la curva ROC di 0,75 e un LR di 8,8, sensibilità del 63% e specificità del 93%. Gli indici registrati dopo 2 ore dall'ingresso non sono risultati correlati all'outcome.

Conclusioni: Misurazioni noninvasive del rapporto VAE/VT all'ingresso in terapia intensiva e dopo 48 ore di ventilazione meccanica, associate al rapporto $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$, forniscono informazioni utili sulla prognosi dei pazienti critici affetti da ALI

(*CHEST Edizione Italiana 2008; 1:46-55*)

Parole chiave: ALI; ventilazione meccanica; prognosi; spazio morto polmonare; capnografia volumetrica

Abbreviazioni: ALI = acute lung injury; CI = intervallo di confidenza; Crs = compliance del sistema respiratorio; DSA = margine di tolleranza dello spazio morto (dead space allowance); FIO_2 = frazione inspiratoria di ossigeno; LR = rapporto di verosimiglianza; OI = indice di ossigenazione (oxygenation index); PEEP = pressione positiva di fine espirazione; $\text{PETCO}_2 = \text{PCO}_2$ di fine espirazione; ROC = receiver operating characteristic; ΔRrs = resistenza tissutale; Rrs = resistenza respiratoria totale; SAPS = simplified acute physiologic score; Slope N-75% = pendenza della CO_2 espiratoria normalizzata; SOFA = sequential organ failure assessment; VAE = ventilazione alveolare; $\Delta\text{VAE}/\text{VT}$ = rapporto tra differenza ventilazione alveolare all'ingresso e a 48 ore e volume corrente; VAE/VT-adm = rapporto ventilazione alveolare/volume corrente all'ingresso in ICU; VAE/VT-48 h = rapporto ventilazione alveolare/volume corrente a 48 ore; $\dot{\text{V}}\text{CO}_2$ = produzione di anidride carbonica; $\text{VD}_{\text{Bohr}}/\text{VT}$ = spazio morto di Bohr; $\text{VD}_{\text{phys}}/\text{VT}$ = spazio morto di Enghoff; $\text{VD}_{\text{phys}}/\text{VT-48h}$ = spazio morto di Enghoff a 48 ore; VT = volume corrente