

## **VARIAZIONI RESPIRATORIE DEL DIAMETRO CAVALE IN RESPIRO SPONTANEO VS VENTILAZIONE MECCANICA**

Daniele Dossi, Silvia Monte, Manfred Pfaender

APSS Trento, U.O. Anestesia e Rianimazione Ospedale S. Maria del Carmine, Rovereto (TN)

e\_mail: danidossi@yahoo.it

**Introduzione:** la variazione respiratoria del diametro cavale (dICV) è stata dimostrata essere un indice accurato di fluid responsiveness nei pazienti sottoposti a ventilazione meccanica (1,2,3). Scopo di questo studio è verificare se le variazioni respiratorie del dICV cambiano al passaggio dal respiro spontaneo alla ventilazione meccanica.

**Metodi:** sono stati valutati 25 pazienti ASA 1-3 candidati ad intervento di chirurgia colo-rettale elettiva preparati pre-operatoriamente con monitoraggio ECG, PAO, Sat.O<sub>2</sub>, Frequenza Cardiaca, Pressione Venosa Centrale (PVC), valutazione ecografica del diametro della Vena Cava Inferiore (dIVC) eseguita da due operatori in modo indipendente (calcolo come media di tre misurazioni ciascuno). La valutazione ecografica è stata ottenuta su pazienti in posizione supina con Esaote MyLab25®, sonda e preset cardiologici attraverso finestra subxifoidale con taglio trasversale e longitudinale della vena cava inferiore dietro al fegato approssimativamente 2 cm al di sopra della giunzione delle vene epatiche. Le misurazioni sono state ottenute in M-mode. La Collassabilità della vena cava è stata valutata come rapporto tra il diametro minimo e il diametro massimo definiti in termini di distanza tra i margini endoluminali, semplificando in tal modo la formula standard ( $IVC-CI = [IVCD_{max}] - [IVCD_{min}] / [IVCD_{max}]$ ). Tale indice è stato definito “**Rapporto di Collassabilità**”:  $RC = dIVC_{min} / dIVC_{max}$ . Tutte le misurazioni sono state eseguite prima e dopo 5 minuti dall’induzione dell’anestesia, ovvero prima in respiro spontaneo e poi a paziente intubato e collegato al ventilatore in modalità IPPV (Tidal Volume 7 mL/Kg con FR per etCO<sub>2</sub> 30-35 mmHg) (PVC dopo temporaneo scollegamento dal circuito).

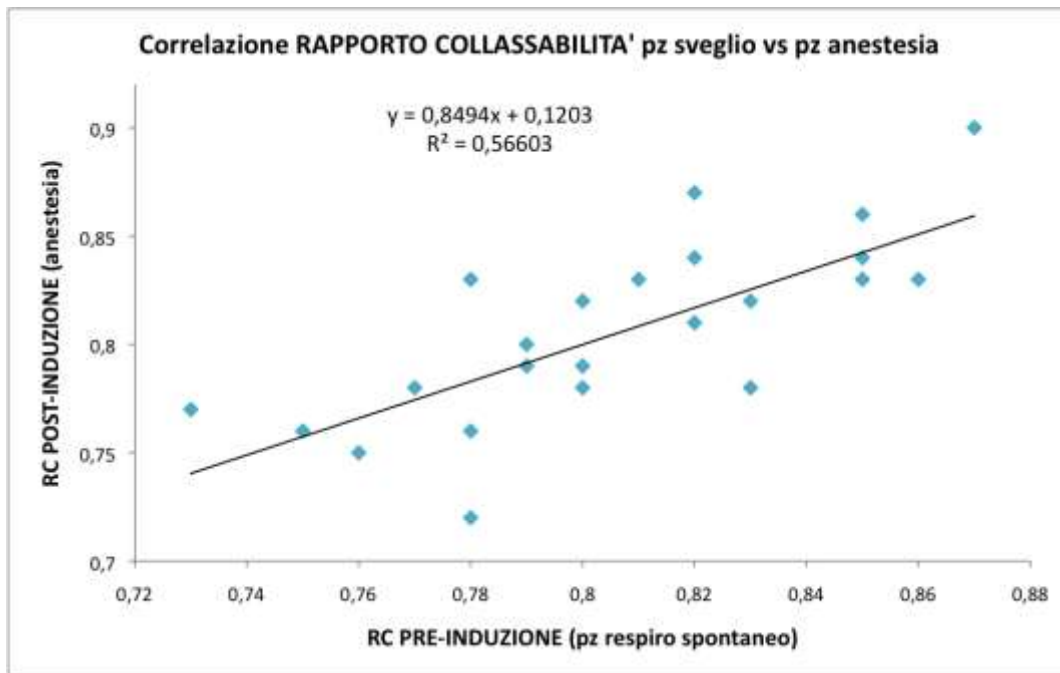
**Risultati:** pre- induzione (respiro spontaneo): **Rapporto di Collassabilità:**  $0,80 \pm 0,04$ ; **dIVC minimo:**  $16,2 \pm 3,9$  mm; **dIVC massimo:**  $20,4 \pm 4,8$  mm; **PVC:**  $7,14 \pm 1,9$  cmH<sub>2</sub>O.

Dopo 5’ dall’induzione dell’anestesia generale (ventilazione meccanica): **Rapporto di Collassabilità:**  $0,80 \pm 0,03$ ; **dIVC minimo:**  $17,2 \pm 4,4$  mm; **dIVC massimo:**  $21,6 \pm 4,8$  mm; **PVC:**  $8,7 \pm 1,78$  cmH<sub>2</sub>O.

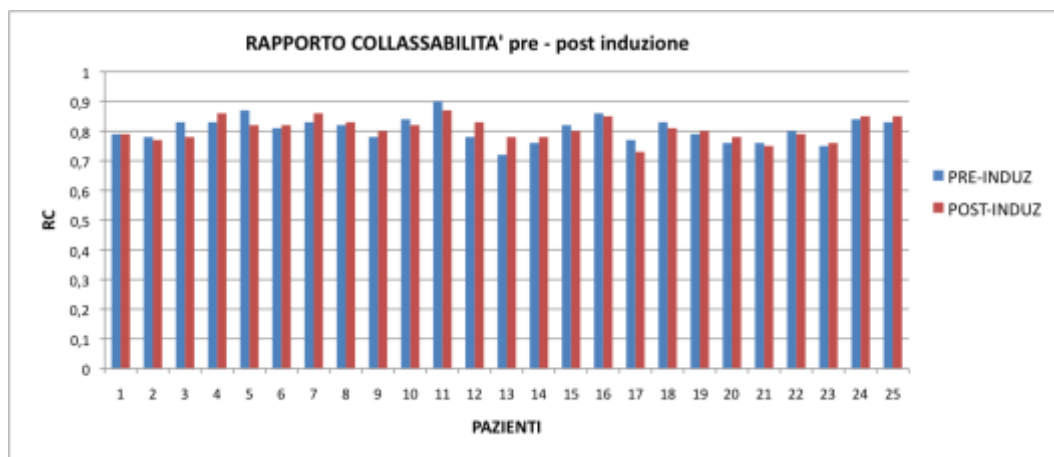
La **FC** e la **PAM** dopo l’induzione hanno registrato una riduzione  $\leq 10\%$  rispetto alle determinazioni pre-induzione.

L’analisi ha dimostrato una sostanziale sovrapposizione del Rapporto di Collassabilità prima e dopo l’induzione dell’anestesia generale (r square 0,56,  $p < 0,001$ ) con differenze non statisticamente significative nelle due misure (Fig. 1 e 2), anche quando considerate per singolo paziente.

**Conclusioni:** il Rapporto di Collassabilità non cambia nel paziente in respiro spontaneo e in ventilazione meccanica, sebbene i valori assoluti di dICV appaiano aumentati durante IPPV. Ciò potrebbe suggerire un utile ruolo di questo indice nella valutazione della fluid responsiveness pre-operatoria. Ulteriori studi sono necessari per confermare questo dato.



**Fig. 1:** curva di regressione che mostra la linearità delle misurazioni del Rapporto di Collassabilità prima (respiro spontaneo) e dopo induzione dell'anestesia generale (ventilazione meccanica)



**Fig. 2:** Rapporto di Collassabilità per singolo paziente misurato prima dell'induzione (paziente sveglio e in respiro spontaneo) (azzurro) e dopo l'induzione dell'anestesia (paziente in ventilazione meccanica) (rosso): è evidente una sovrapposizione delle due misurazioni, la cui differenza non è significativa ( $p > 0,5$ ).

#### Bibliografia:

- 1) Muller et al. Respiratory variations of inferior vena cava diameter to predict fluid responsiveness in spontaneously breathing patients with acute circulatory failure: need for a cautious use. *Critical Care* 2012, 16:R188
- 2) De Lorenzo RA, Morris MJ, Williams JB, Haley TF, Straight TM, Holbrook-Emmons VL, Juanita S, Medina JS. *The Journal of Emergency Medicine*, Vol. 42, No. 4, 429–436, 2012
- 3) Zhang Z, Xu X, Ye S, Xu L, Ultrasonographic measurement, of the respiratory variation in the inferior vena cava diameter is predictive of fluid responsiveness in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Med. & Biol.* 2014. Vol. 40, No. 5, 845–853, 2014