

Newport Ventilator E200(Wave)とコンパスの使用経験

慶應義塾大学医学部麻酔学教室

落合 亮一

Newport Ventilator E200(Wave)については、読者の皆様も何らかのかたちで使用経験をお持ちで“またか！”と思われるでしょうが、お許し下さい。

E200は、日本の国土に合わせてより小さなサイズに現在考えられる各種換気法を盛り込んだ意欲的な機種として登場しました。施設によっては、(現に慶應大学病院でもそうですが)、これでも大きいという批判もありますが、同機能の他機種と比較すると現時点でもなかなかコンパクトです。また、同器の上面はラップトップ・コンピュータを載せるのにちょうど良い大きさで、背面のシリアル・ポートから人工呼吸情報あるいはアラーム情報をダウンロードするのもに適しています。

E200の特徴はBias Flowと予測制御機能です。Bias Flowによって呼気終了後は常にデマンド弁が開いているため、吸気努力の陰圧に反応して吸気を開始するのに必要な時間が短縮されています(Off時の40msecに対して10msec)。最近、何社から紹介されているフロー・センサーによる吸気感知と比較した場合その優劣は明らかではありませんが、少なくとも成人症例では充分速やかに反応しているものと考えます。もっとも、口許で気道内圧を測定しているため、特にネブライザーを用いている場合には適切な吸気感知のためにプレッシャー・ラインに水滴が付着しないよう注意が必要です。

PSVについては、Bias Flowによって吸気初期の呼吸仕事量が軽減されていることと共に、吸気パターン(気道内圧と吸気流速)の測定値から予測制御されているため、特に流量の不足から生じる問題は解決されるとのことです。ただし、自発呼吸が不安定な場合には、予測制御をもってしても充分なコントロールは難しく、吸気流量が過剰であったり不足する場合も経験します。臨床上、PSV流量の上限を設定可能であるほうがより使いやすいものと考えます。

現在、人工呼吸の換気法については自発呼吸を温存し呼吸仕事量をいかに軽減するかという点と、重篤な呼吸不全時に圧損傷をいかに防ぐかという点が検討されています。重篤な呼吸不全時には、酸素化の改善と換気の補助が問題となりますが、圧損傷を防ぐためにPressure Control Ventilationを用いた換気が一般的になりつつあります。E200でも、全てのモードでPCVは可能ですが、従来吸気換気量のみしか測定できなかった点が問題でした。つまり、実際の換気量が不明なため、人工呼吸中のアラームの設定、あるいは呼吸器メカニクスの変化を正確に捉えることが不可能でした。今回、オプションとして紹介された、患者換気モニターコンパスは呼気流量を計測可能で、E200の魅力が倍増したものと考えられます。

コンパスはE200の左側面にジャスト・フィットするようデザインされ、呼気一回換気量、呼気分時換気量、吸気・呼気比、酸素濃度、呼気最大流量がそれぞれ切り替えて、デジタル表示されます。アラームは酸素濃度と呼気分時換気量の上限、下限(小児用にレンジを2段階に可変)が設定可能です。実際に臨床使用した経験では、E200本体の“吸気”一回換気量表示がリットルであるのに対して、コンパスによる“呼気”一回換気量がccで表示される点に違和感を感じたこと、呼気ガスが過熱フィルターを通して排出されるため感染症症例では特に安心できることが指摘されると思います。

PCVの設定上、問題となるのはネブライザーが使用不可能になる点です。これは、吸気流速の制御が困難になるためと聞いております。E200の大きな特徴でもある、フィード・バック機能をより改良しネブライザー使用可能となるよう一層の改良を希望します。

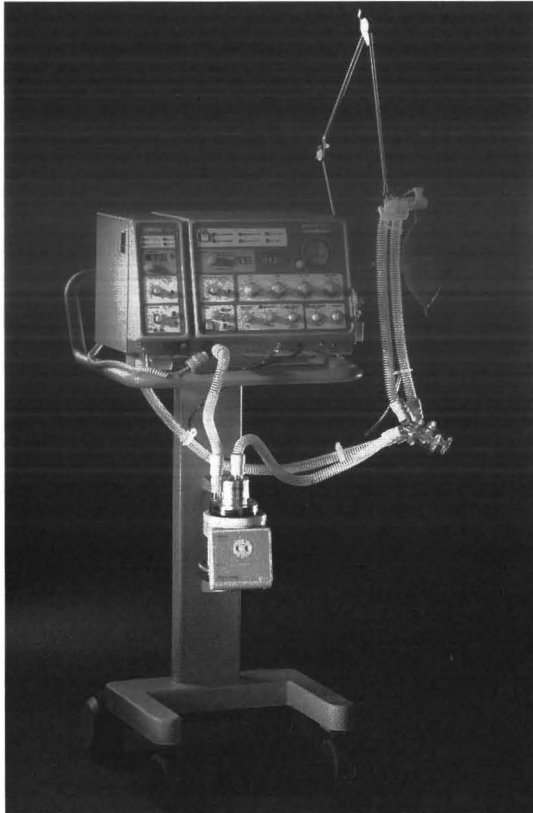
以上、コンパスを加えたE200は臨床の場で益々使いやすい機種の1台になったものと考えます。

NEWPORT COMPASS

患者換気モニター コンパスVM200

呼吸管理をより安全に、より確実に！
バックアップ換気機能がついて、
さらにグレードアップ!!

コンパスVM200はニューポート・ベンチレーター
モデルE200“ウェーブ”専用に開発された呼吸
換気量、吸入酸素濃度モニターです。
E200本体横に取り付けるだけで簡単に使用
できます。



○コンパスを使用する際にはニューポートE200の専用カート(Cat No. CRT200A)が必要になります。



◆ 換気量測定

最新のホットフィルム方式を採用しています。
測定精度は1~2,000mlの範囲で、わずか±5%
です。

◆ パラメーター

呼気1回換気量、呼気分時換気量、I:E比、
吸入酸素濃度、呼気流速の5種類の計測が切り
換えにて表示可能です。

- ・BIAS FLOW(連続流)の影響を受けない正確な換気量測定。
- ・簡単かつスムーズな校正。
- ・分時換気量、吸入酸素濃度に関する2種類の警報機能による高い安全性。
- ・流量ランプの監視によりauto-PEEP、呼吸回路のリークも検出できます。

02B輪第0671号



本社 東京都港区東麻布2-3-4 〒106
☎03(3586)1421 FAX03(3586)1420

東 京 東京都品川区勝島1-5-21 東神ビル2F 〒140
☎03(5762)3011 FAX03(5762)3021
技術センター ☎03(5762)3006 FAX03(5762)3036
札 幌 ☎011(717)0350 FAX011(758)3901
仙 台 ☎022(275)5952 FAX022(273)3392
名 古 屋 ☎052(775)7800 FAX052(775)7830
大 阪 ☎06(308)8311 FAX06(308)8353
州 ☎092(271)4695 FAX092(271)4669