



当ICUの先発2枚看板「ガリレオ・ゴールド」、「ハミルトンG5」 勝負球は、「ASV」!

瀧上竜也

適応補助換気 (Adaptive-support ventilation : ASV) は、独自の「クローズドループ」のアルゴリズムを用いて設定された安全域の中で分時換気量保証を行う換気モードで、呼吸仕事量を最小にするように一回換気量と呼吸回数を調整する。患者の呼吸状態を監視しながら自発呼吸のない状態では十分な強制換気を行い、自発呼吸が十分な抜管直前ではPSVのみを行い、全身麻酔後や深い鎮静下の状態からのウィーニングを前提とした人工呼吸に優れており、心臓手術の術後患者の早期抜管を思考した人工呼吸管理でのASVモードの有用性について多くの報告がなされてきた。

我々は2004年からASVモードを搭載した人工呼吸器・ガリレオ・ゴールド™ (ガリレオ)を採用し、主に心臓・大血管手術後の人工呼吸に用いてきた。当院では、麻酔科出身の集中治療専従医や麻酔科当直医が全てのICU入室患者の人工呼吸管理を担当している。また年間150例前後の心臓・大血管手術が行われている。

当施設は、2000年に麻酔科学講座教授兼集中治療部長就任当初から島嶼県にあって最高級の医療を提供するのが当院の務めとし、特に集中治療や医療安全のレベル向上が大命題として、設備の充実にもあたられてきた須加原一博教授 (現当院院長)のご理解があって、人工呼吸器メーカー各社の旗艦モデル整備を進めていく環境が整っていた。そのような状況で、夕刻に予定手術を終えてICUに入室し当直帯にかけてウィーニングを行う心臓手術患者では、長期人工呼吸となる場合を除き、約75%の症例でASVモードを搭載した人工呼吸器を用いている。後継のハミルトンG5™ (G5)も2009年に導入した。G5では、理想体重が身長を入力することで自動的に設定され、「VentStatus」や「Dynamic Lung」など (次頁広告参照) 視認性を高める表示画面が追加され、コメディカル・スタッフにも好評である。

注意点としては、動作開始時に至適% MVの決定が意外と困難なことが挙げられる。自験では、患者さんの体温や循環動態、肺動脈カテーテルで計測した酸素代謝データ、手術室退室時の分時換気量など単一の指標からの予測は極めて困難で、ASV開始時にはETCO₂や血液ガス所見を元に調整する必要があるが、視点を

変えれば、複雑な要素から決定される心臓手術後の麻酔覚醒時の分時換気量調整を% MVの設定1つで安全に行えることは、他の換気様式に比べて簡便さに優れるとも言える (図1)。

麻酔覚醒中の症例での適合性に優れる一方、「延長戦」となった場合のASVモードの有用性には注意すべきポイントがありそうである。ARDSでのASVの有用性に関するいくつか報告はあるものの、著者らはCOPD患者で一回換気量が過大となり調整に難渋することも経験している。早期に人工呼吸を離脱できない症例について、時に過大となる一回換気量には注意を要する。

また、モニタリング機能としてP/V曲線上の肺胞虚脱ポイントを検証するPV Tool (図2)も搭載しており至適PEEPの設定に有用である。搭載する他の呼吸モードでも良質な呼吸管理を行えることから、価格面については「意外と安価」な印象をもっている。

心臓手術はそこそこ行っているが、ICU専従スタッフの確保に難渋している施設では特に重宝な人工呼吸器となる。心臓外科手術後の人工呼吸において、この2機種を上回る「先発」人工呼吸器は、現状では見当たらないのではないだろうか?



図1 ASVモード設定画面

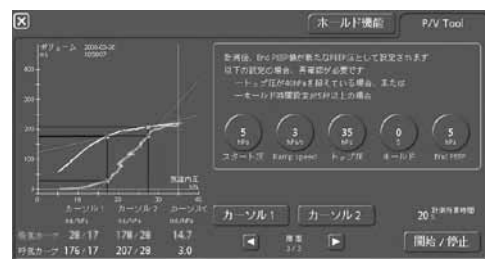


図2 PV Tool測定画面

琉球大学医学部付属病院集中治療部

Ventilation will be safer.

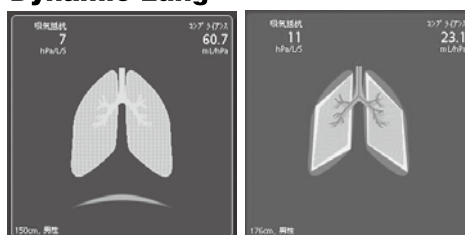
患者さんとスタッフを「安全」でつなぐ、頼れるパートナー



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。

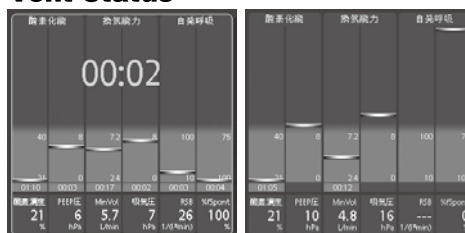
Intelligent Panel

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/>