

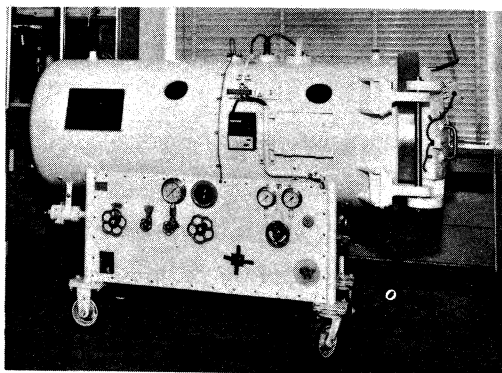
〔Ⅲ〕—1

小型高気圧酸素治療装置の標準私案

名古屋大学第一外科 榊原 欣作、森 澄、榊原 文作、
鷺津 卓爾、高橋 英世、川村 光生
名古屋大学高気圧治療室 小西 信一郎

高気圧酸素治療が臨床各科の領域にわたり、きわめて広範囲の疾患に対して卓越した効果を奏することが次第にひろく知られるようになって、今日では逐次普及の傾向を示しはじめている。高気圧酸素治療の施行のためには、内部に多数の職員も収容して手術なども可能な大型の装置から、患者ノ名だけを収容する小型装置、いわゆる“*One man chamber*”

とよばれる形式のものまで、大小さまざまな装置が開発されている。治療の対象には急性心肺性危機を伴った重症例までが含まれるから、医師や看護婦による補助的治療処置を行なうことができる点で、高気圧酸素治療は大型の装置によることが望ましいことは当然であるが、今日のわが国の医療事情からみて、巨額の設備費と維持費とを要する大型装置の設置を、すべての医療機関にのぞむことは困難である。今後とも、ひろく採用されるであろう形式は、やはり患者ノ名だけを収容する小型の装置であろうと考えられる。実際にわれわれもまた過去数年間にわたって写真に示されるような、患者ノ名を横臥位で収容し、装置内全体を直接酸素で加圧する方式の装置を使用し、400例に達する高気圧酸素治療を実施してきた。この装置は一般に使用されるものよりやや小型ではあるが、今日わが国で使用されているものはいずれも大同小異であるように思われる。しかしこの種の装置には、われわれの経験からみてもさまざまな問題点があるが、最大の問題点は装置内全体を酸素で加圧することによつて発生し得る危険性である。他の施設においても、またわれわれも直接酸素加圧方式によつて多数の症例の治療を実施し、火災その他の事故にも遭遇してはいないが、そのためには文字通り細心の注意を要し、また装置内の酸素分圧のたかいことによる治療行為上のさまざまな制約が存在することは否定できない。また不幸にして万一、発火をみた際に、積極的な消火対策が講ぜられていない点にも問題があろう。



装置それ自体が小型であることに由来する問題点はしばらく措くとしても、以上の問題はきわめて重要であり、今後のこの種小型装置がどのようにあるべきかについて、その安全性の確保を中心として小型高気圧酸素治療装置の標準私案を立案した。

この私案は、わが国の市中一般病院の救急部、ICUまたはCCUなどに設置されることを想定し、特定の一室にほぼ固定した状態で設置、使用されることを基本的な前提条件とした。

装置本体は直径1.2m内外、長さ2~2.2m前後とし、内容積1.5~1.8m³の

患者収容部を想定した。形状はもつとも通常の横置円筒形とし、材質は鋼製とする。本体の一端を外方へ開く出入口ハッチとし、この開閉は単一操作で容易に行なうことのできる方式とする。関係各法規に規制される以外に、直径 $\geq 20\text{cm}$ 以上の内部観察用耐圧ガラス窓を3ヶ所に設け、その他に内部を充分に照明できる照明灯を設置する。

加圧は原則として無油式空気圧縮機から必要なフィルタを通じて行なう空気加圧により、患者はマスク、呼吸器などを通じて酸素呼吸を行なうが、別に装置内全体を酸素によつて加圧することもできる系を設ける。加圧中の換気は内部の炭酸ガス分圧が 0.0 ノ気圧以上に上昇しないような換気量をもつものとし、系中には流量計を挿入する。排気系は換気系とは独立に設置する。送気および排気の弁は $0 \sim 0.8$ 気圧/分のあいだの速度で自由に、しかも微細な調節の可能な構造の弁を使用する。

内装には防火、不燃、および清潔度の維持に十分な配慮を行なうものとし、内部の環境条件の監視は少なくとも圧力、温度および酸素濃度の3者を不可欠とする。患者の監視には心電図、脳波の両者は欠くことはできないが、なお他の生体現象の誘導のために予備の耐圧貫通端子若干を準備する。通信系としては同時送受話の耐圧インターフォンおよび内部で発信する緊急用プザ各ノ系を設ける。

消火用設備として、別に耐圧水槽をおき、空気圧縮機によつて常時加圧しておき装置内、または外、あるいは両者の非常用撒水弁の操作によつて瞬時に必要量の撒水を行なう消火水系を設備する。

なお緊急減圧弁を兼ねたドレン弁を装置の底部におく。

以上の設備をそなえ、常用最高使用圧力 4 ATA前後までの装置をこの種の装置の標準私案として提供し、それぞれの立場からのご批判とご教示を乞う次第である。

