

ニューポート e500 ウェーブの使用経験 — FlexCycle® system を中心に —

佐々木 勝教¹⁾ 大塚 将秀²⁾ 磨田 裕³⁾ 山田 芳嗣²⁾

1) 帝京大学医学部附属病院救命救急センター、2) 横浜市立大学医学部麻酔科学講座、3) 横浜市立大学医学部附属病院集中治療部

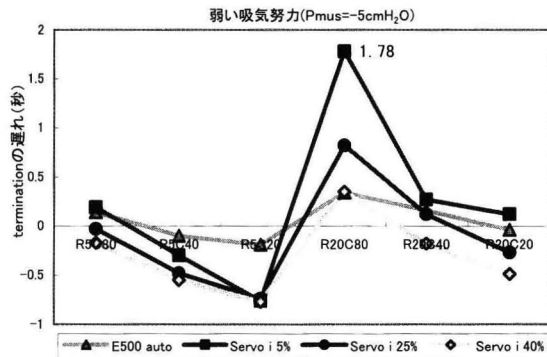
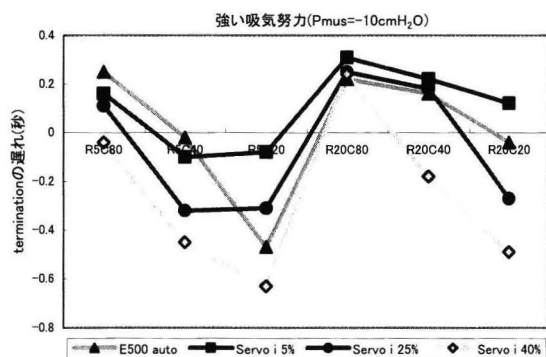
Pressure support ventilation (以下、PSV) は自発呼吸がある患者に対する同調性の高さから、最も多く使用されている換気モードである。しかし、最近、PSV の吸気サポート終了時に患者と人工呼吸器との非同調性が認められ、患者の呼吸仕事量を増加させることが指摘されている。NMI 社のニューポートベンチレータモデル e500 ウェーブ (以下、e500) は、この問題を解決する新しい機能として FlexCycle® を搭載している。FlexCycle® は PSV のサイクルオフを自動制御する機能であり、他の人工呼吸器にはないユニークな機能である。我々は、e500 の自動サイクルオフ機能が有効に作用しているかどうかを検証するため、自発呼吸の再現が可能なモデル肺を使用し、サイクルオフ基準を手動で設定する機種と比較した。

【方法】 e500 の PS 圧は 15cmH₂O、トリガー感度は 1L/min とした。サイクルオフを手動で調節する機種として Maquet 社の Servoⁱ を選択した。テスト肺として ASL5000 (IngMar Medical, USA) を用い、設定は呼吸回数 12 回/分、吸気時間 1.25 秒とした。最大自発呼吸筋圧 (P_{mus}) を -5cmH₂O、-10cmH₂O とすることで吸気努力の強弱を再現した。レジスタンス (R) を 5、20cmH₂O/L/sec、コンプライアンス (C) を 20、40、80ml/cmH₂O と変化させ、それぞれの組み合わせで、呼吸筋圧波形と呼吸器の flow 波形の位相のずれを測定した。

【結果】 結果を図に示す。吸気努力が大きいモデル (P_{mus} -10cmH₂O) では、e500、Servoⁱとも位相のずれは -0.6 ~ +0.3 秒で臨床使用では問題ないと考えられた。しかし、呼吸努力が小さい

モデル (P_{mus} -5cmH₂O) では、e500 では同調性が良好だったものの、Servoⁱ は、呼吸時定数が長く (R=20、C=80)、サイクルオフ設定が 5% の時、1.78 秒の termination の遅れが観察された。サイクルオフを適切にするためには、患者の呼吸時定数を考慮し、適切なサイクルオフ基準を手動で設定する必要があった。

【FlexCycle® の有用性】 最近発売された発表された新しい人工呼吸器には可変式のフローサイクルオフ機能が内蔵されているものが多い。しかしながら、実際の臨床現場では、この機能が十分に活用されておらず、初期設定のまま、基本的な換気条件設定だけで使用されている施設も少なくないのではなかろうか。今回の実験でも、長い呼吸時定数モデルの場合、Servoⁱ の初期設定 (サイクルオフ 5%) では著しい termination の遅れ (1.78 秒) が観察された。これは、呼吸器の吸気時間が、患者が要求した吸気時間の 2 倍以上になることを意味しており、患者の呼吸仕事量の増加、気道内圧の上昇、auto PEEP の発生などの重要な問題が生じる可能性がある。適切なサイクルオフを設定するためには、①呼吸時定数と、②吸気終末のスロープの上昇 (ΔP) を参考にすることがあるが、自発呼吸のある患者で経過とともに変化する換気メカニクスを、常に正確に測定することは容易ではない。e500 の FlexCycle® はこれらの煩雑な操作を全て自動コントロールで行う。どのような換気メカニクス、吸気努力でも、良好な同調性が保て、termination delay を最小限にすることができ、PSV の患者—人工呼吸器間の非同調性の問題を解決する有用な tool になりうると考える。

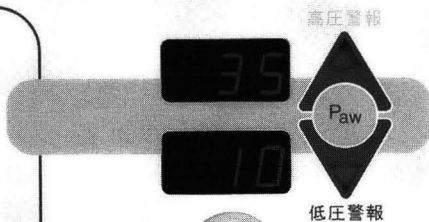




警報 & メッセージ

- 患者
- 操作者
- バックアップ換気

- ガス供給
- 電源異常
- 装置警告



実績と信頼に裏付けされた
 ニューポート ベンチレータシリーズ。
 進化モデル“e500 ウェーブ”の誕生。

■■ ニューポート ベンチレータ ■■■■■■■■■■

モデル

e500 ウェーブ

What's “Intelligent Control™” ?

“患者さんの要望にそのまま100%応えたい…”

NMI社が考案した画期的な自動コントロールの総称です。

● FlexCycle®

プレッシャーサポートのサイクルオフ基準を自動コントロール。
自発呼吸における吸気終了時の同調性を向上。

● 自動スロープ/ライズ調節

従圧式換気の圧の立ち上がりを自動コントロール。
患者さんのデマンドや状態に応じて常に最適な流量を提供します。

● 自動リーク補正

リークを自動補正し、ベースライン圧を安定させるので、
最適なトリガー感度の設定が可能。

● ポリウムターゲットプレッシャー
コントロール換気制御 (VTPC)

一回換気量を確認しながら、患者さんにとって
一番低い気道内圧になるように自動コントロール。

※GDM(グラフィックディスプレイモニター)もオプションで利用できます。

販売名：ニューポート ベンチレータ モデルe500 ウェーブ
 医療用具承認番号：21400BZY00076
 輸入元：株式会社 佐多商会



(株)東機貿および(株)佐多商会は、医療機器の輸入販売に関する一貫業務
 について、1998年7月3日に国際規格「ISO9002:1994」の認証を受け、さらに
 2002年7月6日には、品質マネジメントシステム「ISO9001:2000」を取得しました。



販売元

株式会社 東機貿

本社 〒106-8655 東京都港区東麻布2-3-4

資料請求は下記までご連絡お願いいたします。

東 京	〒140-8644 東京都品川区東品川2-5-8 天王洲パークサイドビル13F
	tel. 03 5461 3031 fax. 03 5461 3041
札 幌	tel. 011 717 0350 fax. 011 758 3901
仙 台	tel. 022 211 4551 fax. 022 211 4510
名 古 屋	tel. 052 775 7800 fax. 052 775 7830
大 阪	tel. 06 4790 3100 fax. 06 4790 3101
福 岡	tel. 092 271 4695 fax. 092 271 4669

ホームページ <http://www.tokibo.co.jp>