

一般演題【HBO装置関連】

スモークマシンを使用した高気圧酸素治療装置の換気テスト

陣上直人^{1),2)} 新田孝幸^{2),3)} 吉田和広³⁾

山本晃市³⁾ 大鶴 繁^{1),2)}

- | | |
|---------------|-------------|
| 1)京都大学医学部附属病院 | 初期診療・救急科 |
| 2)京都大学医学部附属病院 | 高気圧酸素治療センター |
| 3)京都大学医学部附属病院 | 医療器材部 |

【背景】

2020年以降、新型コロナウイルス感染症の影響で感染症対策がうたわれてきた。第2種高気圧酸素治療（HBO）装置では、多人数が密室に入退室するため厳重な対策が必要である。コロナ禍、当院では各治療セッション終了後に、HBO装置（川崎エンジニアリング製 KHO-302A）を1.3 ATAの加圧下で300 Nm³/hの換気を30分間実施してきた。実際に装置内の換気が有効に施されているのか視覚的に確認・検証した。

【方法】

スモークマシン（ROSCO 1200）を用いてHBO装置内に用いてスモークを充満させた直後に、1.3 ATAで300 N m³/hの換気を開始して時間経過によるスモークの減少及び消失までを記録した。

【結果】

開始後早期よりスモークは徐々に薄くなり、時間経過とともに装置内の状況が確認できるようになった。約15分後には視覚的には完全に消失し、十分な効果が得られると考えられたため20分で終了した。

【考察】

300 N m³/h設定で換気を行った場合、25℃、1.3 ATA環境下の換気量（Q）は、

$$Q=300 \times \frac{(273.15+25)}{273.15} \times \frac{1.0}{1.3} =252.3 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

相当となり、計算上15分間で63.0 m³の換気が得られる。KHO-302Aは直径3.2 m×全長7.7 m、内部容積が57.5 m³あり、理論上算出された換気量と治療装置の容積はほぼ同等であった。本実験後は各治療セッション後の換気時間を15分間に短縮した。2023年5月よりコロナ感染症は5類に移行したが、しばらくは一定の根拠に基づいた感染対策が必要である。

