

Hamilton Galileo に搭載 ASV(適応補助換気)の使用経験

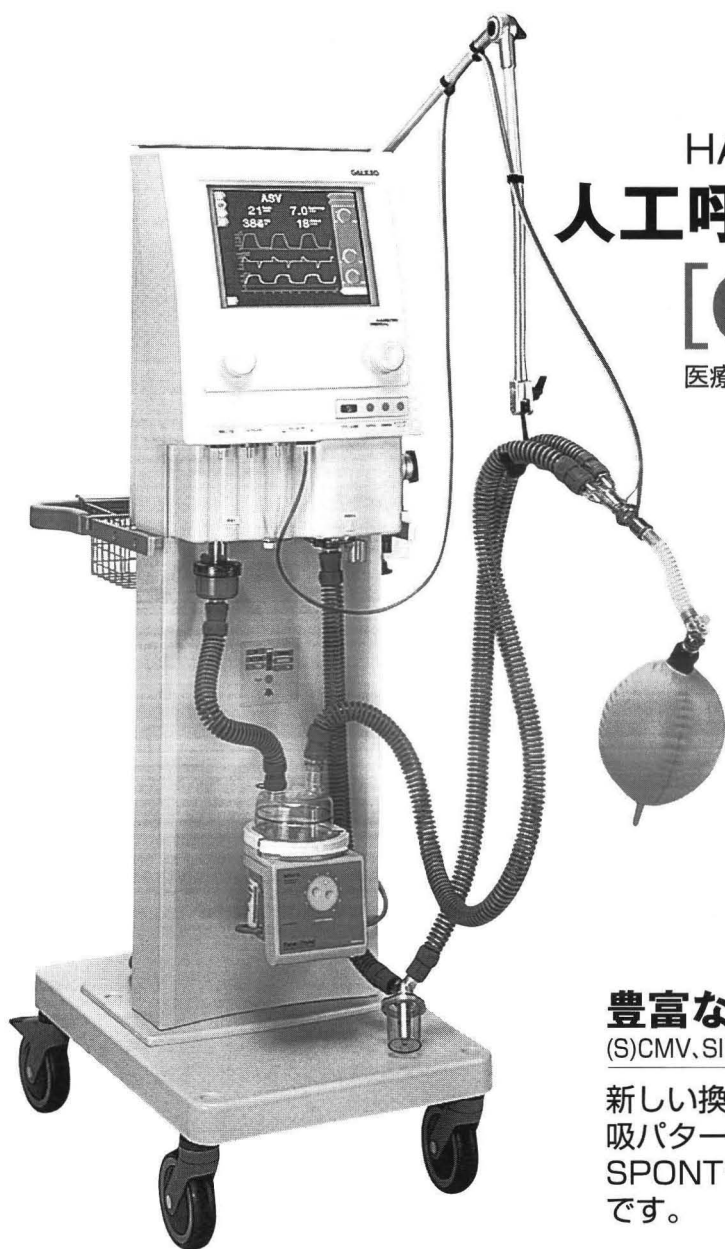
日産厚生会玉川病院 臨床工学科 井上 博満

近年の人工呼吸器は、高性能であり医療者側がとって便利な反面、設定が複雑なことから十分に機能を使いこなしてしないのが現状であると思われる。現在、当院において主力人工呼吸器として使用しているハミルトン社製ガリレオは操作面と機能面においてよく考えられた機器である。まず、操作面においては、大きく見やすいカラー画面の下に2つの大きなジョグダイヤルを備え、一方は設定ダイヤル、もう一方ではデータ表示ダイヤルと機能をはっきりと区別している。設定入力はすべてダイヤルを回して押すという操作のみであることから、従来の人工呼吸器に見られた様々なボタンやダイヤルの多さから来る器械アレルギー気味であった病棟スタッフが、自分から器械に興味を示し、設定変更やアラーム発生時などの対応が迅速になったことから、円滑かつ安全な呼吸管理を可能にさせる機器であると言える。機能面では他の機種では見られないハミルトン独自の画期的なモード Adaptive Support Ventilation(ASV)モードを搭載している。このモードは基本的に PCV である。特徴は従来の呼吸管理において問題となっていた autoPEEPの発生、死腔換気の増加、頻呼吸などの危険性を最小限にし、患者患者に合わせて一回換気量と換気回数が自動的に設定されるというものである。基本設定は吸気圧上限、体重、分時換気量率の3つのパラメータのみと複雑な設定を必要としない。吸気圧上限は ASV が安全に作動するために最低でも PEEP / CPAP + 25cmH₂O とする。体重は患者の身長から得られる理想体重を設定。分時換気量はまず 100% から始める。例えば、ASV では通常換気は設定体重 1Kgにつき 100ml / minである。したがって、患者の身長から得られる理想体重が 60Kg の時は目標分時換気量 6l / min と計算される。実際、ASV での作動中に設定された目標分時換気量は自動的に目標一回換気量と目標換気回数に分けられる。この計算は Y ピースと患者の間に装着し

たフローセンサーから得られたデータを元に一呼吸毎に行われ、設定された理想体重、静的コンプライアンス (Cstat)、頻呼吸指標 (RSB) に基づき、最適な一回換気量と換気回数が選択される。目標一回換気量は、前の呼吸を比較して、吸気圧に変化が見られない時には、同等の圧で換気が行われるが、実際に一回換気量が少ない場合は、吸気圧を 1cmH₂O ずつ増加させ、非常に多い場合は 1cmH₂O ずつ減少させる。また、換気回数は患者の自発呼吸による換気回数の増加が見られ、目標換気回数より多くなった場合には、次の機械換気は遅れて行われ、患者の自発呼吸の停止や減少により目標換気回数よりも下回る場合は機械換気が早く行われるようになっている。つまり、無呼吸やトリガーが低い呼吸であれば、完全な機械換気を送り、呼吸活動が正常であれば患者自身に換気をコントロールさせるモードである。実際、当院での使用経験から、一般的に使用される VCV モードや PCV モードと比べ、ファイティングもなく、また挿管日数も最長で 1 週間であったことから、少しでも早くウィーニングを進めたい ARDS や術後の呼吸管理には最適なモードであると言える。また、現在問題となっている人工呼吸器関連肺炎 (VAP) の発症する危険性も防止することが期待できるものと思われる。しかし、残念なことに、本邦においての ASV の臨床使用は足踏み状態である。実際、ASV 使用時は欧米中心のプロトコールが用いられているのが現状であり、日本人に適した独自のプロトコールの早期完成が望まれるところである。また、当院での使用経験から ASV の特徴である体重を基準とせず、導入時にまず、どの程度の分時換気量を確保したいのかを考えれば、本邦での臨床使用も広がるのではないかと期待できるものである。

RESPIRATORY CARE

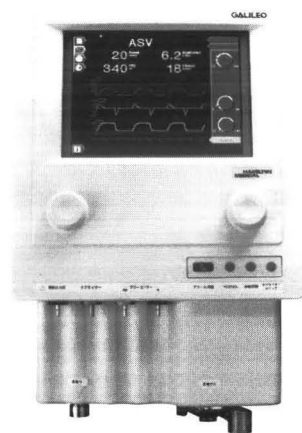
 MEDICAL DIVISION



HAMILTON MEDICAL社 人工呼吸器ガリレオ

[GALILEO®]

医療用具承認番号21300BZY00407



豊富な換気モードを標準装備

(S)CMV、SIMV、SPONT、ASV、P-CMV、P-SIMV、APV

新しい換気モード「ASV」は、最良の呼吸パターンを維持し、CMVからSIMV、SPONTモードまでカバーする事が可能です。

ASV

※写真の加温加湿器は別途販売品です。

**HAMILTON
MEDICAL**
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

 **エアウォーター株式会社**

医療事業部 <http://www.awi.co.jp/med/>
〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番19号 TEL.(03)3578-7810 FAX.(03)3578-7819
〒542-0088 大阪市中央区東心斎橋1丁目20番16号 TEL.(06)6252-1388 FAX.(06)6252-1351