

V. I. P. B I R D の使用経験

大阪大学医学部附属病院集中治療部
今中秀光、内山昭則、妙中信之

人工呼吸の目的の一つとして呼吸仕事量の軽減が注目され、成人ではP S Vがこの目的で用いられている。しかし、小児領域では呼吸仕事量の観点から納得のいく人工呼吸器は開発されていなかった。V I Pバードが現れ、未熟児から新生児、小児に至る広い範囲で、患者の自発呼吸に同期した補助換気が可能となった。

ボリュームサイクルモードでは従量式換気とP S Vが可能である。自発呼吸のトリガーは口元の気道内圧で行われ、最小のトリガー感度は-1 cm H₂Oである。タイムサイクルモードでは定常流を流しつつ口元の流量変化で自発呼吸をとらえるフロートリガーが可能な機種もある。トリガー後従圧式の補助換気がなされ、吸気時間を設定してやればP C V、吸気流量の停止基準 (termination sensitivity) を設定してやれば P S Vと同様の補助換気が可能となる。

小児領域における同調式人工呼吸の問題点はいくつかが考えられるが、V I Pバードはこれによく対応している。

①吸気トリガーの問題；自発呼吸のトリガーは通常気道内圧の低下でとらえられるが、小児では細い気管内チューブの抵抗、小さい換気量のためより多くの吸気努力を必要とする。さらに自発呼吸開始からトリガーするまでの時間的遅れが、呼吸数の多い小児ではより問題となる。V I Pバードの圧トリガー方式では-1 cmH₂Oから1 cmH₂O刻みのトリガー感度設定が可能である。さらにフロートリガー方式が可能な機種では、0.2L/分からトリガー感度が設定でき、感度がよい点、トリガーのための等容性呼吸をする必要がない点、トリガーのための時間的遅れが短い点で優れている。家兎を用いた実験では(図)、圧トリガー(P1.0)よりもフロートリガーの方がトリガー遅れ(T_D)

が有意に短く、P S V持続時間(T_S)が有意に長いことが分かる。

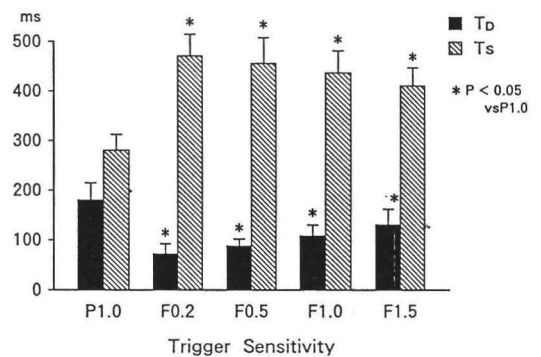
②デマンド流量の制御；気道抵抗が高く、コンプライアンスの小さい小児でP S Vを行った場合、デマンド流量の制御が悪いと気道内圧が上昇し過ぎて吸気の途中でP S Vが切れてしまう現象を経験するが、V I Pバードでは流量制御がよいためかこの現象はまず起こらない。さらにタイムサイクルモードで termination sensitivityつまみを操作すると、吸気時間をより適切に設定することができる。

③気管チューブ周囲からのリーク；リーク補正システムが装備されており、患者の呼吸に関係なくトリガーがかかる、いわゆる autocycle現象を予防できる。

④換気モニターの問題；従圧式の補助換気では換気量モニターが必須であるが、外付けの換気量モニター(パートナー)が呼吸回数、分時換気量、一回換気量をモニターしアラーム設定も可能である。将来は本体との一体化が望まれる。

V I Pバードは小児用人工呼吸器として高い性能を保持している。より優れた同期性、呼吸負荷軽減性能を目指し研究が進むことが期待される。

Trigger delay (T_D), Support time (T_S)



V.I.P. BIRD™ 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

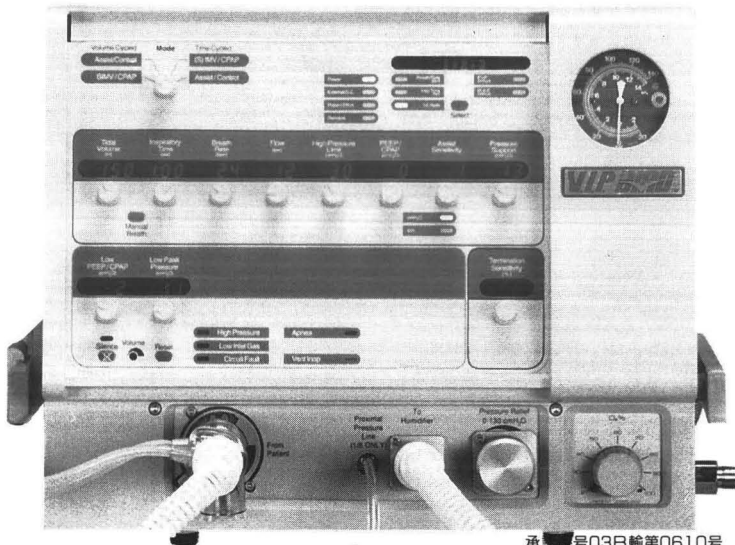
〈タイムサイクル換気〉

(S)IMV/CPAP
ASSIST/CONTROL

幼児、小児領域

〈ボリュームサイクル換気〉

SIMV/CPAP
ASSIST/CONTROL



承認番号03B輸第0610号

●新しい技術

フローシンクロシステム

コンテニューアスフロー/デマンドフローシステム

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

CHEST **チェスト・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)
宮原事業所/〒331 埼玉県大宮市別所町37-6 TEL.(048)654-5170(代)