

一般演題 4-3

第1種高気圧酸素治療装置SECHRIST2800Jで発生した異音への対処による治療環境の改善

平井 誠¹⁾ 加藤晃典¹⁾ 石河文寛¹⁾

村田純一²⁾ 斎藤久壽²⁾

- [1) 札幌麻生脳神経外科病院 臨床工学科]
[2) 札幌麻生脳神経外科病院 脳神経外科]

【はじめに】

札幌麻生脳神経外科病院では、1985年開院以来、主として脳血管障害、脊髄神経疾患に対して高気圧酸素治療（以下HBO）を積極的に運用し、1999年7月からはSECHRIST2500B（以下2500B）を6台導入しHBOを施行している。

2012年5月、当院の新築移転に伴い、2500Bの6台中4台を、SECHRIST2800J（以下2800J）へ更新した。

2800Jは、チャンバー内寸法が710mmで、2500Bの639mmよりも大きく、治療環境の改善に有効であると考えていた。しかし2800J導入当時から、加圧時、減圧時における異音の指摘があり、試行錯誤の結果、換気量の一時的な操作で異音が消失したので報告する。

【方法】

換気量は予め2.0ATAの状態を設定した120L/minとして、1.0ATAから2.0ATAの間で加圧、減圧を行いそれぞれで異音が発生した圧力を測定。その後、換気量を30L/minずつ増加させ、換気量330L/minまで測定を実施した。

【結果】

2800Jは換気量を120L/minから300L/minに設定した場合、加圧時、減圧時ともに1.12ATAから1.16ATAの間において甲高い金属音様の異音が発生した（表1）。また装置内だけでなく、装置外でも異音の確認ができたが、異音の発生源の断定は不可能だった。今回導入した4台すべて、1.12ATAから1.16ATAの間での異音発生が確認できた。

【考察】

加圧時、減圧時の1.12ATAから1.16ATAの間に

おいて、換気量を300L/min超えた値に設定することで異音の発生が改善されたことから、当院での運用は、加圧開始直後から1.2ATAまで換気量を320L/minに設定し、以降2.0ATAまでは通常の換気量に設定。また、減圧時は1.3ATAの定圧終了後から換気量を320L/minに設定しHBOを施行。その結果、異音の消失だけでなく、加圧時は2800J装置内の酸素濃度をより早く100%に近づける効果も見込まれるが、減圧時は換気を増やすことで酸素の使用量が増加した。また、2800Jを導入している他施設にヒアリングを行ったが、必ずしも異音が発生しているとは限らなかった。

【まとめ】

今回、異音の発生源まで断定に至らなかったが、換気量の操作によって、異音の発生が改善されることが判明した。特に第1種高気圧酸素治療装置のように、透明のアクリルチャンバーでも閉塞感がある場合、治療中の突然の異音というのは、患者への不安や不快感を増大させる要素となりうるので、その対処は極めて重要である。また治療環境の改善は安全対策に次ぐ重要な事項と当院では考えているので、今後も様々な事象に素早く対応することが必要である。

表1 異音発生時の換気量と圧力

NO1 換気量(L/min)	加圧時(ATA)		減圧時(ATA)	
	発生	停止	発生	停止
120	1.12	1.14	1.14	1.13
150	1.12	1.15	1.16	1.13
180	1.12	1.15	1.15	1.13
210	1.12	1.16	1.16	1.13
240	1.13	1.16	1.14	1.12
270	1.14	1.15	1.15	1.12
300	1.14	1.15	1.15	1.14
330	発生せず	発生せず	発生せず	発生せず