

シンポジウム

3. 技術的視点からみた安全性の追及

川島真人 田村裕昭 高尾勝浩
(医療法人玄真堂川島整形外科病院)

1981年、6月より1992年5月までの期間、延63515回に及ぶ高気圧酸素治療を行ってきた経験から、HBOの安全追及のため、これまで行ってきた工夫、開発事項、ならびに安全確立のため、今後、目指すべき方向、或いは開発されるべき装置等について述べてみたい。

第1種治療装置の使用にあたっては、空気加圧下の純酸素吸入を原則とした。HBOの通常圧を2.0ATAにして以来、酸素中毒は経験していない。換気量は150l/分として、装置内の酸素分圧の上昇を抑制した。

第2種治療装置は、1号(3人用)と2号(5人用)の2台を使用している。空気加圧下、純酸素吸入を原則とし、HBOの通常圧は2.0ATA、換気量は1人あたり120l/分を流しており、1例の酸素中毒も経験していない。治療装置内の酸素濃度は常時23%以下に調節されている。25%を越えると警報が鳴る仕組みである。

圧力、換気ともにコンピュータによる自動制御であるが、容易に手動に切り変えることが可能である。電源ヒューズが切れたり停電の場合は、保圧され手動による制御が可能である。

通信回線は1号は3系統、2号は2系統有しており、停電時でも使用可能である。

循環ファンの駆動モーターは外部に設置しており、装置内では電源を使用していない。

高気圧治療装置内の酸素供給は、病棟とは別の独立配管となっている。

火災に備えて、スプリンクラーに加えて、内部に消火栓を有している。

患者搬入時の事故を防ぐため、空気シリンダーによって床が上下し、床が平になるようにしている。これにより、ストレッチャーの搬入もスムーズに行われている。患者の携帯品は全て、ロッカーに保管され、内部への持ち込みを禁止している。

シンポジウム

4. 技術職員からみた安全性と課題

西山博司 小林繁夫 山本五十年
末永庸子 片山貴晴 林 啓介
原 昌子 高橋英世

(名古屋大学病院高気圧治療部)

高気圧酸素治療の安全管理に関する最終責任は治療を監督する医師が負うが、現実には、直接責任が技師に課される場合が多い。従って信頼性が高く管理し易い装置は、技師の精神的身体的な負担を軽減する。とくに一人で勤務する孤独な技師にとっては切実な問題でもある。そこで幾つかの問題点を技術職員の視点から論じてみる。

〔第1種装置〕

1) 自動または半自動制御の問題

ここでいう自動制御とはコンピュータ等による第2種装置並の制御技術を指すものではない。操作部分あるいは操作量を減らすことにより技師の負担を軽減することである。例えば通常、換気操作は給・排気弁の微妙なバランスを取るにより行われるが、この種の操作に人間工学的な配慮が払われれば、技師は余分な労力から解放され患者監視等に専念できる。

2) 患者監視に関する開発、工夫

装置内患者の可視範囲は大きいことが望ましいが、患者自身は全身を人目に晒すことを好まない場合もある。上半身あるいは顔面だけが監視可能な装置は製造コストの軽減にも役立つ。

3) 簡便な危険物探知システムの開発

人権問題もあり現在、大多数の施設で行われている危険物チェックは、患者の口頭申告に頼らざるを得ない。空港に設置されるような金属探知機に類する装置の導入が検討されても良い。

〔第2種装置〕

メーカー側からの提言が少ない。メーカーとして蒐集した情報あるいは実験結果などによりメンテナンスあるいは装置内搬入可能機器などに関する提言を行うべきであるが、現実には逆にユーザ側の学習結果、あるいは情報に依存しがちである。