

28. 大型高気圧治療装置の空気清浄度に関する検討

深谷博之*¹⁾ 一ノ宮徳章*¹⁾ 江場康雄*¹⁾
 高橋英世*²⁾ 小林繁夫*²⁾ 早瀬弘之*²⁾
 西山博司*²⁾ 伊藤宏之*²⁾ 末永庸子*²⁾
 鷲尾晃代*²⁾ 土屋秀子*²⁾ 榊原欣作*²⁾

(^{*1)}株式会社
 (^{*2)}名古屋大学病院高気圧治療部)

手術室あるいはICU内部の空気清浄度に関しては、従来から医工学的、細菌学的な見地から多くの検討と改善が行われてきた。しかし、大型高気圧治療装置内雰囲気清浄度については、特殊な密閉空間であるにもかかわらず、その実態すら明らかでないのが現状である。患者および医療職員双方の安全に関連するこの重要な問題に関し検討を行ったので、その結果について報告する。

【対象と方法】名古屋大学病院に1968年に設置された大型高気圧治療装置(KHO400型、内容積150m³)および1987年に新設された装置(KHO405型、内容積165.8m³)を対象とした。装置内空気清浄度は、空中浮遊微粒子数およびこれにより形成される細菌コロニー数の測定により評価した。前者の測定には、パーティクルカウンタ(リオン・KCO1Aおよび13A)を、後者の測定にはスリットサンプラ(近藤工業・FT)とハートインフュージョン培地(日水)を使用した。なお、旧型装置の場合は、電子式空気清浄機(山武ハネウエル・F74A-160)を導入し、その効果も併せ検討した。

【測定条件】実際の使用条件に合せ、75分毎に扉を開放した以外は装置出入口扉を密閉し、約6時間にわたり、1)装置内を無人とした場合、2)健康成人数名が治療時間に相当する間は装置内で臥床、扉開放の都度、装置を出入りした場合、の2条件について経時的に調査を行った。

【結果】旧型装置では、当初の平均微粒子数、約58000は1時間後には15000、5時間後には2200に減少した。電子式空気清浄機はこの効果をさらに増強したが、新型装置ではその大きな換気能力により電子式空気清浄機使用時に匹敵する好成績を示した。細菌コロニー数も同様の傾向を示したことから、われわれの大型装置の空気濾過方式が所期の性能を発揮していることが証明された。

29. 第2種高気圧治療装置内の清浄度について

古山信明 樋口道雄 鈴木卓二
 大塚博明
 (千葉大学医学部手術部)

高気圧治療装置内の清浄度については、すでに報告されてきている(北沢ら、1983、一ノ宮ら、1989、他)が、われわれも今回、当院に第2種高気圧治療装置が導入されたのを機会に、清浄度を測定し、患者管理上2、3の有意義な示唆が得られたので報告する。

【目的】設備面で、本装置の清浄度に関与している各種フィルタの性能が本来の規格通りであるか否か、および清浄度の患者への影響を確認するのが本研究の目的である。

【方法】当院の第2種高気圧治療装置(川崎エンジニアリング社製、KHO-302型)の主室内で、空中浮遊塵埃および空中浮遊細菌を測定した。塵埃の測定には、パーティクルカウンター(KC-01A, Rion)、細菌のコロニー数測定には、エアサンプラー(RCS, Biotest)を用い実際の使用時と同じ条件で空調、換気を行い、その前後および稼働中の清浄度を調べた。測定者が1名入室した。

【成績】空調、換気稼働前の空中浮遊塵埃は、クラス40000前後であったが、稼働後5分でクラス10000前後となり、10分後クラス4000、15分後にはクラス1500となった。空中浮遊細菌は、空調、換気稼働中は空中浮遊塵埃と同様の良好な成績が得られたが、空調、換気停止後は、5分後には一般菌、ブドウ球菌ともにコロニー数が増加し、開扉による汚染が裏付けられる結果であった。

【考察】今回の測定で、設備面から最も清浄度に関わっている除菌フィルターが所期の性能を十分に備えていること、また、施設自体は準清潔区域として設定されているにもかかわらず清浄度に関しては考慮すべき点のあることがわかった。患者の入室にあたっては、入室前約15分の空調、換気稼働を行えば、ほぼ満足できる状態になると考えられた。