

(京都大学) 木村忠司 ○久山健

臨床医学者として高圧医学の将来の発展、運営をも考慮して高圧治療研究装置の理想像のイメージを公表したりとかねがね思っていた。しかし附言しておきたい事は現在の京都大学の高圧酸素室の設計とは無関係である。これはバキユダインによって行われたもので私によって行われたものではないからである。米国のこの種の装置は3室を推奨されている。何故ならば作業員や患者の主室への出入りによって主室の圧条件が妨害されるからである。米国の設計者と云えども予算の制限があるのでこれに代る案としてイタリーのガレアツチーやドイツのドレーゲルや田葉井製作所のカタログに見えるドッキング方式による一人用高圧酸素室の離接合の案を採用したり。その外バキユダインの副社長の云う副室にすっぽり入るアルミ製の一人用チャンバーも一案である。しかしこれを鉄製でも充分床荷重に耐える小型一人用チャンバーが出来る様である。何故とも私がこの問題にこだわるかと云うと、一人用高圧酸素室による癌放射線治療や急性疾患治療が盛になると思うので、この場合大型高圧治療室(内部に治療グループ有り)がステーションの役目をしている。一人用の中で何が生じても手の施し様がないので、この場合ドッキングによってこのステーションにもどすとよい。この外、再加圧治療のため別のチャンバーを用意しておく必要がある。少しの改造と小型ポンプでアティチユードチャンバー兼用もよい案であろうが、併しその他の保全より考えると別に低温・低圧タンクを別に作りたい。特にケーソングーダ等が操作上問題になってくる。その他色々なアイデアを多くの人々より聴いたが原則として作動の精密、運転・維持の簡明が望ましい。何故ならば日本を含めて世界中の病院組織中医用工学の発育が不十分であるからである。高圧酸素治療が医用工学組織育成を刺激して欲しいと思っている。

次に火災予防の問題はすでに多くの場所で論議つくされていているが、高圧医学の基礎やハイパーバリックニュースレターにも示している通りである。私の知るかぎり中では医用治療用高圧室中部分的発火あっても人命の損失はなかった様である。私の私見として次の条件は守って欲しい。事人命に関する事であるからである。云ひ換ればこの点について優先的に予算を投入して欲しい。(1)スプリングラーの設置 (2)完全電伝床 (3)防爆的内部配線考慮である。その外純酸素加圧や内部壁コルク張り、内部空調装置、扇風器モーターの内部持ち込みは少し考慮を要し、又加圧空気押し込サロフィルターは常に交換しておくことが望ましい。私はこのために全く火災可能性排除による純酸素加圧可能にする案として、動力軸やネトレ-エリオンユニバサルジョイント、速度調整器附永流ポンプなどがある。その外すべての照明はタンク外に出す事等色々な案がある。その外高圧室空調型式の選出もこの問題が関係してくる。こゝに合成樹脂の耐圧問題は火災と関係はなすが安全と少し関係するので言及しておこう。これは航空機の風防ガラスを合成樹脂で作る研究では余り大きなものを一魁としてつくると歪が問題となる。それで接着剤の耐年性と耐シ

ヨクク性に問題がしぼられる。こう云う面でも医学が有機合成化学の恩恵をうける日が近いであらう。

空調・換気方式について考えてみよう。ニューヨークアカデミーのカンファレンスのプロモージング中に、ブラウンが高压室のクローズサーキュット型式をとり、麻酔ガスは総てパイプで外に導いている。この方法では私は器械が複雑になりすぎる難点が有って、開放式換気方式と加压空気空調式とを推奨した。そして空気の空調の不足部分は高压室内を冷却水コイルをめぐらす方法も考えられる。しかし使用者側より技術者側にお願ひしたことはこの方式では減圧加压時、湿度温度コントロールが追いつかず空調能力の外にある。しかし反面この時こそ作業者の不都合時であるので是非とも技術開発がのぞまれる。その外、排気弁、加压弁の連動など注文が多い。この方式では麻酔ガスの処理は、高压医学の基礎にも示してある様に排気口の近くまで引っぱっておけばよい。その他まだまだ研究の余地をもっているが紙面の都合でこの低技術知識をもって全てを明らかに出来ない。例えば各種のバルブと気体の粘度・燃発生点と教かざりはない。最後に加压ポンプはウォーターモールドターリーポンプ(俗稱ナツエポンプ)は、カーボンフリーピストンポンプの様に室加压空気疏入口の前にポンプの後の加压エア溜めをおく必要はない。

次に参考のためにブラウンが高压酸素手術室につけているものは、 O_2 アナライザー、 CO_2 アナライザー、 CO アナライザー、笑気アナライザーがあるがとも高価である。その外、可燃ガスデテクターには、光明理化学工業の可燃ガス報知器があるが、これは発光模倣による限界点をみつける方式である。これが高压酸素室に適するが否か反省を要す。ブラウンの高压室は閉鎖空調で余々の考えるのは開放式空調方式とするが笑気赤外線分析計以外は一つその必要性に問題がある。アメリカ海軍潜水艇でさえも(1963年)まづシヨランダーガス分析計を上げ、次に CO_2 、 O_2 、 CO などのバックマンタイプの分析計を記載している。日本でもアメリカの文献でも O_2 や CO_2 の分析計は有っても、ヘリウムや N_2 の分析計は一つから無い。これは矢張りシヨランダー分析計によるなければならぬであらうか。これについて御教示戴きたい。

完全な高压室が出来ても、この中で低体温下治療や人工心臓がうごかされたり、リニアックで放射線治療したりしたると意味はない。又その治療をしても生体がどう反応するか知らねばならない。現在私のもっとも問題となるであらうアミノ酸分布と核蛋白の変動がある。この様な未開発な分野では研究は応用を生むと言う事である。その外すべてのエンザイモロジーでは私の焦点を外す事の出来ない高压医学の分野である。高压治療も盲運転は許されない。すべての分野のすべての頭脳を動員すべきである。ここに高压医学の臨床と研究の協調性が必要であらう。

組織や血液中の各ガスエレメントの測定は高压下で行わねばならない。 PO_2 、 PCO_2 、測定はバックマンがよつと高压医学の基礎に記載してある。これはマクロセンサーを示すものとするとそのモーターが少し氣になる。ポストンではI. L. メーターを使用している。アストラツプを高压下にもち込んだ方があれば御教示戴きたい。その外にポストンではアンギオグラフを高压下で行っているのは驚異である。