

秋田脳研に導入した大型高気圧酸素治療装置

大田 英則* 日沼 吉孝* 鈴木 英一*
安井 信之* 鈴木 明文* 川村 伸悟*
小村 一雄**

はじめに

高気圧酸素治療 (Hyperbaric Oxygenation, HBO) が脳浮腫や脳虚血, 脳卒中後遺症などに有効であり, 脳虚血に対する血行再建術の適応決定にも有力な判定手段であるとして, 近年再び注目を集めている^{1)~3)}。

秋田県立脳血管研究所では新病院の建設に伴い, 頭蓋内疾患の治療および病態把握を主目的とした大型高気圧酸素治療装置を導入した。本稿ではこの装置の概要を紹介するとともに, これまでの著者らの経験に基づいて脳卒中に対する高気圧酸素療法の有用性と問題点について述べる。

治療装置の概要

秋田脳研に導入した高気圧酸素治療装置は治療室 (主室) と副室を備えた直径4.5m, 全長8mの大型 (第2種) 多人数用チャンパー (川崎エンジニアリング社製 KHO-400S 型) である。最高治療圧力は5.5kg/cm²G (6.5ATA) であり, タンク内での小手術もできる様に設計してある。また制御はコンピュータによる自動制御であり, 手動でも行えるように考慮されている。秋田脳研高気圧治療室の配置ならびに鳥瞰図を図1に, 治療装置の仕様概要を表1に示す。

病態生理把握のためのモニタリングシステム

秋田脳研高気圧酸素治療室の大きな特徴は, 脳血管性障害を中心とした頭蓋内疾患の病態把握の

ために多くのモニタリングシステムを設けたことである。

その第一は高気圧治療室全体を RI 管理区域として¹³³Xe クリアランス法による脳循環測定を可能にしたことである。これを実現するにあたっては事前に厚生省との協議を行い, 測定装置の安全性の確認を十分に行った。コンピュータ部分は特殊貫通部 [Hermetic Through Bulkhead Receptacles(Double-Faced), MIL-C-5015, Amphe-nol] を設けてタンク外に置き, データ処理はタンク外のモニター室で行えるなどの対策をとっている。¹³³Xe トラップをも含めた排気システムについても工夫を行い, タンク内汚染のおこらない様に十分配慮した。

第二には体性感覚誘発電図 (Somatosensory evoked potentials: SEP) をも含めた脳波 (EEG) 分析装置を設置したことにある。脳波は貫通部を通してモニター室に送られ, 脳波計に記録すると同時にデータレコーダーに記録し, Topography System 500 (NEC-San-ei) にて処理している。

表1 秋田脳研高気圧酸素治療装置仕様

名称	高気圧酸素治療装置
型式	KHO-400S 型
本体寸法	内径4.5m 全長8.0m(主室5.5m, 副室2.5m)
内容積	主室70m ³ , 副室40m ³
設計圧力	6.0kg/cm ² G (7ATA)
最高治療圧力	5.5kg/cm ² G (6.5ATA)
耐圧試験圧力	10.8kg/cm ² G (空気加圧)
収容人員	15名
加圧方式	圧縮空気
制御方式	自動制御 (マニュアルも可)

*秋田県立脳血管研究所脳神経外科高気圧酸素治療室

**川崎エンジニアリング株式会社

