

一般演題4 O4-4

健常人における高気圧酸素治療時の血流測定と経皮酸素分圧測定 ～通常治療に用いるTreatment Tableを使用した経時的な計測～

前田卓馬¹⁾ 宮本聡子¹⁾ 大久保 淳¹⁾
 峯岸香奈子¹⁾ 山内大輔¹⁾ 桜沢貴俊¹⁾
 藤巻愛子¹⁾ 山本尚輝²⁾ 大原敏之²⁾
 塩田幹夫²⁾ 小柳津卓哉³⁾ 小島泰史²⁾
 柳下和慶²⁾

- 1) 東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター
 2) 東京医科歯科大学医学部附属病院 高気圧治療部
 3) 済生会川口総合病院

【はじめに】

高気圧酸素治療 (HBO) において、血流量や酸素分圧の動態は治療効果に影響し得る重要な因子である。しかし、過去の報告では高気圧環境下での酸素吸入が60分未満の実験Tableにおける測定であり^{1)~3)}、HBOに用いる治療Tableにおいて血流量と酸素分圧動態を同時に測定した報告はない。

【目的】

本学でHBOに用いる治療Tableにおいて、健常人の血流量と経皮酸素分圧 (tcpO₂) を同時に測定し、その動向について比較検討すること。

【対象】

ボランティア健常成人19名 (男性8名, 女性11名, 平均年齢29.5±4.1歳)。

【方法】

血流量測定は右耳朶, 右示指, 右第一趾にポケットLDF® (JMS社製), tcpO₂は右耳下, 右手背, 右足背にTCM400® (ラジオメーター社製) を装着し同時に測定した。HBOの施行条件は第2種高気圧酸素治療装置を用い, 治療圧力0.15MPaにて酸素吸入20分×3回・Air Break5分×2回とした。圧力変動のない各点の5分間の平均値を求め, 加圧前を基準とした変化率を算出し, 0.15MPa酸素吸入時, HBO後の値を比較した。統計学的検討はtwo-way ANOVA検定を用いてP値が0.05未満を有意差ありとした。

【結果】

血流量において加圧前と比較すると, 右示指が0.15MPa酸素吸入時に-22.5%と有意に減少した。ま

た右耳朶と右第一趾はHBO後にそれぞれ+59.1%と+75.6%と有意に上昇した (図1)。

tcpO₂において加圧前と比較すると, HBO下で右耳下+1420%, 右手背+1083%, 右足背+976%といずれも上昇を認めた。

【考察】

手の血流量減少について, HBO下ではtcpO₂が上昇し血流は低下すると報告されており²⁾、本研究においても同様の結果が得られた。

また, HBO後の血流量はすぐにベースラインに戻る事が報告されているが²⁾³⁾、本研究ではHBO後に耳朶と足の血流量の増加がみられ, 過去の報告と異なる結果であった。これは, 実験Tableと治療Tableによる測定方法の違いがあり, HBOの血流動向を探るうえでは治療Tableによる測定が必要である。しかし, 測定値の標準偏差が大きい為, 今後測定方法も含めたさらなる検討が必要である。

【結語】

治療table中の血流量とtcpO₂を同時に測定し, 血流量において耳朶と足で減圧後に血流量の増加を認めた。

参考文献

- 1) Omae T, et al.: Effects of high atmospheric pressure and oxygen on middle cerebral blood flow velocity in humans measured by transcranial Doppler. Stroke. 1998;29 (1) :94-7.
- 2) Stirban A, et al.: Functional changes in microcirculation during hyperbaric and normobaric oxygen therapy. Undersea Hyperb Med. 2009;36 (5):381-90.
- 3) 大田英則: 高酸素血症と脳循環—正常人による検討. 脳と神経1986;38 (10) :949-59.

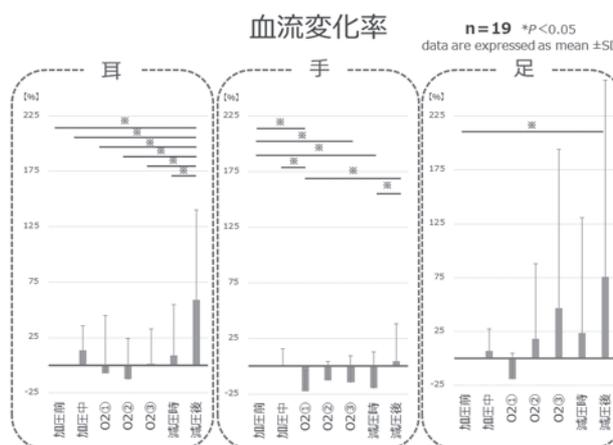


図1