

O-78 BENNETT840 を用いての SmartLungTM 600ml の 性能評価

済生会熊本病院 臨床工学部

外口 敬作 中島 一尚 荒木 康幸 川野 洋真

【目 的】

人工呼吸器装着中に気管内チューブや肺の状態を把握するため、気道抵抗（以下 R と略す）とコンプライアンス（以下 C と略す）をモニターすることは重要である。小型で、簡易的に R、C をシミュレーションできるデバイスの 1 つに VersaMed SmartLungTM 600ml（以下：SmartLung と略す）があるが、その値の正確性を BENNETT 840（タイコヘルスケアジャパン）を用いて検討したので以下に報告する。

【方 法】

モード VC-SIMV、フローパターン 矩形波、FiO₂ 0.21、呼吸回数 12 回 /min、PS 及び PEEP 0cmH₂O を基本設定とし、回路 C 補正後、SmartLung で設定 R を 5、20、50 (mbar/L/sec) と設定 C の 13、17、23、30 (ml/mbar) をそれぞれ可変し、BENNETT840 にて測定を行った。C 値に関しては 1 回換気量を 200、300、400、500ml と変化させ、理想の 1 回換気量および換気量と実測 C 値の変化を、また、R 値に関しては、基本設定と前方法で得られた理想の 1 回換気量をもとに流速を 10L/min から 5L/min ずつ変化させ、理想の流速値および流速と実測 R 値の変化を測定し、C 値、R 値測定の変化についても検討した。検定は、回帰分析を用いた。

【結 果】

設定 C が 13、17、23、30 の場合、設定 R5、20、

50 のどの場合においても 1 回換気量 400ml の時が最も設定 C に近い値を示し、換気量の変化による実測値の変化は相関係数 0.97 以上で正の回帰直線 ($p < 0.001$) を示した。

また、設定 R5 のときの設定 C13、17 では設定 R 値を示さなかったものの、その他の C23、C30 では Flow25 ～ 30 l/min で、また設定 R20 では Flow が 60 ～ 70l/min、設定 R50 では Flow が 25 ～ 30l/min のときが最も設定 R に近い値を示した。

流量の変化による測定 R の変化は設定 R5 のときの設定 C13、17 を除き、相関係数 0.92 以上で正の回帰直線 ($p < 0.001$) を示した。

【考 察】

SmartLung を使用する場合、1 回換気量 400ml の時が最も設定 C に近い値を示し、設定 R5 の設定 C13、C17 では、設定 R 値を通らなかったものの、それ以外の R 値、流量の変化は、設定 R 値を通り、相関係数 0.92 以上の正の回帰直線を示した。

今回のデータをもとに今後グラフィックが搭載されていない人工呼吸器等を使用する場合の目安として活用することができ、機器点検時のみならず、院内スタッフ教育用のシミュレーションとして使用できると思われる。

【結 語】

SmartLung は小型で、簡易的に R、C をシミュレーションできるデバイスである。