

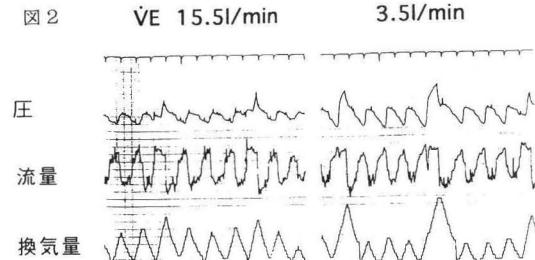
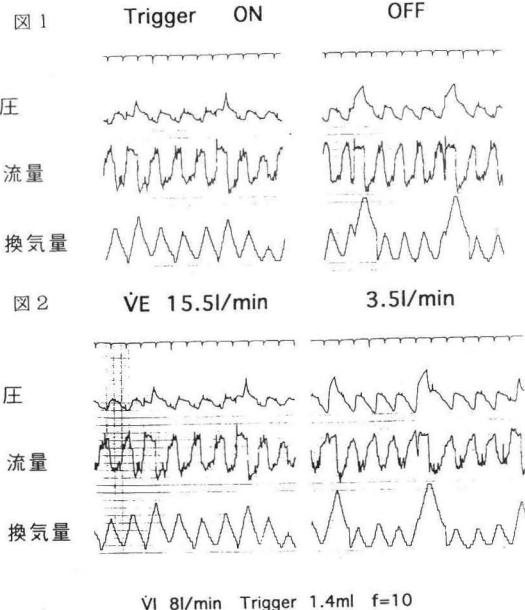
48 Babylight 8000 の 小児での 使用 経験

東北大学麻酔学教室、集中治療部*
 安藤 幸吉 星 邦彦 佐藤 俊
 松川 周* 橋本 保彦

今回われわれは、SIMVが体重20kgの小児から新生児領域まで可能なドレーベル社製 Babylight 8000 を使用する機会を得たので、その小児領域における使用経験について報告する。

Babylight 8000 で使用可能な人工呼吸モードとしては、IPPV, SIPPV, IMV, SIMV, CPAPの5種類がある。モニターとしての液晶スクリーンには、気道内圧波形または流量波形が表示され、必要に応じて設定条件と実際の換気状態をデジタル表示させることができる。これはBPDの発生予防等、患者の肺の状態の把握に有用である。Babylight 8000に附属している加温加湿器は、従来型の加温加湿器とはまったく異なる発想の元に設計されている。ここでは呼吸回路とは別の回路で加温された温水を回路内に組込んだモジュール内に循環させ、その中に設置したファイバー内にガスを通過させる。微細多孔膜の水蒸気ガス分圧較差によって、ガスは流速にかかわらず速やかにほぼ95%に加湿される。また加湿器のコンプライアンスは無視できるほど小さいという、小児の人工呼吸回路にとって有利な特徴を持つ。YピースとL字コネクターは一体に形成されており、そこにフローセンサーが設置されている。口元にあるL字コネクターの部分でガス流量を測定しているので、カフを使わない小児の換気量モニターとしては有用であると思われる。実際の吸気と呼気の流量を測定しているので、リーグ率や自発呼吸の割合を算出でき、WEANING時に重宝である。またSIMV時のトリガーは、このセンサーによるフロートトリガーとなっており、トリガー量は0.3MLから10MLまで可変である。チューブと回路の接続部がYピースとL型が結合した形状のため、チューブが折れ曲り易い。このため回路の固定には注意を払う必要があるものと思われる。図1にIMVモードでトリガーした場合としない場合の圧、流量、換気量のトレースを示す。患者は1才、9.2kgのVSD術後の男児である。呼吸モニターに日本光電社製 OMR7101を用いた。IMVの設定条件は1回換気量130ml、IMV回数10回、PEEP4cmH₂Oである。トリガーレスの場合は、自発呼吸相とIMV相がぶつかっているのが流量および換気量トレース上によく現われている。しかし、1.4mlでトリガーすると両者がうまく同期しているのがトレース上でわかる。Babylight 8000は IPPVおよびIMVモードで吸気定常流に関係なく呼気定常流を独立して変化させることが可能であり、それをVIVEと呼んでいる。これは定常流による呼気抵抗を減少させL字コネクター部にたまつたCO₂を洗い出再呼吸を減少させる効果がある。図2に呼気定常流を変化させた場合の圧、流量、換気

量のトレースを示す。ここに示すように吸気定常流、トリガー、IMV回数を一定にして呼気定常流を15, 5 l/minから3.5 l/minに減少させると自発呼吸相の吸気陰圧が大きくなり、また1回換気量が減少しているのがわかる。これはIMVの呼気相つまり自発呼吸相の定常流が少ないと原因であると思われる。このようにVIVEを用いる場合には呼気時の定常流を低くしすぎると、SIMV時の呼気相で自発呼吸の吸気努力が大きくなる可能性がある。したがって、呼気定常流の設定には注意が必要であると思われる。



VI 8l/min Trigger 1.4ml f=10

(結語)

- 1)新しい概念による加温加湿器と口元フローセンサーによるトリガー機構を持つ小児用人工呼吸器Babylight 8000の使用経験を報告した。
- 2)トリガー感度は10kgの小児のSIMVに十分対応可能であった。
- 3)VIVEを用いる場合には呼気時の定常流を低くしすぎると、SIMV時の呼気相における自発呼吸の吸気努力が大きくなる可能性があるので呼気定常流の設定には注意が必要であると思われた。