

一般演題1 O1-1

高気圧酸素治療中のアクシデント対処法と対応経験

長見英治^{1) 2)} 久我洋史^{1) 2)} 小倉 健^{1) 2)}
堀川俊之介^{1) 2)} 田口直人¹⁾ 牧之内 崇³⁾
橋本光宏³⁾

- | | | | |
|----|-----------------|-------------|-------|
| 1) | 独立行政法人労働者健康安全機構 | 千葉労災病院 | 臨床工学部 |
| 2) | 独立行政法人労働者健康安全機構 | 高気圧酸素治療専門技師 | |
| 3) | 独立行政法人労働者健康安全機構 | 高気圧医学専門医 | |

【緒言】

2018年4月の診療報酬で高気圧酸素治療(HBO)の点数が救急・非救急という枠が排除され多くの疾患の点数が増額となり本邦におけるHBOが世界標準になったと言われている。それを機にHBOを再開あるいは新規に開始する施設が今後増える可能性がある。HBO中のトラブル、特に火災や爆破事故は、患者はもちろんHBO操作者なども死亡してしまう事もありその被害は甚大である。千葉労災病院(当院)のHBOは1965年から50年以上の歴史があり個人用の第1種装置で1988年からは自動制御の空気加圧方式で実施可能な中村鐵工所社製のNHC-230を使用している¹⁾。治療中はバイタルサインモニターBARAOによるECG、呼吸数の連続モニターおよびNBPも定期的に測定することで、患者急変時にも備えている²⁾³⁾。また患者とはタンク内に配備したマイクを用いて操作者とコミュニケーションをとりながら遂行している。幸いにして火災事故など患者の健康被害が発生するような事例はない。しかしながら操作者による人為的ミスによって引き起こされたトラブルは数件あった¹⁾。今後HBOを新たに開始する施設において、同様な事故を起こさないためにも、今回当院で起きたアクシデントおよびその対処・対応方法を臨床工学技士(CE)として報告する。

【加圧終了時における装置電源ブレーカ遮断による減圧事例】

某年10月30日その年の4月に入職したHBO経験約半年の新入職員が、加圧完了を患者に伝えた際に使用したマイクの配線を装置のブレーカのリセットボタンに接触してしまった。そのためHBO装置の電源が遮断され2.0ATAから1.6ATAに約40秒間(減圧速度約

0.49気圧/分)で減圧されてしまった。その場にいた経験者によりマニュアルで送気圧弁を開放しアナログメータにて2.0ATAまで上昇させて通常通り60分間の治療を行い減圧となった。高気圧酸素治療安全基準の最高速度は約0.77気圧/分であり⁴⁾、安全基準を超えた速度での減圧とはならなかったが、その場に経験者がいなければ、さらなる減圧が起これ最悪の場合には減圧障害を発症してしまっていた可能性は否定できない。今回の事例において幸いに患者に悪影響はなかったが、以後、マイクの操作方法の改善とHBO装置の「むき出し」であるブレーカの上部に「屋根」を搭載することでブレーカ接触の予防措置としている。さらに同様なトラブル発生時の対処法を身に着けるためCEによるマニュアル操作の訓練も定期的実施することとした。

【考察】

HBO装置において加圧・保圧・減圧を自動制御で管理することは簡便かつ、ダンピングなども少なく安全であると言えるが、不測の事態においてはマニュアルでの対応が必須で新人だけでなく経験者も定期的にマニュアル操作を行うことを必須項目とした。

【結語】

今回、当院で起きたHBO中のトラブルおよびその対処法を報告することで、HBOを新たに開始する施設での今後のトラブル発生時の対応や安全管理に役立てていただければ幸甚である。

参考文献

- 1) 長見英治ほか：千葉労災病院高気圧酸素治療における安全対策.日本高気圧環境・潜水医学会雑誌 プロシーディング Vol.48 (4),316,Dec,2013
- 2) 長見英治ほか：高気圧酸素治療中の睡眠時無呼吸症候群疑いを発見し得た症例～生体情報モニターBARAMOの有効性～.日本高気圧環境・潜水医学会雑誌 プロシーディング Vol.49 (4),240,Dec,2014
- 3) 久我洋史ほか：当院におけるBARAMOを用いた高気圧酸素治療による生体情報変化の検討.日本高気圧環境・潜水医学会雑誌 プロシーディング, Vol.50 (4), 279, Dec, 2015
- 4) 有川和宏：高気圧酸素治療の適応疾患(2),第4版高気圧酸素治療入門,1998