

## 教育講演2 救急医療におけるHBOTの意義と将来

増野智彦

日本医科大学付属病院 高度救命救急センター

救急医療における高気圧酸素療法 (HBOT) の適応となる疾患は種々挙げられ, HBOTにより組織血流・酸素代謝の改善, 炎症・抗菌作用の増強, 細胞保護作用など様々な治療効果が示されている。一方, 当救命救急センターにおいてHBOTを施行した救急適応疾患は一酸化炭素中毒65%, 重症感染症25%, 空気塞栓・減圧症5%, 熱傷2.5%であり, これらの症例においてHBOTは有効であったものの, その適応となる疾患は限定的である。また, 経過中に患者容体の悪化等の理由からHBOT治療開始時に予定した試行回数を完遂できなかった症例は15%存在した。

HBOTを積極的に導入することにより生命・神経学的予後を改善できる症例は救急患者においても少なくない。一方, 救急患者の容体は刻々と変化しやすく, その変化を迅速かつ的確に捉えることができない場合には不幸な転帰に直結するという特徴をもつ。特に患者が呼吸や循環補助を必要とする重症な症例であった場合, HBOTの効果が期待できるとしても, チャンバー内で使用できる機器の制限や施行に伴うリスクから積極的な導入に躊躇することも多い。実際, ICU患者にHBOTを施行した場合に発生するHBOT関連医療事故発生率は18.6%であり, 非ICU患者での発生率1.5%に比べ10倍以上であったと報告されている<sup>1)</sup>。よって重症患者のHBOT施行には, HBOT下であっても安全に患者管理を行うことができる環境が必須である。

このような中でEuropean Committee for Hyperbaric Medicine からICU患者に対するHBOTにおけるポジションステートメントが発表された<sup>2)</sup>。その中でICU患者に対するHBOT施行に際しては, 患者状態のみならず施設の特性を加味してHBOTの有益性と危険性を判断すること, HBOTを施行するためにモニタリングや治療を中止・変更すべきではないと記されている。つまり, ICU患者に対してHBOTを行う場合においてもICU内と同様のモニタリングおよび治療を継続せよと

言うことである。また, 配置するスタッフにおいても, HBOTのみならず集中治療に精通し, チャンバー内での急変対応・処置が可能なことと記している。これを目標ととらえるか, それとも理想とあきらめるかが, 真の重症救急患者にHBOTの適応を広げることができるかの分かれ目である。先に述べたようにICU患者は急変しやすく, 適切に対応できなければ命を失うことになる。このような患者をHBOチャンバー内で安全に管理するためには種々の重症患者モニタリングは欠かすことができない。また, 純酸素吸入に伴う血管収縮による循環状態に与える影響やmicroatelectasisによる呼吸機能の悪化, air break中の低酸素など, 予備能の低いICU患者に対してHBOTに伴う生理学的変化が与える影響を理解し, 変化を迅速に捉え対応することができるためには特別な教育を受けたスタッフが必要であろう。

現実はどうか。HBO下での電子機器の使用は日本医療機器産業連合会の手引き書において持ち込みが禁止されており, 一部の施設において自施設での動作検証をもとに使用しているのみである。本学会でも2013年からHBO下でのME機器使用についての検討がシンポジウム等にて継続されているが, 各施設において機器検証を行い, 使用責任を自ら負う状態ではその普及は困難である。

本学会を中心に, 厚生労働省および企業の協力を得て, HBO下で使用可能なME機器の承認ならびに体制整備を進めていただき, 重症救急患者に対しても安心して安全にHBOTが施行できる日が一日も早く来ることを願ってやまない。

### 参考文献

- 1) Kot J: Comparison of incident rates during intensive care versus non-intensive care HBO sessions – a prospective one month observational study in eight European centers. International conference on diving and hyperbaric medicine 2005; 70.
- 2) Mathieu D: Hyperbaric oxygen therapy for intensive care patients: position statement by the European Committee for Hyperbaric Medicine. Diving and Hyperb Med 2015; 45: 42-46.