

—新生児、小児人工呼吸管理の夜明け—

名古屋大学医学部附属病院集中治療部 高橋利通、武澤 純

患者の自発呼吸と同調しない換気補助は肺の圧損傷や胸腔内圧の上昇に伴う心抑制を引起起こすことは良く知られている。従って成人の呼吸管理では自発呼吸に同調しない換気補助様式を使用することは稀である。しかし従来、新生児の人工呼吸管理は定常流に非同期式のタイムサイクルかつ従圧式換気方式が主流でそれ以外の方法はほとんど存在しなかった。

プレッシャーサポート換気(PSV)は成人患者で自発呼吸を残しながら行なえる同調性の極めて高い換気補助であり、かつ段階的なWeaningが可能である。この様式を新生児、小児に適応したいと思うのは小児の呼吸管理に携わる人々の夢であった。ところが新生児のように気道抵抗の高く、かつコンプライアンスの高い肺にPSVを適用すると気道内圧のオーバーシュートが起ったり、吸気のサポートが不十分に早く停止したりすることがある。特に気道抵抗が高い肺に高いプレッシャーサポート換気を行なうとauto-PEEPが生じ、更にトリガー遅れが生じるため、ついには全く吸気仕事の軽減を果さないという危険性すらある。

しかし“VIPバード”的登場で、小児へのPSVの応用は現実のものとなりつつある。高速、高感度のサーボシステムで細い気管チューブを通じてもトリガーは速く、吸気流速のコンピュータ制御によって加速スピードを自動調節しオーバーシュートを起こすこともない。また気管チューブ周囲からのリークを自動補正し安定した作動状況を保つ。さらに、精密なフローコントロールバルブを備え一回換気量20ml～760mlまでを正確に供給できるのでSIMVも可能である。

われわれも本呼吸器を4.5kgの心室中隔欠損+肺高血圧症の根治術の術後呼吸管理にPSVを用い、極めて有用であるとの印象を得ている。今後さらに臨床例を重ねて本呼気器の可能性と限界を明らかにしていく所存である。

VIPバードの短所といえる点は、呼吸器本体に呼気換気量モニターがないこと、PSVを使用する際の無呼吸バックアップがないことがあるが、換気量モニターについてはオプションで装着が可能である。しかもこの換気量モニターは定常流の存在下でも正確な測定ができる類似の装置と比べても優れている。本人工呼吸器の使用の際にぜひ装着すべきであろう。バックアップ換気に關しても近い将来のバージョンアップで装備されるとのことである。

一方、従来からのタイムサイクル換気にも新技術が導入されておりセールスポイントになっている。これはボリュームサイクル換気に不安を持ち旧来からのタイムサイクル換気に固執するユーザーには朗報だろうが、今後この種の非同期式タイムサイクルモードは利用されなくなり不必要になっていくと思われる。

我々はここに初めて本当の意味での小児用人工呼吸器を得たという印象をもっている。従来の小児人工呼吸管理は呼吸器市場の規模と新生児換気力学の不十分な理解から呼吸不全の患児を暗闇の世界に放置してきた。その意味で本呼吸器の登場は画期的であり、今後これを突破口に小児人工呼吸器の開発競争がますます盛んになることを願う。

V.I.P. DIAPO™ 新登場！

■ INFANT AND PEDIATRIC VENTILATION.

新生児、小児領域で初めて、
高機能の多彩な換気モードを装備！

未熟児、新生児領域

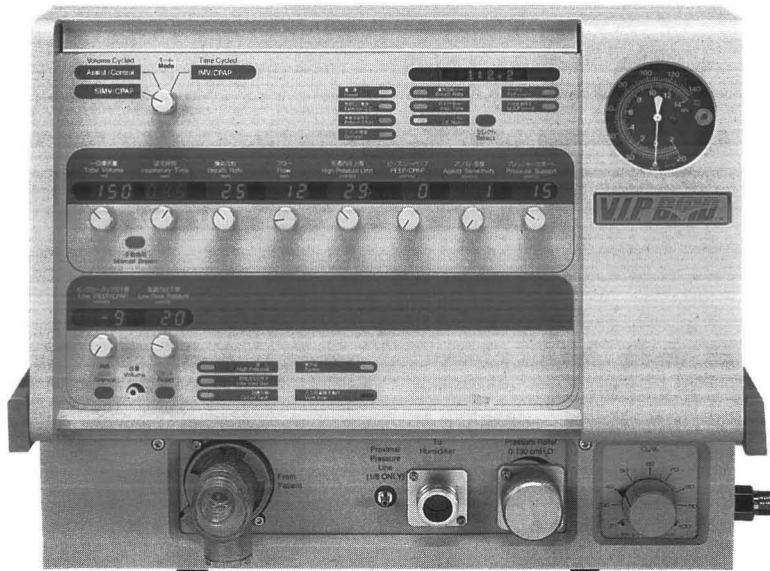
（タイムサイクル換気）

IMV/CPAP

幼児、小児領域

（ボリュームサイクル換気）

ASSIST/CONTROL, SIMV/CPAP



承認番号03日輸第0610号

●新しい技術

コンティニアスフロー/デマンドフローシステム
フローコントロールシステム
ジェットベンチュリーシステム
気道内圧増加に対する万全な安全システム

小児用に特別に設計したプレッシャーサポート
漏れの補正システム
高感度、高速サーボシステム
正確な換気

 チェストエム・アイ株式会社

本 社 / 〒113 東京都文京区本郷3-6-10 TEL.(03)3812-7251代
白山事業所 / 〒113 東京都文京区白山1-3-7 TEL.(03)3815-4321代
本郷事業所 / 〒113 東京都文京区本郷3-40-5 TEL.(03)3816-5856代