

BiPAP Vision®使用経験

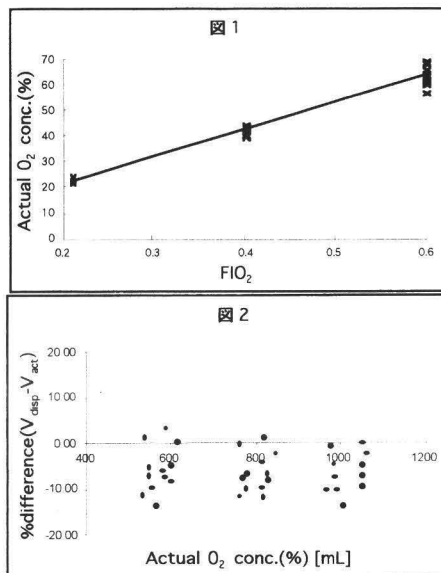
Department of Anaesthesia and Respiratory Care, Massachusetts
General Hospital and Harvard Medical School

藤野 裕士

近年、呼吸不全患者に対して気管内挿管を行わず nasal mask や face mask で陽圧換気を行う non invasive ventilation が試みられており、特に COPD 急性増悪患者に対しては一定の効果が示されてきた¹。本来こうした目的で開発された portable type ventilator の多くは患者の吸気に対する応答、吸気の供給能力という点では通常の ICU ventilator に性能的に劣らず、むしろ優れている点も多いと報告されている²。Portable type ventilator の欠点とされてきたのは、a. F_{iO_2} を正確に制御できない。b. 十分なモニタリング能力がない。c. アラームの不備。d. 吸気と呼気を分離しないタイプの呼吸器回路を用いることによる rebreathing。以上の点から ICU 患者に用いることには反対意見が強かった³。

今回 Respironics 社から登場した BiPAP Vision® は従来の portable type ventilator の優れた性能に加えて上記の d を除く欠点を改良したものである。プロア型型のコンプレッサーの出口に酸素注入口を設けることで吸入酸素濃度を変化させ、さらに患者側で吸気流量を測定している。leakage 分を補正した値から患者の 1 回換気量を得ている。

自発呼吸をシミュレートするテスト肺に対して 3 種類の吸入酸素濃度、2 種類の PEEP、3 種類の吸気圧で換気し実際に供給される吸気の酸素濃度と人工呼吸器のパネルに表示される患者の 1 回換気量の正確さを評価した。実際に供給される 1 回換気量はテスト肺入口の吸気流速を積分した値から得た。吸入酸素濃度は極めて正確で、設定吸入酸素濃度と実際に測定した酸素濃度は $r^2=0.963$ の高い相関を示した(図 1)。以下の図に示すように人工呼吸器のパネルに表示される 1 回換気量は実際の 1 回換気量に対して若干低めに表示される傾向があったものの、その誤差は 10% 以内であり臨床使用上十分な精度を持っていると思われる(図 2)。



以上の様に BiPAP Vision® は低酸素血症を主とする ICU 呼吸不全患者に対する適応拡大の可能性を持った人工呼吸器である。

参考文献

1. Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Eng J Med* 1995; 333(13):817-822.
2. Bunburaphong T, Imanaka H, Nishimura M et al. Performance characteristics of bi-level pressure ventilators: a lung model study. *Chest* 1997; 111(3): 1050-1060
3. Kacmarek RM. Characteristics of pressure-targeted ventilators used for noninvasive positive pressure ventilation. *Resp Care* 1997; 42(4): 380-388

人に優しい人工呼吸器

BiPAP[®] VISION[®] Ventilatory Support System



- 強化されたパフォーマンス
- LCDディスプレイによる豊富な情報
- 内蔵酸素モジュール
- 豊富なアラーム
- Auto-Truck Sensitivity
- ライズタイム変更

グラフィックモニター、バーグラフィックモニター、アラーム機能、酸素添加等が付き、どのような条件下においても呼吸管理を容易にかつ正確に行えます。

モニターの操作方法もパラメーターキーとコントロールノブだけで簡単に行え、設定値の不注意な変更を防ぐ為のスクリーンロック機能が付いています。

Auto-Truck Sensitivity™機能が加わり、回路及びマスクでのリーク量を計算し、自動的に感度調節を行う為、尚一層患者に優しい人工呼吸器となりました。



m フジ・アール シー株式会社

〒113 東京都文京区本郷5-3-2
TEL: 03 (5800) 0641