

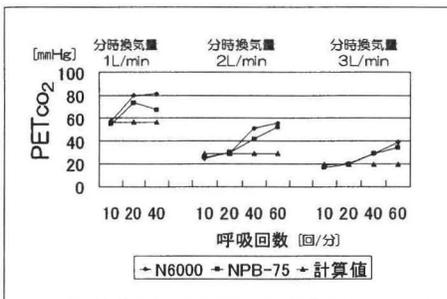
E-37 携帯型カプノメータの追従性に関する検討

久留米大学病院臨床工学センター¹⁾，久留米大学病院臨床検査部²⁾
 タイコヘルスケアジャパン³⁾，久留米大学医学部麻酔学講座⁴⁾
 山下大輔¹⁾，佐野茂¹⁾，戸畑裕志¹⁾，真茅孝志²⁾，伊藤由美子³⁾，加納龍彦⁴⁾

【はじめに】人工呼吸管理中の患者モニタリングは換気や酸素化の指標となり、患者の安全性確保において大変重要である。今回、我々は NPB-75 (タイコヘルスケア社製) とガスサンプリング方法がメインストリーム方式である N-6000B (同社製) の両機種で、呼吸回数と分時換気量を変化させ、NPB-75 のカプノメータの追従性に関する検討を行ったので報告する。【基本条件】人工呼吸器の換気設定はポリユームコントロールの調節換気とし、一回換気量 100mL、換気回数 20 回、PEEP3cmH₂O、吸気流量 7.5L/min、プラト=0、吸入器酸素濃度 21%、トリガ方式はプレッシャートリガとした。モデル肺のコンプライアンスは 0.015L/cmH₂O、気道抵抗は付属品の 5.6 を使用し、16cmH₂O/L/sec とした。生体モデルのため、CO₂ ガスをガスポンベに取り付けたガス流量計でモデル肺内に流入させようとしたが、陽圧換気による背圧の影響で流入しなかったため、ローポンプを使用し、ローポンプ流量 80mL/分で定期的かつ強制的にモデル肺内に流入させた。室温は 25°C、測定日の平均気圧は 758.5mmHg であった。基本モデルでの呼気炭酸ガス分圧は 29.23mmHg となり、両機種の測定値は 30mmHg となった。

【測定条件】測定 1 は一回換気量 100mL と固定し、換気回数を 10~40 回/分まで変化させ測定した。同様に一回換気量を 25mL に設定し測定を行った。測定 2 は、換気回数を 20 回/分と固定し、一回換気量を 25~150mL まで変化させ測定した。測定 3 は分時換気量を 1L/min に固定し、換気回数を 10~60 回/分まで変化させ測定し、同様に分時換気量を 2L/分、3L/分と設定し測定した。

【結果】図・1 に結果を示す。



図・1 測定結果 (分時換気量の違い)

るため、計算値は一定だが、両機種共に換気回数が上昇した場合に計算値よりも 20~25mmHg ほど高値を示した。両機種を比較した場合、変化としては共に上昇傾向を示し、測定値は、N-6000B と比較し NPB-75 がより計算値に近似した。【考察・まとめ】 NPB-75 の測定レスポンスタイムは N6000B の 60msec に対し、190msec と約 3 倍の時間が必要だが、換気回数や一回換気量の変化に対して追従性は良好だった。しかし、一回換気量が少量の場合、両機種共に測定値は高値を示した。原因として N6000B のエアウェイアダプタの死腔量が 1.5mL、NPB-75 の死腔量が 0.5mL と N6000B の 1/3 と小さく、再呼吸が少なかったためと考えられる。

両機種ともに一回換気量が少量である新生児・小児患者では、新生児・小児用エアウェイアダプタを用いても死腔量を考慮し使用する重要性を再認識した。

分時換気量を固定した場合は分時換気量が一定であ