

D-21 Datex/ Engstrom CS/3 コンパクトモニタとデルタトラックとの比較

筑波学園病院麻酔科 1) 筑波大学臨床医学系 2)

高橋伸二¹、水谷太郎²、宮部雅幸²、豊岡秀訓²

集中治療において代謝諸量を知ることは、呼吸管理や栄養管理の上で重要である。Datex/ Engstrom CS/3 コンパクトモニタ™ (CS/3; Datex 社) は、簡便に代謝諸量が測定できる ICU モニターである。今回、CS/3 の測定値と既存の代謝モニターである Delta Trac™ (DT; Datex 社) の測定値とを比較し、検討したので報告する。

【方法】筑波大学附属病院集中治療部に収容した患者で、人工呼吸で管理した5症例を対象とした。鎮静に、プロポフォール、あるいはミダゾラム、フェンタニルを持続静注した。測定は両機器で同時におこない、CS/3 は、コネクタからサンプリングし、DT は、呼吸のすべてをミキシングチャンパーに取り込んだ。測定項目は、酸素消費量 (VO_2 , ml/min)、二酸化炭素産生量 (VCO_2 , ml/min)、呼吸商 (RQ) とした。換気条件は、SIMV あるいは CPAP で、低レベルの PSV を併用した。CS/3 で得られたデータは BTPS であったので、比較には STPD に換算した値を用いた。両機器とも各変数を1分毎に測定、記録するが、比較には5分毎に抽出したデータを用いた。データは平均値±標準偏差で示した。バイアス (両者から得られた値の差の平均) とプレジジョン (バイアスの標準偏差) を計算した。

【結果】患者 (n=5) は、 52 ± 20 歳、身長 163 ± 6 cm、体重 64 ± 13 kg であった。人工呼吸中の FIO_2 は 0.35-0.65 で、呼吸器の設定は SIMV が 4 例、CPAP が 1 例であった。全測定時間は、37 時間で、比較には 327 点の測定値を抽出した。 VO_2 、 VCO_2 、RQ のバイアスは、それぞれ、-5.7、

13.0、0.11 であり、プレジジョンはそれぞれ 63.9、27.5、0.19 であった。

【考察】CS/3 の測定誤差は、吸入酸素濃度が $0.85 > FIO_2 > 0.65$ で $\pm 15\%$ 、 $FIO_2 \leq 0.65$ で $\pm 10\%$ と報告されている。

今回の結果では、 VO_2 、RQ で測定値間のばらつきが大きく、 VCO_2 で小さかった。バイアスは、 VO_2 、 VCO_2 、RQ とも比較的小さかった。以前に我々が報告した DT とピューリタンベネットの代謝モニター 7250™ を比較した研究結果 (VO_2 のバイアス、プレジジョンは、それぞれ -3.4、19.0、 VCO_2 ではそれぞれ -23.0、11.2、RQ で 0.10、0.07 であった) と比べると、バイアスは同等であるが、プレジジョンは大きかった。CS/3 は、呼吸数が毎分 35 回以上、CPAP、小児の症例、IRV (Inversed ratio ventilation) では値に誤差を生じやすいので注意が必要と報告されている。CS/3 は、気管内挿管をした患者での測定に限られるが、DT よりも高い吸入酸素濃度 ($FIO_2 \leq 0.85$) で安定した測定が可能であると報告されている。精度は DT に若干劣るものの、換気モニターも可能であり、測定が簡便なのが CS/3 の利点と考えられた。

【結語】CS/3 は、測定が簡便で、有用なモニターと考えられた。