

2-C-9 呼吸管理モニタ「ベントラック1550」の使用経験

公立昭和病院ICU
 東京大学医科学研究所附属病院手術部*

山本博俊、杉田 学、繁田正毅
 岡田保誠、坂本哲也、山田芳嗣*

【概要】呼吸管理モニター ベントラック1550を使用し、呼吸管理に必要な情報を得られた。

【対象と方法】実験室およびICUにおいてNovamatrix社製呼吸管理モニター「ベントラック1550」の性質を検討した。対象はTTLモデル肺及びICU入室中の人工呼吸管理を必要とした患者である。

【結果】一次パラメータとしての圧、フロー、換気量の測定と表示ができ、またそこから計算された容量-圧曲線、フロー容量曲線のループ波形が表示され、従来の呼吸モニタと同様有用であった。加えて、一呼吸毎、リアルタイムに炭酸ガス-容量曲線の表示及び、血液ガスデータと独立した計算による生理学的死腔量の表示ができ有用であった。

【考察】ベントラック1550は従来の呼吸モニタと同様臨床上有用な情報を提供する。表示画面がカラーであること、測定モジュールとコンピュータが完全に分かれていることなどは従来なかった特徴である。ベントラックで測定される一次パラメータを従来よりある呼吸モニタ、BICORE社CP-100、日本光電社OMR-8101とともに表にまとめた。一見すると測定項目には遜色

	Paw	Flow	Pes	CO2	SpO2
CP-100	○	○	○	×	×
OMR-8101	○	○	○	○	○
ベントラック	○	○	×	○	○

無いように見える。炭酸ガス容量曲線の分析については、OMR-8101にも同様の表示、測定機能があるがベントラックの方がフローセンサの精度が高いのでより正確な分析が可能である。ベントラックのフローセンサは大きさが小さく、軽量で、追加される死腔も少量である。

ベントラック使用上は次の点に注意が必要である。ベントラックは一呼吸毎に機械換気か自発換気かを識別するが、ここでの自発換気とは患者がトリガーしたものであるという意味ではなく、吸気時に圧がベントラック

の設定値よりも低いものを自発換気と判断する。例えば、volume control のSIMVでPSVがなければ、IMVの入った呼吸を機械換気、他を自発換気と識別する。しかし、もし患者吸気努力 (Pmus) が人きいたためにIMVの入った呼吸の圧が低くなり、人きめのPSVが併用されると、識別のための設定圧を高くすればすべて自発換気と判断され、低くすればすべて機械換気と判断される。

そして、自発換気と識別した時の賦課仕事量を患者仕事量という名前で表示するので、これを通常の患者仕事量 (Wmus, WOBp) と勘違いしないよう注意が必要である。

もう一つの注意点は、情報を患者口元から得ているが、患者の吸気努力について配慮が不十分であることである。CP-100は口元の圧、フロー、食道内圧の実測値と定数としての胸壁コンプライアンスから患者吸気努力を計算している。OMR-8101では圧、フロー、自発吸気努力のない状態で計測した肺胸郭抵抗、肺胸郭コンプライアンスから患者吸気努力を計算している。ベントラックではOMR-8101と同じ方法で計算が可能であり、測定モジュールとコンピュータが別になっているためソフトウェア上の変更はしやすく、改良が望まれる。

また、今後の機能向上のなかには呼気炭酸ガス分析による心拍出量モニタとしての可能性も含まれている。

【結語】ベントラック1550は人工呼吸管理に有用であると思われた。項目によっては解釈に注意が必要である。今後ソフトウェア上の改良でモニタ機能の向上が期待できる。