

D-3 東海大学病院高圧酸素治療室について

東海大学病院高圧酸素治療室

太田 保世、折原 芳男

広瀬 利美雄、玉谷 青史

1. はじめに

昭和50年10月に稼動を開始した、東海大学病院高圧酸素治療室について、その設備装置と運用とについて概要を報告する。

2. 装置の概要

治療室は、タンク本体設置室、待合室、職員控室、制御盤室、機械室および倉庫からなり、のべ床面積 $242m^2$ である。タンクは容積 $36.5m^3$ の主室と $18.5m^3$ の副室とからなり、内部の有効床面積は $16.4m^2$ 、長径 $7.7m$ 、横径 $3.8m$ 、高さ $2.8m$ である。本装置は加圧のみでなく、減圧槽としても使用でき、常用最大圧力 $6ATA$ 、最小圧力(最大真空運転)およそ $140Torr$ (高度 $40000feet$ 相当)である。加減圧は3基($110KW$ 、 $37KW$ 、 $15KW$)のNash型水封圧縮機により、その他計装機器用の空気圧縮機2基が備えられている。加圧のための空気は、圧縮機から吐出されたのち、冷水熱交換器、ミストセパレータ、蒸気熱交換器などを経て、設定された温度と湿度になり、除塵および殺菌(紫外線ランプ)されて供給される。換気流量や圧力の制御、温湿度調節などは、制御盤での設定値に自動制御されるが、これらの制御系は圧縮空気を用いた演算器などからなる。

タンクへの医用ガス配管は、病院液体酸素源からの酸素(室内アウトレット 16ヶ所)、医用圧縮空気源からの空気(アウトレット 15ヶ所)と、真空吸引(室内 2ヶ所)、笑気用配管などがある。

3. 監視・通話装置

タンク内部は2台のテレビカメラにより監視され、制御盤上部の受像機でとらえられるが、タンク自体に6ヶの観測窓と、1ヶの大きな手術監視窓とがあり、制御盤室のガラス仕切り越しにも観察可能である。インターフォンによる通話は、制御盤室を中心に、主室、副室、タンク外壁部、待合室、機械室、職員控室と連絡され、カンファレンス通話も可能である。その他にマイクロフォン・スピーカーがあり、タンク内部の集音、制御盤室からの指令に使われる。別に非常用ブザーがモールスなどの信号に使用できるが、無電源通話装置モーターと電磁弁の作動を点灯により示すグラフィックパネルがあり、また温度、湿度、モーター作動などの異常を示す赤ランプおよびブザー警報装置が、加減圧運転時の監視に役立つ。なお異常警報には、タンク内空気の酸素および炭酸ガス濃度が含まれ、前者はクラーク電極、当高圧酸素治療室の業務実施要領では、酸素濃度上限を25

%、下限を18%と定め、炭酸ガスは上限を0.01Kg/cm²以下としている。

4. その他の装置

制御盤室で操作されるタンク内消火撒水装置と、タンク内の収納ケース内部に2基設けられた消火栓があり、収納ケースの扉を開くと電源が自動的に切れ、非常灯のみ点灯する。タンク内電源は無接地化され、6ヶ所の防爆型のコンセントがある。このほか、手術用防爆型无影灯、メディカルロック、ME端子などがあり、床はNFPAの規準に従った電導床である。安全運転のために特別に工夫した装置・設備としては、停電時に排気弁を自動的に閉鎖し圧力降下を防ぐ装置、液体酸素源の圧力降下により酸素供給圧が降下した時に、自動的に酸素ポンプから酸素供給をする設備や計装機器の圧力源を圧縮機からの供給のほかにも設けたことなどである。

5. 治療運転

既往歴、現症などを要約記入のうえ、患者の承諾書を兼ねた治療依頼票が提出されるとそれにもとづき治療計画がたてられ、独自の運転計画・運転記録票をおこし、それにもとづいて治療を行なう。治療運転時は、2人のオペレーターが別々に、およそ200項目にわたる日常作業点検表にもとづくチェックを行ない、管理医等によるアテストを経て運転を開始する。これまでは、患者入室前に無人の運転を行なったのちに治療に移行してきた。

治療後は、日常作業点検表にもとづく機器のチェック、運転記録票への記入、高圧酸素治療報告の発行と、患者に携行させる高圧酸素治療患者票を発行する。これらのコピーは運転時の圧力、温度等の記録とともに1回の治療ごとにファイルされる。

6. おわりに

東海大学病院高圧酸素治療室の概要について報告した。われわれは、安全で有効な高圧酸素療法を心におき、また積極的に新しい適応の開発にも努力するつもりである。

なお本装置および附帯設備の多くは、株式会社田葉井製作所の技術と熱意によるものであることを附記する。