

## シンポジウムS1-1

## 重症患者の高気圧酸素治療

合志清隆<sup>1)</sup> 當銘保則<sup>1,2)</sup> 砂川昌秀<sup>1)</sup>  
 上江洲安之<sup>1)</sup> 西表由紀子<sup>1)</sup> 齊藤末美<sup>1)</sup>  
 合志勝子<sup>1)</sup> 井上 治<sup>1,3)</sup>

- |    |               |
|----|---------------|
| 1) | 琉球大学病院 高気圧治療部 |
| 2) | 琉球大学病院 整形外科   |
| 3) | 江洲整形外科クリニック   |

【はじめに】高気圧酸素治療 (HBO) に携わる契機になったのは、30年ほど前に起きた脳神経外科疾患の治療中の医療事故であった。しかし、この治療法の歴史の1つが重大な事故であるといっても過言ではなく、この治療に携わってきた28年間は如何に医療事故を防ぐかの実践であり、これが今日まで続いている。しかし、火災事故を除けば何が重大な事故に直結するのか、二次的な有害事象を起こすかが十分周知されないままに治療が行われている実態があるかと考えている。脳神経外科疾患の術後に積極的なHBOを実施してきたなかで、重症患者のHBOでの管理には複数の要点があると考えており、それについて以下のような結論を得ており紹介する。

【前処置】クモ膜下出血の術後に代表される神経疾患では、何らかの意識障害があれば鼓膜の処置を済ませておく必要がある。この際に耳鼻科での鼓膜切開は必要なく、耳鏡で鼓膜を確認して確実に穿刺しておくことが重要である。さらに点滴ルートは体動時の混乱と混雑を避ける意味で、これらを最小限にしておくことが重要であり、使用薬剤を確認しておくと同時に必要最小限の薬剤を持参する。また、後述するME機器の誤作動の件もあり、昇圧剤を主体とした薬剤の持続的静脈内投与が中止可能かどうかを事前にみても重要である。

【付帯物】①点滴はビンとプラスチックバッグ使用は危険であり、すべてソフトバッグであることを確認しておく。ソフトバッグではない100mlの点滴バッグは加圧中に穿刺部からバッグ内に気体が流入して減圧時に重大な点滴事故を起こす可能性があり要注意である。②気管内チューブのカフは、治療中は液体 (生食や蒸留水) で満たしておく。③硬膜外持続注入ポンプは気圧

変化の影響を大きく受け、必ずルートを遮断しておく。

【生理的变化】①呼吸器系の変化は、一回換気量が増加する過換気が誘発され、治療中は低炭酸ガス血症が維持される。②循環器系の変化では、心拍数の減少がみられ血圧変動がないことが多い。しかし、患者や病状によっては血圧上昇のことがある。③頭蓋内圧 (ICP) の変化は、HBOに際して一過性の低下から治療終了後のリバウンド現象を示すので、高いICPの際にはHBOによる症状悪化の可能性があり、減圧時にはICPを下げる処置が必要である。あるいは、高いICPが疑われる際にはHBOを避ける方が無難である。

【ME機器】装置内で用いるME機器はシリンジポンプと人工呼吸器であり、前者の誤作動を複数回経験してきた。この3年間は同じメーカーの機器使用で誤作動を経験していないが、1つの課題は正確な流量が注入されているかの検証である。次いで、人工呼吸器は5種類を使用してきたが、前述のHBOに伴う呼吸生理的な変化から人工呼吸器の使用を控えている。

【ヒト】これには患者だけではなく医療者が含まれる。患者は予期せぬものを持参していることがあり、火災事故の危険性を十分理解させるが、高齢者や精神疾患での患者には複数の医療者でのチェックが必要ながある。さらに、専門医の指導で技師は持参物のチェックを行なうが、これが十分に行われないことが可能性として否定できず、技師の指導と連携は重大な課題である。

【まとめ】四半世紀以上にわたり重症患者のHBOに携わってきた経験から、以上の患者管理のポイントを紹介した。しかし、重症患者に限らず安全なHBOの実施には複数の課題が残されており、その1つはシリンジポンプに代表されるME機器関係であり、本学会の主導による解決を希望したい。

## 【参考資料】

Kohshi K. Intracranial pressure responses during hyperbaric oxygen therapy. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1991; 31: 575-81.