

17. 高気圧酸素治療装置のコンピュータ制御に関する検討

鎌田 桂 小笠原孝司 藤田幸治
柴田唯子

(岩手医科大学高気圧環境医学室)

高気圧治療装置の圧力制御はコンピュータによって行われることが多くなったが、加圧から圧保持、減圧から停止圧への圧コントロールの変化点（以下 圧変換点）では設定圧に収束する際に圧力の変動を伴うことが多く、患者に不安感を持たれることがある。我々はコンピュータのプログラミングの違いによって、圧変換点での高圧室内の圧変動の変化を検討した。

【方法】臨床に使用している装置について、送気弁、及び排気弁の開度を、設定圧とその時点での室内圧との差圧から演算した数値によって制御した時。

また、制御インタバルを変化させた時。

さらに加えて時間軸での設定圧に対する両弁の開度を実験的に求め、制御時間を一定にした時。これらについて、プログラミングを変更することによって高圧室内の圧の変動を観察比較した。

【結果】設定圧との差圧によって制御した場合、圧変換点での変動は制御時間の長短に関わらず発生し、しかも制御時間の短いほど変動は大きかった。とくに加圧、減圧の速度が早いほどこの傾向は顕著に現れた。さらに、送気弁と排気弁を同じ数値によって制御した時には収束までの時間が延長した。実験的に求めた弁の開度制御を差圧による制御に併用した場合は圧変換点での高圧室内の圧変動は著しく減少した。

【結論】高気圧装置のコンピュータによる高圧室内の圧力制御は、加圧時、保圧時、減圧時には同じプロシージャが使用できるが、圧変化のコントロールを短時間に行わなければならない圧変換点では全く別なプロシージャが必要と考えられる。

18. CAS 高気圧治療用血圧計オシロメイトモデル1630の使用報告

中島正一*¹⁾ 加藤博史*¹⁾ 浦上秀一*²⁾

〔*¹⁾医療法人雪の聖母会総合病院聖マリア病院臨
床工学室 *²⁾ 同 集中治療部〕

【はじめに】本院高気圧酸素治療室では、第一種機器を使用し重症患者の治療を施行している。治療の中断を避けるためには、人工呼吸・ECG モニター及び輸液の維持等は高圧時にも必須の治療機器である。しかし、循環動態の悪い患者に対し、血圧測定も出来ずに治療を行ってきたが、今回第一種機器用血圧計 CAS 高気圧治療用血圧計オシロメイトモデル1630を高気圧酸素治療中に血圧測定を試用することが出来たので報告する。

【方法】同一患者を一週間に渡り、同じ条件下(治療圧力、加圧・減圧スピード、酸素流量)で、血圧計オシロメイトモデル1630で血圧測定を行った。治療に用いたタンクは、SECHRIST 社製第一種機器であり、加圧時・治療中及び減圧時は同じ条件設定で行った。

【結果】収縮期血圧では、加圧中は低値を示し、治療中及び減圧時にはやや高値を示した。拡張期血圧には、余り変化は見られず、減圧時に高値を示した。

【考察】今回、正常血圧者にて調べてみたが、良好な測定が行えた。タンク内圧に血圧分相当の圧をカフに加え、徐々にカフ内圧を下げていく振動法測定がなされている。このため、カフ内圧の低下速度とタンク内圧の変化による差でこの様な結果が得られたと考える。治療中に達したタンク内圧の変化がない状態では、この様な影響は受けないものとする。本血圧計が、低血圧状態や異常高血圧者においても、使用可能であろう事は想像できるが、今後の問題である。しかし、治療時に血圧測定が可能となり患者状態をより良く把握することが出来るので、第一種機器用血圧計としては、充分使用可能な機器と考える。