

# Effetti dell'ipovolemia lieve e della ventilazione a pressione positiva intermittente sul controllo autonomico cardiovascolare

Dott.ssa LAURA SAIA (1), Dott.ssa SILVIA SANTINI (1), Dott. GREGORIO SPAGNOLIN (1), Dott. PIETRO MANDELLI (1), Dott. DAVIDE OTTOLINA (1), Dott. ROBERTO RECH (1), Dott. ANDREA PEROTTI (1), Dott. RICCARDO COLOMBO (1)

(1) Anestesia e Rianimazione, ASST Fatebenefratelli Sacco, Ospedale Sacco, Milano, Italia.

Argomento: Funzione cardiovascolare in terapia intensiva

**Premessa:** Non sono noti gli effetti della ventilazione a pressione positiva intermittente negli stati di ipovolemia lieve sul controllo autonomico del sistema cardiovascolare.

**Metodi:** Abbiamo studiato gli effetti cardiovascolari dell'ipovolemia lieve indotta mediante digiuno per 12 ore e della ventilazione a pressione positiva intermittente mediante ventilazione non invasiva (NIV) in soggetti sani. I soggetti sono stati studiati durante posizione supina (bas), dopo fluid shift mediante posizione di trendelenburg 20° (HD) e fluid challenge con 15 ml/Kg di cristalloidi (HDFC). Ciascuna fase di studio è stata eseguita in respiro spontaneo (SB) e durante NIV (Fig.1) in P<sub>supp</sub> 10 cmH<sub>2</sub>O, PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> 0.21. I segnali cardiovascolari (ECG e pressione arteriosa) sono stati acquisiti in continuo. La modulazione autonoma è stata misurata mediante analisi della Heart Rate Variability (HRV) e Systolic Arterial Pressure (SAP) Variability. Abbiamo considerato le oscillazioni ad alta frequenza del periodo cardiaco (HF-RR) marker di modulazione vagale. Quali indici di controllo barocettivo abbiamo considerato il  $\alpha_{HF} = \sqrt{(HR-RR/HF-SAP)}$ , e il BRS calcolato con il sequence method (correlation coefficient > 0.85, sequence length = 4 beats, delta SAP > 1 mmHg, delta RR > 5 ms). Inoltre è stata effettuata una valutazione ecocardiografica transtoracica in ciascuna fase dello studio.

**Risultati:** sono stati studiati 12 soggetti sani (Tabella1). Di 7 soggetti è stata effettuata una valutazione ecocardiografica completa. La correzione dell'ipovolemia ha determinato un progressivo incremento della modulazione vagale ed un aumento del controllo barocettivo. Parallelamente si è verificato un aumento delle camere cardiache sinistre (volume atriale ed area telediastolica ventricolare). Non vi sono state differenze significative tra il respiro spontaneo e la ventilazione a pressione positiva intermittente (Figura 2).

**Conclusioni:** La ventilazione a pressione positiva con i regimi pressori utilizzati in questo studio non influenza significativamente l'aumento della modulazione vagale e del controllo barocettivo indotti dal fluid shift e fluid challenge.

