

11. 高気圧治療制御装置の更新

上村秀彦*1)*2) 田仲浩平*2) 平崎陽子*2)

合志清隆*1) 今田育秀*1)

(*1)産業医科大学病院高気圧治療部
*2) 同 ME 機器管理室)

昭和56年4月より治療を開始した当院の高気圧治療装置は、東芝製の制御装置DDCS(デジタルコントローラー)を使用し環境制御を行ってきた。しかしコンピュータの老朽化ならびに調達不能な部品が出てきたため安全性・操作性を考慮し、制御装置の更新を行った。装置は計測機器との整合性、また貴重なソフト資産を生かすため、前回同様東芝製(CIE統合制御システムCIEMAC)を採用した。今回の更新において、患者の安全性と快適性に最も重要と思われる圧力制御と温度制御を中心に報告を行う。

圧力制御において旧装置では能力飽和状態であったため、加圧開始時の立ち上がり遅れや保圧時のオーバーシュート防止、又耳痛時の停止はオペレーターの感と経験による手動操作に頼らざるを得なかった。しかし今回能力的に余裕のある制御装置を使用し、今までの治療の実績とオペレーターの経験をプログラム上に組み込むことにより信頼性の高い自動制御が行えるようになった。温度制御においては本来フィードフォワード制御が行えればよいが、温冷スプリットバルブを使用しているため、現実には困難であると判断した。そこで今回は圧力変化ポイントの先読みを行い、経験的パラメータを入力することにより圧力変化に伴う治療室内の温度変動を抑える自動制御を採用した。

12. 小型第2種治療装置内へのビデオ映写の導入

森 幸夫*1) 江東孝夫*2) 佐々木章*3)

坂元英雄*3)

(*1)榊福生会
*2)千葉県こども病院外科 *3)同ME)

【目的】大型第2種装置内でのビデオ映写の実例はあるが、中・小型第2種装置の導入報告はない。既設の小型第2種装置内で、簡便かつ安全な、ビデオ・ソフト映写の導入を検討した。

【方法】HBO装置は、川崎エンジニアリング製KHO-300S型(2.2m^φ×4.8m^h)である。40型以上の大画面とすべくビデオ・プロジェクタを用い、装置内スペースの制約と安全確保のためプロジェクタを外付けし、耐圧窓を介し内壁面に映写した。プロジェクタは、患者監視に必要な照度下での明視を条件にコストパフォーマンスを検討し、シャープ液晶ビジョン(XV-P300)を採用した。映写面は内壁塗装面、各種スクリーンを比較検討した。信号発生器(Tektronix製TSG130)で標準信号を入力し、照度と輝度を計測した。また、二層耐圧ガラス窓による照度の減衰率とガラスの表面温度を計測した。

【結果】患者監視用テレビカメラの限界照度は中央床面で70Lux、非映写時の画面中央照度は15.7Luxであり、距離1.8mで白色の映写面照度は28.7Lux、ガラス窓(入射角30°)の減衰率は39%であった。正面距離1.5m(垂直視野角35°)での画面中央輝度(cd/m²)は塗装面4.7、ホワイト8.6、ビーズ9.2であり、ビーズスクリーンを採用した。家庭用テレビ画面中央の輝度と比較し約1/25であるが、臨床使用で実用性が確認された。連続3時間映写後のガラス表面の温度上昇は5℃以下であった。

【まとめ】(1)ビデオ・プロジェクタを用い耐圧窓を介し、小型第2種装置内へのビデオ・ソフト映写を導入した。(2)簡便な方法で、患者監視に必要な照度下では明視できた。(3)幼児以上のスムーズなHBO施行の一助となり有用であった。なお、使用効果の客観的評価は今後の検討事項である。