

——人工呼吸関連機器：ユーザーレポート——

## NEWPORT WAVE E200 人工呼吸器

間瀬則文、高須宏江、伊藤彰師、棚橋貞哉

勝屋弘忠\*

名古屋第二赤十字病院 ICU

\*名古屋市立大学医学部麻酔・蘇生学教室

現在までにプレッシャーサポート換気（以下 P S V）が可能であった機種はしばしば大型で、演算結果を含めさまざまな呼吸パラメータが測定・表示可能なため、ややもすると取扱いが煩雑になる傾向があった。ところで、前線病院の人工呼吸器には、可能な限り小型であること、操作法や作動状態の認識が単純明快であることが強く要求される。今回これらの要求をほぼ満たす人工呼吸器 NEWPORT WAVE E200 VENTILATOR を当 ICU 入室症例に使用したので、その印象を紹介したい。

NEWPORT WAVE E200 VENTILATOR（以下 NEWPORT WAVE）は、著者らが以前より強く要望してきたように同シリーズ E100 に見られた PEEP 調節つまりの逆方向回転や E150 BREEZE での同つまりの微調節時の不具合も改善され、また気道内圧は呼吸回路口元でモニタされるように改善されている。そして新たに吸気に予測制御理論を取り入れた P S V や圧制御式換気（以下 P C V）も可能である。

### 【C P A P】

同シリーズの従来機種と同じくコンティニュアスフロー方式によっているが、リザーバーバッグが組み込まれていないため、我々は、呼吸回路口元付近に大容量リザーバーバッグを組み込んで、負荷呼吸仕事量が軽減されるようにして使用している。P S V が可能な他の人工呼吸器は C P A P にデマンドバルブ方式を探るものが多いが、この方式では少なからぬ吸気努力が必要であり、また一旦デマンドバルブが開くと大量の吸気ガスが流れ、C P A P に設定しても実際には P S V に相当する呼吸補助をしている場合があり注意を要するが、本機種ではこれらの問題はない。

### 【P S V】

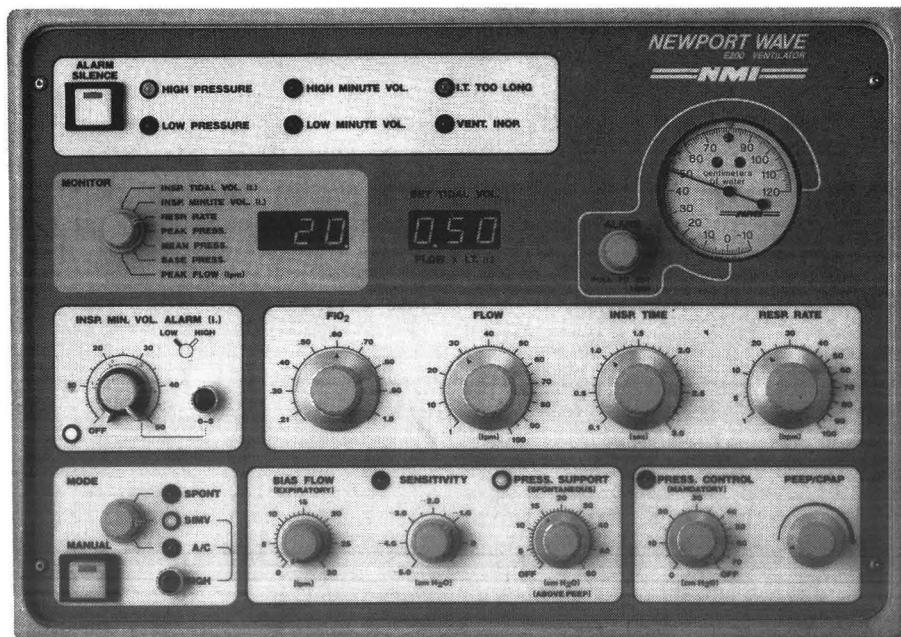
口元の気道内圧変化をトリガーとしたデマンドバルブであるが、反応時間はきわめて早く患者口元に吸気ガスが到達するまでの遅れはおよそ 30 msec と高い水準にある。また、吸気ガスの遅れ時間をいっそう短縮する目的で、呼吸パターン学習機能を取り入れたソフトを開発し、患者の吸気開始をあらかじめ予測する事によってバルブを開放する方式を取り入れている。これによる効果の程度は、著者らは未だ詳細なデータを持っておらず評価ができないが、実際に臨床使用した経験ではよく機能していると考えられ、さらに検討したい。

### 【P C V】

従来機種（E100、E150）でもレリーフ弁（安全のため過剰にかかる回路内圧を開放する弁）を調整する事により P C V モードは可能であったが、NEWPORT WAVE では吸気トリガーが P S V と同じ機構によっているので吸気努力は少なくてすむ。P C V は吸気時の気道内圧に比較的長時間のプラトーをつくる呼吸モードである。P C V はさまざまなコンプライアンスの肺胞が混在する病的肺をできる限り均一に膨張させることを目的とするものだが、これとは別に次のように P S V がうまく行かない症例に良い適応となる場合がある。即ちコンプライアンスの低い肺、あるいは自発呼吸の換気量が極度に少ない患者に P S V を適用すると、患者の吸気努力が続いている間も人工呼吸器が自発呼吸の吸気終了と誤認してしまい、二段換気（double triggering）の原因となることがある。このような場合に P C V（吸気流量を最大に設定する）とすると吸気終了のタイミングを任意に設定することができるため、円滑な換気が可能となる。

人工呼吸器は機能の充実もさることながら、大きさを含め人間工学的な使いやすさが重視されるべきで、これらの点で NEWPORT WAVE はバランスがとれた良い機種という印象を得ている。さらに本機種は米国製ではあるが、設計上は国産機であることから、我々の要望のフィードバックにより機能細部の改良も可能であり、このような機種を育ててゆくのも日本で人工呼吸にたずさわる医師の努めではないかと考えている。

# NEWPORT VENTILATOR MODEL E200 WAVE



承認番号 2B 輸第671号

## ニューポート ベンチレーター・モデルE200“ウェーブ”

### ニューポート ベンチレーター モデルE200 “ウェーブ” の誕生!

“小型、高性能、経済的”という基本理念のもとに、E200には気道内圧や流量、換気量を実際に量りながら絶えず最適な呼吸波形を補正してゆく、予測制御が導入されました。

より患者さんに対して充分な配慮を備えた呼吸器をつくりあげました。



本社 東京都港区東麻布 2-3-4  
〒106 TEL 03 (3586)1421  
東京営業部 TEL 03 (3586)1451  
大阪 TEL 06 (3586)1451  
札幌 TEL 011 (717)0350  
仙台 TEL 022 (275)5952  
福岡 TEL 044 (687)3881  
奈良 TEL 045 (366)0909  
川崎 TEL 0452 (703)3902  
名古屋 TEL 052 (242)1481  
神戸 TEL 078 (242)1481  
九戸 TEL 092 (271)4695  
九州 TEL 03 (3454)3468

技術