

Servo-i における PRVC、Bi-Vent モードの使用経験

吉田省造

Servo-i は、近年の多様化した人工呼吸管理に対応できるように、多彩な各種モードを実施でき、また、大きなグラフィックモニターを有し、圧、流量、換気量の3波形を経時的にリアルタイムで把握することができる高機能人工呼吸器である。

私たちの施設では、Servo-i を、主に General ICU (GICU) にて、使用しているが、その多彩なモードの中で、予定術後の症例には、圧補正従量式モード (Pressure Regulated Volume Control Ventilation : PRVC) を主な初期換気モード設定として利用している。PRVC は、最高気道内圧 (PIP) を上げすぎないように吸気流速をコントロールしながら、目標の一回換気量を得られるように換気を行うモードである。PRVC は、気道内圧上限を保持しながら、補助換気下での目標一回換気量を保証するため、従来の従圧式換気 (PCV) とは異なり、気道内圧の変動に伴う極端な換気量の変動を来すことはない。また、従量式換気 (VCV) のように、極端な気道内圧の上昇を来し、バロトラウマを発生する危険性もほとんど認められない。そのため、GICU の大部分の症例で、安心して術後の呼吸管理を行うことができている。ただし、肺のコンプライアンスが低下した症例では、十分な換気量に達する前に気道内圧が上昇するため、フローが早期に減衰し、一回換気量の保持が困難となる欠点があり、その結果、換気不全を来し、安全に使用できない。

そこで、PRVC では管理が困難な症例に対して、当施設では、二相性陽圧換気モードである Bi-Vent を使用して対応している。Bi-Vent は、高 PEEP と低 PEEP の圧較差で呼吸を行い、自発呼吸に対する同調性は高い (fighting、bucking が発生しにくい)。また、PSV の併用も可能であり、自発換気時の換気量も補助できる。患者の自発換気を、有効に活用でき、

最高気道内圧のコントロールも可能なモードである。バロトラウマの危険性も減少させることができるため、肺のコンプライアンスが低下した症例に対し、積極的に使用することで、有効な換気を得ている。

また、Bi-Vent は、二相性陽圧換気モードの延長線上に存在する APRV モード (Airway Pressure Release Ventilation) への移行も可能である。

高値 PEEP 相の時間を延長し、低値 PEEP 相の時間を極端に短縮することにより、APRV モードに移行するわけであるが、APRV 専用のモードではないため、バルブの開閉のタイミングが崩れ、気道開放時間が予定より延長することや、高値 PEEP 時間の延長に制限があるなどの問題がある。しかしその問題も、自発呼吸へのトリガーレベルの調整などで、重篤な状況となることは回避できている。当施設での、人工呼吸器の機種別に比較検討した APRV 実施症例での P/F 比の改善状況は、APRV 専用モードを使用した場合と大きな差は認めていない (図1)。

以上より、PRVC と、Bi-Vent モードは、日常の人工呼吸管理において有用なモードであり、日常のほとんどの症例は、両モードで管理可能であると考えられるほどである。Servo-i は、グラフィックモニターで様々な換気条件をリアルタイムで判別しながら、簡便に両モードを使い分けることができる優れた人工呼吸器の一つであると考えられる。

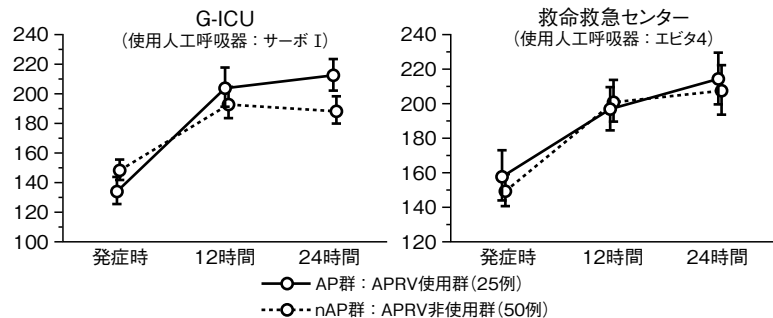


図1 APRV 実施時の人工呼吸器別；発症から 24 時間の PaO₂/F_iO₂ の推移

THE SERVO BRAND

ALWAYS THERE FOR CLINICIANS AND PATIENTS
NOW AND IN THE FUTURE

サーボベンチレータは、信頼のある性能と
使いやすさを備えたベンチレーション
システムです。病院内の多種多様な条件に
合わせて使用することができます。

MAQUET

順応性あるハイレベルな呼吸管理スタイル



新生児・小児・成人用人工呼吸器
サーボベンチレータ

Servo*i*

医療機器承認番号:21200BZY00120000

小児・成人用人工呼吸器
サーボベンチレータ

Servo*s*

医療機器承認番号:21600BZY00431000

 **FUKUDA
DENSHI**

〒113-8483 東京都文京区本郷3-39-4 TEL (03) 3815-2121 (代) <http://www.fukuda.co.jp/>
お客様窓口… ☎ (03) 5802-6600 / 受付時間: 月～金曜日 (祝祭日、休日を除く) 9:00～18:00

● 医療機器専門メーカー

フクダ電子株式会社