

ニューポート e500 ウェーブの使用経験 — 小児適用について —

名古屋市立大学大学院医学研究科 危機管理医学
笹野 寛、伊藤 彰師、伊藤 弘晃、祖父江 和哉、竹内 昭憲、勝屋 弘忠

現在、当 ICU と CCU では、12 床の病床に対してニューポート e500 ウェーブ（以下 e500）を 8 台とそれ以外の呼吸器を 4 台使用している。当院では昨年、新病棟への移転に伴い、人工呼吸器を更新する機会があった。機種選定時において、リスクマネージメントの観点から以下の条件を特に重視した。

- ① 高性能でありながら操作が単純であり、設定操作時の画面展開が不要なこと
- ② 小児から成人まで簡単に幅広く使用でき、自発呼吸を温存したプレッシャーサポートを簡単に施行できること
- ③ 当院のそれまでのメインの使用呼吸器と操作設定法が大きく異なること

当 ICU では複雑心奇形の小児心臓手術後の症例が多く、ときに気管軟化症などを合併するため自発呼吸下に長期の呼吸管理を余儀なくされることがある。患児の呼吸状態は睡眠・覚醒などに伴う生理的変動だけでなく、気道分泌物の増減、体位や首の向きの違いによるカフなし気管チューブからのリーク量変化などからも影響を受ける。よって、小児でのプレッシャーサポート設定時にはオートトリガーやミストトリガーが生じやすいために吸気トリガーの設定や termination criteria の設定に難渋することがある。実際、他社の最新機種使用中に首の向きの変化に伴うリーク量の増減に対応するための適切な設定ができず、プレッシャーサポートの施行が困難であったときに、e500 に変えたところ適切なトリガーが得られた症例も経験している。他社の最新機種でも患児の状態変化に伴い設定を微調整すれば適切な状態を得ることができたが、リークの増減に合わせて微調節することは実際にはかなり困難であった。

また人工呼吸からのウィーニング時にプレッシャーサポートを使用しようとしてうまく同調しない場合、患者の換気が十分でないのか、呼吸器の設定が適切でないのか判断に迷うときがあるが、e500 の場合、同調性が良いために簡単に判断することができ、円滑なウィーニングが可能であった。

e500 のプレッシャーサポート設定の容易さは、吸気開始時から呼気相までの一連のサイクルを通じて、患者の呼吸パターンに応じて同調性を向上させる 3 つの自動コントロール機能が大きく寄与しているようである。まず、“自動リーク補正”機能により、リークがある状態でも連続流（バイアスフロー）が自動可変することによって PEEP/CPAP を安定させることが可能で、トリガー感度を常に鋭敏に設定できる。よって小児の微弱な自発呼吸に対応できる鋭敏なトリガー設定の維持を可能にする。次に、“自動スロープ”機能によって圧立ち上がり時のオーバーシュートの発生や流量不足を防ぐよう機能する。さらに、e500 には“FlexCycle”という呼吸時定数から termination criteria を自動決定する独自のアルゴリズムが搭載されていることから、リークによる吸気時間の延長を避けることが可能である。従来、リークが生じる環境下では呼吸器が患児の吸気終了を認識できずに、吸気時間が必要以上に長くなる危険性があり、その場合、呼気仕事量が增大することが指摘されているが、この自動コントロールが有効に機能していることが、適切な設定を容易にしていると考えられる。

細かい調節をしなくても、これらの管理ができてしまうことを、何か物足りないと感じるスタッフもいるが、呼吸器の将来の方向性は間違いなく自動化であると考えられ、呼吸パターンや生理的な呼吸状態の変動や外的要因によって左右されず、安定した信頼性の高いプレッシャーサポートができることは大きなメリットである。なお、新バージョンのソフトウェアではスロープ調節と termination criteria の手動設定も可能になっている。自動コントロールで困ったことは経験していないが、微調整をあえて試みたいという要望にも対応できるようになった。

最後に、当 ICU では小児患者の適用が多いため、その利点について紙面を割いたが、成人の適用においても e500 は機能・操作性においても、何ら問題なく対応していることを付け加えたい。

NEWPORT
ENMIE

Moving in all the right directions.™

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。
- ボリュームターゲットプレッシャー
コントロール換気制御 (VTPC)
一回換気量を確保しながら、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。

日本語バージョン
ついに登場

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31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。



株式会社 東機貿

販売元 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 6308 8311 fax. 06 6308 8353
福 岡	tel. 092 271 4695 fax. 092 271 4669
〒140-8644 東京都品川区東品川2-5-8	tel. 03 5762 3005 fax. 03 5762 3035

ホームページ <http://www.tokibo.co.jp>