

一般演題P1-8

当院治療装置内で現在使用している医療機器について

馬場照太 相馬由利 門馬陽平 小森恵子
 東海大学医学部附属病院 診療技術部 臨床工学技術科

【はじめに】「装置内で使用される機械及び器具は、高気圧酸素環境下で特定の機能と安全性を備え、かつ、気圧変動に対応できる精度が保障されていなければならない。」と安全基準第26条に記されている。また、ほとんどの機器添付文書には、禁忌・禁止事項で併用医療器具に高気圧酸素治療室内での使用禁止が明記されている。従って、メーカーが保障している機器は、ほとんど無いと言わざるを得ない。そこで、当院で高気圧酸素治療を施行する際、患者の状態に合わせ、装置内に持ち込み使用している医療機器の使用状況と安全性について検討したので報告する。

【使用状況と安全性】当院治療装置内に持ち込んで使用している医療機器として、①送信機1~4台、②シリンジポンプ1台、③TCIポンプ1台、④経皮酸素/炭酸ガス分圧測定装置のプロープ1個がある。①送信機/日本光電/ZS-940S:既往歴、呼吸・循環動態に問題の無い患者を対象に装着し、セントラルモニタに血圧、心電図、心拍数、呼吸回数を送信し、モニタリングしている。②シリンジポンプ/TERUMO/TE-331S:主に循環作動薬の投与に使用している。③TCIポンプ/TERUMO/TE-371:ディプリパン投与に限定使用している。④経皮酸素/炭酸ガス分圧測定装置のプロープ/ラジオメーター/TCM-3:挿管患者に装着し呼吸動態の監視を目的として使用している。万一の機器動

作不良や患者状態の急変といった事態に備えて当院では、①送信機以外の機器持ち込みに際しては、医師の付き添い入室を条件としている。

【測定方法と結果】①送信機:治療圧(2.0ATA, 2.8ATA)で自動血圧計による測定と聴診法による測定を同時に行った結果、誤差は少なかった。②シリンジポンプ, TCIポンプの流量:加減圧時, 治療圧時にシリンジ, TCIポンプ各々につき、低流量(3ml/h), 高流量(10ml/h)を重量計測により測定した。結果はシリンジポンプ・3ml/hは2.0ATAで誤差が-5%, 2.8ATAで-6%だった。10ml/hでは2.0ATAで-1.2%, 2.8ATAで-1.6%だった。TCIポンプ3ml/hでは2.0ATAで-4%, 2.8ATAで-5%だった。また10ml/hでは2.0ATAで-1.4%, 2.8ATAで-2.3%だった。加減圧時ではそれぞれ誤差が1~11%だった。血圧計は気圧による誤差はなかった。異常動作もなかった。シリンジ, TCIポンプは高気圧、低流量で誤差が大きかった。加減圧時はポンプの特性によりスタート時の流量誤差大きく、その影響と考えられた。それ以外でのポンプの誤作動はなかった。

【まとめ】臨床使用前の測定により、ポンプには下方誤差が生じている(fig.1 .2)。従って使用時は医師による調整が必要である。当院では治療装置内で使用した機器で誤作動や事故に繋がった事例はなく安全に使用できている。すべての患者に機器を装着させるのではなく、選択的に使用することで、必要のない機器は、持ち込まないことが重要である。また、装置内で使用する機器は、事前に治療圧条件下で性能試験を行い、専門医の許可を取ることが絶対不可欠である。

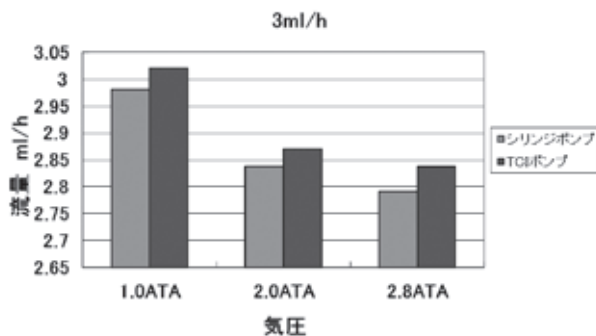


fig.1

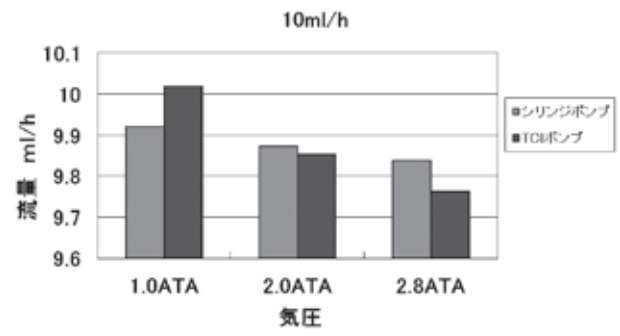


fig.2