

一般演題9-2

高気圧酸素治療における下肢の組織酸素化の測定について

東 幸司¹⁾ 徳森美佳¹⁾ 乗松由香¹⁾
川口達也¹⁾ 長野準也¹⁾ 楠 勝介²⁾

- 1) 済生会松山病院 ME部
- 2) 済生会松山病院 脳神経外科

【目的】平成25年4月に赤外線組織酸素モニターを導入し、高気圧酸素治療(以下HBO)前後の脳疾患患者における組織酸素飽和度Tissue Oxygenation Index (%) (以下TOI)を測定し、報告した。今回は、HBO前後で下肢のTOIを測定し、その変化を検討したので報告する。

【装置】赤外線組織酸素モニターは、NIRO-200NX (浜松ホトニクス社製)を使用した。本装置は近赤外分光法を用いて、複数の波長の光を照射したときの組織の吸光度の変化を測定して、酸化型Hb、還元型Hbおよび両者の和である総Hbの相対濃度を測定する事により、TOIを計算する。TOIは組織(動脈/毛細血管/静脈)に含まれる酸化型Hbの総Hbに対する割合を示す。

【方法】対象症例は、下肢血行障害がないと考えられる臨床症例8例(平均年齢68.3歳)である。HBO治療テーブルは2ATA/60分間で行い、HBO装置はBARA-MED (ETC社製)を使用した。両側足関節と大腿のプロープ貼付部位をアルコール綿で清拭後、赤外線組織モニターのL型プロープ2個を両側に貼付し、HBO前後のTOIを測定した。HBO前後のTOI変化率(HBO後TOI-HBO前TOI)/HBO前TOI×100)を算出し検討した。また下肢虚血症例に対してもHBO前後のTOIを測定した。

【結果】両側足関節のTOIにおいてHBO前後で有意な上昇を認め(p<0.01)、変化率は4.77%であった。両側大腿のTOIにおいてもHBO前後で有意な上昇を認め(p<0.01)、変化率は3.54%であった(図1)。

DM, HTを原疾患とする足壊疽の症例で、H21年右膝下、H25年左足指を切断した。左第5趾の側面肉芽・骨切除し、VAC治療開始後にHBOを開始し、35回目で終了した。両側膝関節上部にプロープを貼付しTOIを測定した。

膝関節の平均TOIは、両脚ともHBO前後で有意な上昇を認め(p<0.01)、健肢の変化率は10.0%、患肢の変化率は、平均TOIは13.7%であった(図2)。健肢膝関節では、HBO前のTOIはHBO回数を重ねても変化はほとんどなかったが、HBO後のTOIはHBO回数を重ねるにつれ徐々に上昇した。患肢膝関節のTOIは、HBO前後ともにHBO施行回数を重ねると上昇した(図3)。

【考察】HBO時にTOIが上昇した原因*は、組織中の酸素化Hbの増加、溶解型酸素量の増加が考えられた。下肢血行障害がないと考えられる症例はHBOにより

TOIは4%前後上昇した。下肢血行障害がある症例は下肢血行障害がないと考えられる症例以上にTOIが上昇した。しかも患肢ではHBO治療回数に伴いHBO前のTOIも上昇しており、HBOにより病変部の酸素化が改善していると推察された。

【結語】近赤外線組織酸素モニターを用いて、HBO前後の足関節及び大腿のTOIを測定した。正常例では足関節及び大腿のTOIは、HBO後に有意に上昇した。下肢末梢循環障害1症例の患肢下肢TOIは健側以上の上昇を示し、施行回数とともにHBO前後のTOIは上昇した。

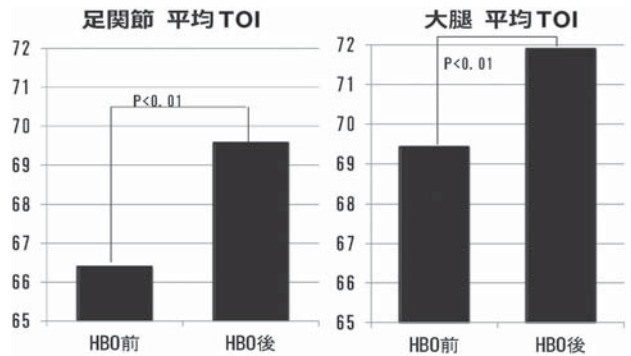


図1

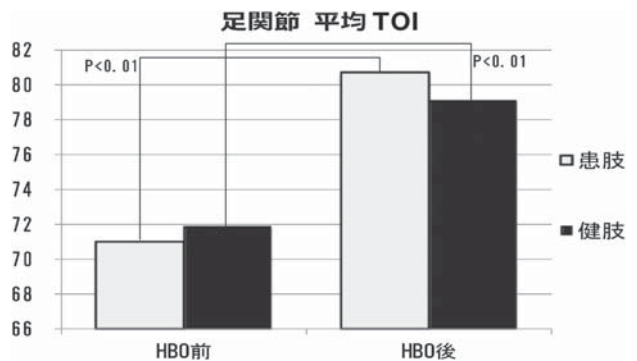


図2

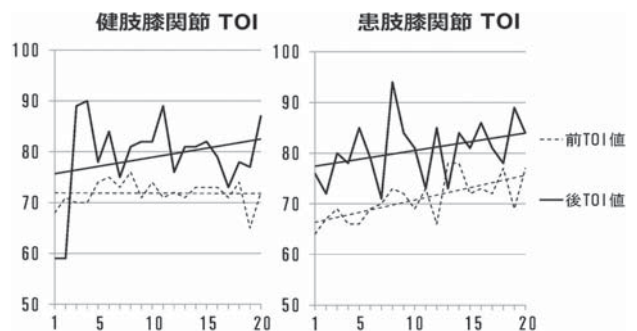


図3

【参考文献】

*S Hanafusa, et al: Study on Oxygen Dynamics and Metabolism under Hyperbaric Oxygenation. J Tokyo Wom Med Univ 2001; 71: 359-371.