

●特集・高気圧酸素治療の現況と問題点

高気圧酸素治療の管理に関する現状と問題点

高橋英世* 小林繁夫* 西山博司*
伊藤宏之* 苅谷庸子* 外山幸雄*
土屋秀子* 榊原欣作*

1. 緒 言

昭和57年10月現在、わが国が保有する高気圧治療装置（以下、装置と略す）の総数は、約180基前後と推定され、そのうち約150基余の装置が稼動中である。この数値が年々増加の一途を辿りつつあることは、毎年、本学会が主催する高気圧治療技師講習会に、新しく装置を導入した施設からの受講者が着実に増加し続けていることから窺い知ることができる。他方、このような高気圧酸素治療の著しい普及は、さまざまな問題を派生していることも事実であり、本稿では、病院組織からみた問題点、人事管理からみた問題点、および装置の保守・管理からみた問題点などに区分して検討する。

2. 病院組織からみた問題点

病院組織からみた問題点のうち重要なのは、医療機関内における高気圧酸素治療の位置づけである。

表1は、原則として複数の診療科をもつ63の医療機関について装置の所属部門を調査した結果である。装置が高気圧治療を標榜する部局に所属する場合を除くと、大部分の装置は、麻酔科、外科など単一の診療科か、あるいは手術部、ICUなど院内の中央診療部門に所属している。このような装置の帰属形態から派生する問題点は以下の通りである。

- 1) 治療の依頼、適応の決定に関する問題
- 2) 患者搬入に関する問題
- 3) 治療および患者の管理に関する問題

4) 装置の保守・管理に関する問題

装置が単一の診療科に所属する場合、他の診療科からの治療依頼に対する受け入れ態勢、あるいは適応の可否に関する最終判断の責任所在などに関して問題を生ずる場合がある。オペレータの確保や装置整備費用の捻出など、単一診療科の枠内では解決が困難な場合もあるものと思われる。

他方、手術部、ICUなど、院内のいわゆる清潔区域内に装置が設置されている場合、清潔区域外の一般病棟、外来部門から搬入される患者の管理が問題となる。一例として、OHPの救急的適応のひとつであるガス壊疽のような重症感染症への対処が問題である。

一般に、高気圧治療部あるいは高圧酸素室などと呼称される部門の実態は非常に複雑で、専任の職員を擁する独立した部門から、文字通り装置を収容するスペースそのものを示す場合まで千差万別である。そのなかには、装置の管理者として主任技師や事務系職員を充てている施設もあり、装置の運用や保守・管理、あるいは治療中の患者管理に関する責任所在が不明確な場合がある。

このように、装置の所属状況、設置場所、ある

表1 医療機関における高気圧治療装置の管理状況

装置の所属部門	施設数 (%)
高気圧治療部門 (部、室など)	21 (33)
単一診療科	20 (32)
手術部、ICU など	9 (14)
救急部門	4 (6)
基礎部門、研究用施設など	3 (5)
その他 (含不明分)	6 (10)
合 計	63 施設

*名古屋大学医学部附属病院高気圧治療部

いは管理形態のいずれをみても、その内容はきわめて多様であり、この多様性がそれぞれの医療機関における問題点を複雑で、他からは理解し難いものになっている。

3. 人事管理からみた問題点

医療の各分野には多数の技術職員が活躍している。国家公務員の場合、看護婦、助産婦および保健婦を除く医療関係の技術職員は、人事院の定める規則によれば医療職(二)の職務区分に該当し、薬剤師、栄養士、放射線領域の診療放射線技師と診療エックス線技師、検査部門の臨床検査技師と衛生検査技師、整形外科領域の理学療法士と作業療法士、眼科領域の視機能訓練士、歯科領域の歯科技工士と歯科衛生士などの職種が含まれる¹⁾。しかし、近年、医療の細分化がさらに進行した結果、高気圧治療技師のみならず、腎不全患者に対して行われる血液透析に従事する技師、あるいは開心術時に人工心肺の操作を行う技師など新しい技師職種の確立が強く望まれるようになった。このような現況を背景に、それぞれ関連領域の学会が、独自の技師養成制度や資格認定制度を運用しているが、これらの制度は本来、技師の資質向上を目的としたものであり、国家的に認定された制度ではないので技師の地位確立や向上には非力であることが問題である。

前述の人事院規則には、国家公務員に支給される38種の特殊勤務手当が記載されている。その第15条は、国立大学または国立病院に所属する職員が高気圧治療室内において、高圧下の診療または臨床実験を行った場合の異常気圧内作業手当を、同第16条は潜水手当に関する規定を定めている²⁾。両者はともに高気圧環境下における業務に関連した条文ではあるが、両者の間には、表2に示すように明瞭な較差が存在し、前者は後者に比し著しく低廉である。また前者には、後者にみるような潜水深度や職務等級に応じた詳細な手当算出基準を欠いている。高度に専門的な知識と技術を要する医療業務の特殊性が何等考慮されていないことが問題である。

公立の医療機関において、ときにその解釈に統一を欠くのが高気圧室内における看護業務の法的な許容性である。現行の労働法規では、労働基準法第63条が危険有害業務の就業制限を、女子年少

表2 高気圧業務に関連する諸手当
(人事院規則による)

1. 異常気圧内作業手当 (高気圧治療室内、高圧下の診療業務)	
気 圧	手 当
2kg/cm ² まで	160円/時間
3kg/cm ² まで	430円/時間
3kg/cm ² 以上	800円/時間

2. 潜水手当	
1) 潜水器具着用による作業	
深 度	手 当
20m まで	240円/時間
30m まで	600円/時間
30m 以上	1,200円/時間

2) 潜水船による作業	
1,100円~1,800円/時間	

者労働基準規則第8条および第9条が女子および年少者の就業制限範囲を定めている³⁾。高気圧治療室内における女子の医療介助業務に関しては、これらの条文が拡大適応されるとする解釈がある一方で、看護業務は除外されるとの解釈も他方には存在し混乱している。上記の条文の定める「高圧の場所における業務」、あるいは「異常気圧下における業務」については何等の定義も明示されていないが、もしも労働完全衛生法第14条の「高圧室内作業」と同義と解釈するならば、それは同法施行令第6条に「潜函工法その他の圧気工法による高圧下の作業」と定義されているように、上記の法令の精神は、女性を高圧下の苛酷な労働環境から庇護することに本来の目的が存するものと思われる。高気圧治療室内における看護業務が、異常環境下における労働行為とは異質の特殊業務であることが認識されず、就業制限の対象から明確に除外する措置が未だにとられていないことが問題である。

4. 装置の保守・管理からみた問題点

装置の保守・管理に関し重要なのは、装置の経年変化に対する対策である。近年、わが国の保有する装置のなかで、建造後10年以上を経た装置の占める比率が次第に増大しつつある。筆者の所属

表3 特別整備工事の内容

(昭和53年～57年)

1. 発錆, 水垢などによる腐食劣化対策工事
1) 各配管(給・排気, 冷水, 冷却水)系のステンレス化
2) アフターラおよびドレン分離器のステンレス化
3) 加圧用貯気タンクのステンレス化
2. 電線, 電線管の経年変化対策工事
各配線のケーブル化および配線整理工事
3. 配電盤の経年変化対策工事
ブレーカタイプ配電盤への更新
4. その他の工事

(名古屋大学病院 高気圧治療部)

する施設においても, かつて何度か, 突発的な故障により治療予定の変更を余儀なくされた経験があり, 装置の建造後10年を経過した昭和53年以降, 表3に示す一連の特別整備工事を定期整備に加えて行ってきた。このように, 建造後一定の年数を経た装置の保守・管理にあたっては, 安全基準に定める日常点検および定期点検のみでは不十分であり, それぞれの装置の使用条件や経年的変化を考慮して点検・整備を行うことが必要である。このような観点から日本高気圧環境医学会は, 昭和56年12月1日, 装置の経年変化に関する対策を「高気圧酸素治療装置の特別調査に関する勧告」として公布した⁴⁾。表4はその主要な項目であるが, 今後, わが国の多くの施設がこの勧告を受け入れ, 計画的に対策を施すことが治療の安全を確保するためにも重要な課題になるものと思われる。

5. 考察と結論

以上に述べた諸問題の中には, 高気圧酸素治療が, 医学におけるひとつの専門分野(specialty)として確立されていないことに起因する問題もあり, すべてが早急に明快な解答を得ることは困難と思われる。

しかし, 病院組織から派生する管理上の問題に関しては, その普遍的な解決の要点はつぎの二点に集約される。ひとつは, 高気圧酸素治療の緊急的な酸素療法としての特殊性を理解し, その円滑な運用を防げる因子を極力, 排除するように努めることであり, 他は, 絶対的な優先事項としての安全性の確立である。後者に関しては, 各医療機

表4 高気圧治療装置の経年変化対策項目

(高気圧治療装置の特別調査に関する勧告)

1. 加圧部本体および耐圧タンク類内外面の調査
2. 非金属製耐圧部(ガラス窓など)の耐圧破壊検査
3. 空気圧縮機その他の機器の分解検査
4. 電気機器の耐電圧検査
5. 各種配管類の腐食劣化に関する検査
6. 電線, 電線管類の絶縁劣化, 腐食劣化に関する検査
7. その他

関の実情に則した管理体制を作り, 日頃から責任の所在を明確にしておく必要がある。現在, 本学会の管理医制度は, 実質的な発動をみていないが, 管理医教育の一環に高気圧酸素治療の全般的な管理業務(administration)に関する内容を付加する必要がある。

技師の資格に関しては, 特に公的医療機関においては, 定員枠の制約が厳しいこともあり, 多数の技師職種を新設することは不可能事に等しい。個々の学会による技師制度公認化の努力には一定の限界が存するので, かつて昭和43年9月に, 治療を目的とした放射線利用の急速な発達に対応して診療放射線技師制度が発足したように, 互いに関連性を有するいくつかの技師認定制度を統合し, 医師の監督下に診療業務の一端に参画し得るような幅広い臨床治療技師制度の制定が望まれる。

女性による高気圧治療室内における看護業務に関し, 特に問題となるのは, 妊娠初期の母体および胎児が受ける影響である。米国においては, 1974年に海軍の潜水訓練に女性の参加が公認されて以来, スポーツ潜水および, 治療あるいは研究を目的とする高気圧医学の分野に女性の進出が著明となり, この分野での基礎的な研究成果が多数発表されている。その中で最近, Gilmanらは, 高気圧環境, 高気圧酸素環境および減圧症の発症が, それぞれ胎児におよぼす影響を実験的に検討した結果, 一定の圧力および時間の範囲内であれば, 高気圧環境および高気圧酸素環境は, 何等の催奇性因子とはなり得ないこと, 胎児に影響をおよぼすのは減圧症の発症であることを示している⁵⁾。この問題に関しては, 幸いわが国は海女漁法の長い

伝統を有する国でもあり、海女の疫学的調査などを参考にしつつ動物実験等により、高気圧酸素環境の安全な条件を科学的に追求する努力も必要と思われる。

〔参 考 文 献〕

- 1) 給与事務の手引「初任給, 昇格, 昇給等の基準」(昭和56年度版). 文部省大臣官房人事課給与班監修, 東京, 1981, 第一法規出版
- 2) 給与小六法 (昭和59年版). 人事院給与局監修・日
- 本人事行政研究所編, 東京, 1983, 学陽書房
- 3) 公務員健康安全法令集(昭和56年版). 人事院職員局監修, 東京, 1981, (財) 日本人事行政研究所
- 4) 日本高気圧環境医学会安全対策委員会: 減圧症および減圧症に伴う空気塞栓症に対する再圧治療に関する勧告. 日高圧医誌18: 37-40, 1983
- 5) Gilman SC, Greene KM, Bradley ME, Biersner RJ: Fetal development: effects of simulated diving and hyperbaric oxygen treatment. Undersea Biomed Res 9: 297-304, 1982