

HAMILTON-G5 の使用経験 患者様に人工呼吸管理を安全に提供するために

西山 毅

現在、人工呼吸管理を施行する際に、如何に虚脱した肺胞を拡張させるかという観点から肺保護戦略が取られその方法として、APRVや Lung protection package や P/VTool などを利用した適切な PEEP 値、検証するための CT、Recruitment maneuver,Electrical impedance tomography (EIT) など様々な方法が、実施されている。

このような手技や方法で行う施設では、呼吸管理を行う際に適切な人工呼吸器を選択する必要がある、本機もその1台となりうる性能を伴っている。

今回 HAMILTON-G5 (以下 G5) で、呼吸管理を行ったので報告する。

G5 は安全な呼吸管理をコンセプトとし以下の特徴を有している。

- ①呼吸管理をサポートする換気モード ASV。
- ②肺保護戦略 P/V Tool (的確な肺の状況を把握)。
- ③呼吸管理の安全性追求 (視認性を高めた Intelligent Panel)。

今回 COPD 急性増悪症例において ASV (適応補助換気) を用いた。ASV は身長・性別の入力により求められた分時換気量を目安に、最小呼吸仕事量となる適切な呼吸パターン (Otis 式により最適呼吸回数、 V_T が計算される) を目標に換気が行われる。自発呼吸が無くなった時は、PCV で動作するよう安全性に配慮されている。

実際に COPD 患者の肺が硬い時と柔らかい時、気道が狭い時では、それぞれの変化に対して目標の V_T と呼吸回数を調節した。硬い肺の時には V_T を下げ呼吸回数を上げ、気道抵抗が高い時は、 V_T を上げ呼吸回数を下げた。自発呼吸に対してはそれぞれの呼吸パターンに適応し PSV で動作していた。

別の言い方をすれば V_T に対しては吸気圧、PSV レベルで対応し、自発呼吸の変化には、強制換気数で対応した。吸気努力の増加に伴い V_T が増加すると PSV レベル圧が減少するよう動作した。

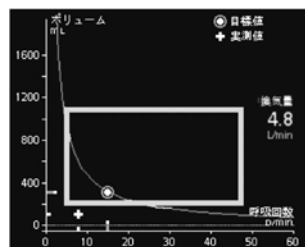


図1 ASV モニタウィンドウ (参考資料)

更に安全へのサポートとしてセーフティーフレーム (図1) があり、今回の使用では、COPD 急性増悪の状態変化に追従し、呼吸回数の上限が

国立国際医療センター国府台病院 ME 機器中央管理室
厚生労働技官

低下しつつ、目標分時換気量 (MV) になるように動作していた。

追従性は非常に良く、呼吸が当初より安定し、呼吸パターンも本来の患者の呼吸状態となった。

G5 では、肺の状態を分かりやすく表示する Dynamic Lung (図2) により、医師だけでなく、コメディカルにも肺の状態とその変化がわかりやすく、呼吸管理する上で安全に使用できた。

また6つの設定値または測定値がウィーニングできる状態になってからの時間経過とともに表示される VentStatus (図3) を参考に、ウィーニングを進めることができ、より安全に呼吸管理することができる。

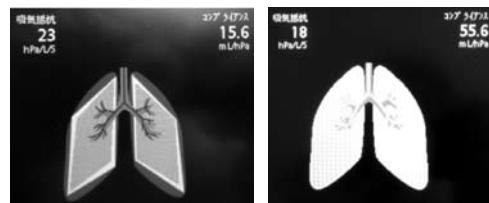


図2 ウィーニング前 (気道抵抗高く、低コンプライアンス) 後 (高コンプライアンス)

更に P/V Tool で、肺胞の虚脱ポイントを検証することができ、適切な PEEP を設定する上で有用と思われる (図4)。この設定は ARDS 等の患者では、含気率で考えるのがベストと思われるが、実際には G5 の P/V Tool を利用することで肺の状態を簡便に確認することが可能だと思われる。

G5 は COPD を含めどのような患者にも $P_{0.1}$ (中枢系疾患と神経系疾患は除く) や RSBI、動脈血ガスを合わせより快適にウィーニングが進められる人工呼吸器である。今回の呼吸管理で、看護師サイドから、アラームメッセージが日本語表示 (コメディカルには非常に大事!)、1,000 件のイベントログなど好評を得、より快適に安全な呼吸管理ができる秀逸な人工呼吸器であると思われた。

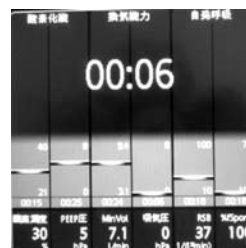


図3 ウィーニング開始当初

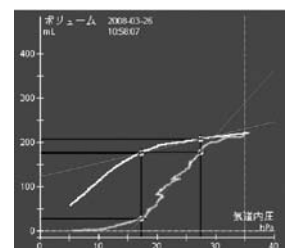


図4 P/V Tool (参考資料)

Ventilation will be safer.

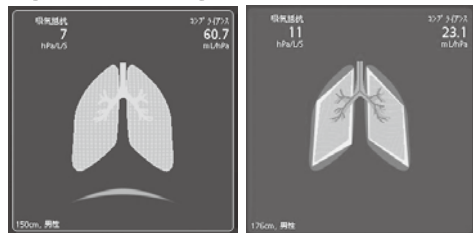
患者さんとスタッフを「安全」でつなぐ、頼れるパートナー



Intelligent Panelにより患者さんの変化をすばやく把握し、先進機能で医療スタッフの負担を軽減。新しいベンチレーションコックピットは、安全な呼吸管理をお手伝いします。

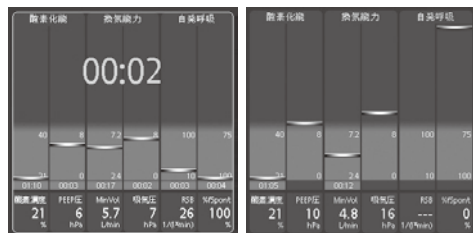
Intelligent Panel

Dynamic Lung



肺メカニクスを視覚的に表現するDynamic Lungは、従来の「見て考える」から「見て対処する」への移行を可能にし、より迅速な対応を可能にします。

Vent Status



関連する数値データを集約して表示するVent Status。データがウィーニングゾーンに入るとカウントを開始し、よりの確なウィーニング時期の判断をサポートします。

人工呼吸器

HAMILTON・G5

スイス ハミルトンメディカル社製

医療機器承認番号 22000BZX00389000

57A-0760

(製造販売)

日本光電 東京都新宿区西落合1-31-4
〒161-8560 ☎03(5996)8000

* カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

<http://www.nihonkohden.co.jp/>