

A-64 Digital Oscilloscopeを用いた2機種 のベンチレタのP_{0.1}の考察

戸田中央総合病院 ME科(集中治療室*)

西山 毅* 相沢 朗 大越 裕 幸
同麻酔科 山口 剛

【はじめに】昨年私は、EVITAとCP-100のP_{0.1}を高速アナログレコーダーにて比較検討した。P_{0.1}計測では、アナログレコーダーでの限界を痛感させられ解析には、Lecroy社9304A Digital Oscilloscope(以下9304Aとする)が必要と考え使用した。呼吸器は、ADULTSTAR2000とEVITA-1000swを使用し2機種種のCRT画面上P_{0.1}値(A/D変換後)と9304A(A/D変換前)とを比較した。またそれぞれのベンチレタの測定ポイントについても考察した。

【方法及び対象】女性 38歳 肺炎 呼吸器は、ADULTSTAR2000とEVITA-1000swを用いた。呼吸条件は、モードSIMV+PS FiO₂ 0.4 Vt450 PEEP 7cmH₂O PS5で呼吸管理となった患者である。P_{0.1}測定時はCPAPとした。測定モニターは、9304Aを用いフィルター処理は、エンハンス・レゾリューション+FIRフィルター サンプリング分解能は、2Ks/s、ロールモードにて波形補足する。ADULTSTAR2000では、プレシャートランスデュサード上A/D変換プロセスにパッシブプローブを接続ベンチレタセッティングにて操作、EVITA-1000SWでは、アナログポートを搭載、DSUBコネクタを9304Aに接続してFunctionKey操作でP_{0.1}を計測し、それぞれの機種でCPAP 0cmH₂OとCPAP 7cmH₂Oの条件下で測定した。測定ポイントについては、9304A上にて判断し、表示トレースは(1DIV・100mv)で読む事とし結果についてはMann-Whitney-U-Testで行った。

【結果及び考察】ADULTSTAR(PEEP 0cmH₂O)では、P_{0.1} 10.8±4.2 9304A P_{0.1} 9.9±3.7 EVITA(PEEP 0cmH₂O)では、P_{0.1} 8.6±2.3 9304A 7.1±1.4となった。ADULTSTAR(PEEP 7cmH₂O)では7.1±3.2 9304A 4.4±1.1 EVITA(PEEP 7cmH₂O)では、7.9±2.2 9304A 6.8±1.9となった。CPAP 0, 7cmH₂OのADULTSTARとEVITAでは、9304Aより表示される値は高く表示されCPAP 7cmH₂Oのときに有意差がでた。これはPEEP負荷したことによる残気量の影響と考えられた。ADULTSTARがEVITAより高いP_{0.1}が測

定されたのはフィルター特性の影響と思われる、EVITAがADULTSTARより低いP_{0.1}が測定されたのは敏感な測定感度(-0.5mbar)と機械特性(リツ的)問題と思われた。また測定ポイントの解析では、吸気認識ポイントに変動(たんなる計測値)がみられ波形を見ながらP_{0.1}に考察を加えることが必要と思われた(図2)。9304Aのエンハンス・レゾリューションは、信号が単発であったり繰り返しの周期が遅くてアベリッジする事が出来ない場合にアベリッジの代わりに用いられ、設定に応じたビット数分の分解能を上げられる。エンハンス・レゾリューションの効果で1mv程度の小さな表示トレースの実効分解能を向上させる事が出来たことは、特質的と思われた。

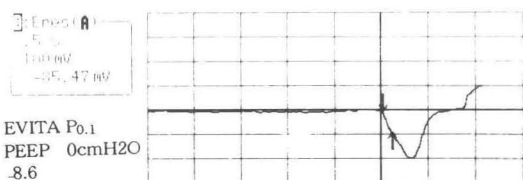
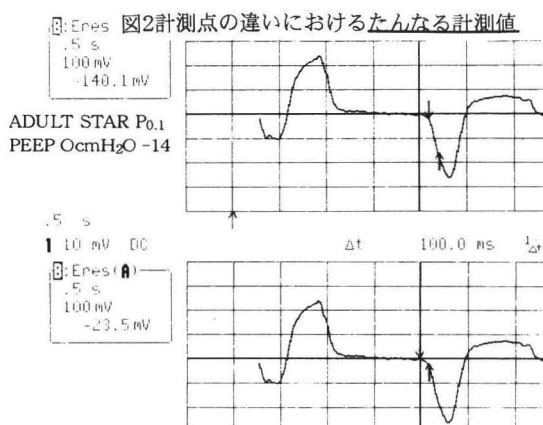


図1 アナログ値とA/D変換後の一致波形とP_{0.1}

10 mV 00 Δt 100.0 ns 100



*このような波形はEVITAとADULTSTAR両機種に見られた