

### A-4 pressure support ventilationの代謝および循環に及ぼす影響

九州大学医学部附属病院集中治療部\*、救急部\*\*

○鮎川勝彦\*、財津昭憲\*\*、古賀格\*\*、岩下邦夫\*\*

はじめに：pressure support ventilation(PSV)は、重症呼吸不全の呼吸管理において、気道内圧を低く保ちながら換気量を保持できるため、肺の圧損傷を少なく出来るすぐれた換気法である。適切なpressure support (PS)圧を決めるため、我々はPS圧の代謝および循環に対する影響を調べた。

方法：当ICUでPSVによる人工呼吸管理を受けている患者あるいは人工呼吸器からの離脱を予定している患者を対象とした。人工呼吸器はBird社の8400ST(i)を用いた。PEEPおよびFiO2は一定とし、PS圧は、0、5、10、15、20、25 cmH2Oのうち3段階以上を15～20分置きに変更した。

Cybermedic社のMetascopeで酸素消費量( $\dot{V}O_2$ )、二酸化炭素産生量( $\dot{V}CO_2$ )、呼吸商(R)、消費熱量(MEE)、分時換気量( $V_e$ )、呼吸数(RR)、一回換気量( $V_t$ )を調べた。同時に心係数(CI)、混合静脈血酸素飽和度 $SvO_2$ 、動脈血ガス分析、呼吸仕事量(WOBp)等を調べた。CO測定は、呼気時に合わせて行った。

結果：PS圧を下げると

1) 呼吸に対する影響：RR、WOBpは上昇し、 $V_t$ は低下傾向にあった。

2) 循環に対する影響：SBP、CI、 $\dot{D}O_2$ 、 $SvO_2$ は上昇傾向にあった。

3) 代謝： $\dot{V}O_2$ 上昇する結果MEEは上昇する傾向にあった。

呼吸が不規則になる高いPSVでは、かえって $\dot{V}O_2$ 、CIは増加する症例が多

かった。心機能が悪い症例(CI=1.88)では、PS圧を下げるとWOBp、 $\dot{V}O_2$ 、CIが著明に上昇した(図)。心機能がいい症例では、PS圧の変化に対する影響は少なかった。

考察：PS圧を下げると、 $V_t$ 低下・RR増加の結果、患者呼吸仕事量・ $\dot{V}O_2$ が上昇する。平均気道内圧が上昇するためというより、交感神経の緊張が増し、CIが上昇し、 $SvO_2$ が上昇すると考えられる。LOS状態の患者のカテコールアミン減量時は、PS圧を下げることも考慮すべきである。一方、PS圧を下げることにより、 $SvO_2$ が低下する症例では、酸素運搬能が著しく障害されている訳だから、PS圧を高めに保つべきと思われる。

結論：1) PSVレベルを下げると、 $\dot{V}O_2$ は増加し、CIは上昇する傾向にある。2) 心機能の低下した状態では、 $\dot{V}O_2$ を低く保つため高目のPSVが望ましい。3) 心機能が回復し、カテコールアミン減量時は、pressure support 圧を下げると減量がうまく行くことがある。

症例1に於けるPSVのCI,  $\dot{V}O_2$ , WOBpに対する影響

