

コズモプラス8100での新生児呼吸管理 名古屋第二赤十字病院 小児科 佐橋 剛

新生児領域の呼吸機能の計測やモニタリングは、以前はその正確性、侵襲性に対する懸念から避けられてきました。しかし最近のセンサの開発、コンピュータの進歩により、臨床に携わる私たちでも簡単に、また信頼できるデータが得られるようになりました。呼吸機能モニタリングの基本は吸気、呼気の気流を測ることにあります。従来呼吸管理においては人工呼吸器の設定条件の指標となるものは、血液ガス、胸部レントゲン、臨床所見のみでしたが、呼吸機能モニタの出現により、人工換気中に持続的に呼吸機能をモニタリングすることが可能になりました。

今回はこのコズモプラス8100にノート型パソコン(PC)を組み合わせて使用してみて、ノバメトリックスから以前より発売されているベントラックとほぼ同じ機能が使える事がわかりました。これならベントラックより安価にほぼ同等の機能が得られます。測定データの蓄積、解析はAnalysis Plus for COSMO PLUSというソフトを起動させgoを押せばパソコンに保存されるようになります。

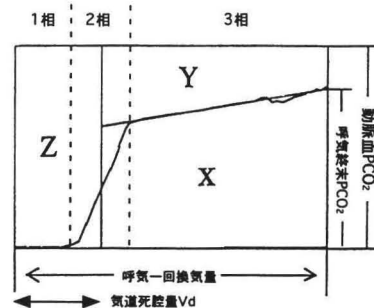
コズモプラスの利点はおそらく棒グラフで死腔量、肺胞換気量、VCO2がトレンドですぐに見れることです。そのためには長時間測定していた方が、治療効果、患児の状態の変化がわかりやすいと思われます。そのためにも負担のない比較的換気量が多い患児を選んだ方がよいと思われます。ではどのような患児が換気量が多くセンサの死腔が無視できるかは、まず測定してみてください。そこでCO2濃度換気量曲線を見て、十分な肺胞換気部(3相)が得られているかを確認してください。混合ガス部(2相)のところまで終わっていることが多い場合はたとえばセンサの死腔が少ないと言っても、その換気状態ではセンサの死腔が大事な炭酸ガス排出部分を犠牲にしていると思われる。このようにセンサの死腔が患児にどのような影響を与えているか知った上で、長時間の測定、モニタリングに臨みましょう。同一

条件下の測定なら、徐々に死腔率が減少し、換気量が増加することが、呼吸機能の改善を意味することが一目でわかるようになります。これによりタイムラグのない条件設定の変化が期待できます。

またPTV, SIMVモードを使用時も人工換気設定の良い指標となると思われます。また以前のベントラックと同様に一呼吸一呼吸を分析することができ、正確なdynamic compliance等が評価できます。またPTV, PSVなどの換気モードに対してautocycle, trigger failure, false triggerなどの評価をすることが可能です。

入院時の呼吸器の設定からこのような肺機能検査モニターを利用して、急性期の肺機能、肺疾患を評価しながら治療ができるようになれば、新生児の呼吸管理の質の向上、ひいては慢性肺疾患の減少に繋がり、また研究にも役立つようになると思われる。

SBCO₂グラフ



- 1相は気道の死腔量
- 2相は気道死腔部と肺胞部の混合ガス
- 3相は肺胞換気量
- X領域は呼気中CO₂量
- 生理学的死腔率 $VD/VT=(Y+Z)/(X+Y+Z)$
- 生理学的死腔量 $Y+Z$
- 肺胞死腔量 Y

人工呼吸管理を身近なものに…

NOVAMETRIX 
MEDICAL SYSTEM INC.



呼吸管理モニタ

ベントラック1550

医療用具承認番号：08BY-0257

- 人工呼吸中の患者チェックを標準化
- 長期的人工呼吸の監視モニタとして
- 新生児から成人までこの1台で測定可能
- 人工呼吸患者のウィーニングの活用に
- 測定データの収集および保存に

ホームページ <http://www.fukuda.co.jp>

●医用電子機器の総合メーカー

フクダ電子株式会社®

本社 東京都文京区本郷3-39-4 (03)3815-2121(代) 〒113-8483