

一般演題 2-2

高気圧酸素治療における脳疾患の組織酸素化の測定

東 幸司¹⁾ 乗松由香¹⁾ 川口達也¹⁾沖野勝広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】

当院では平成25年4月に、近赤外線組織酸素モニターを導入した。同装置を用いて脳疾患及び脳疾患以外の患者における脳の組織酸素飽和度 Tissue Oxygenation Index (以下TOI)を測定し、その変化について検討したので報告する。

【装置】

近赤外線組織酸素モニターは、浜松ホトニクス社製「NIRO-200NX」を使用した。同装置の測定項目に、組織酸素飽和度であるTOIがある。TOIは動脈、静脈、毛細血管、骨等の組織に含まれる酸素化Hbの総Hbに対する割合を測定している。TOIはSRS法(空間分解分光法)と呼ばれる計測方法で、照射部と検出部から構成されるチャンネルは、照射部から発せられる光に対して検出部にある距離の異なる2つのセンサーで散乱光を検出・測定する。HBOチャンバーは、第1種装置「BARA-MED」を使用した。

【方法】

NIRO-200NXのチャンネル2つを前額部左右に貼付して、HBO前後にそれぞれ1分間TOIを測定した。測定開始から1分後のTOIを測定値とし検討した。

【症例】

脳疾患以外の症例は、症例数4例、平均年齢64.8歳、治療回数35回、疾患名 難治性潰瘍を伴う末梢循環障害2例、骨髓炎1例、重症の急性脊髄傷害1例。脳疾患の症例は、症例数4例、平均年齢84.3歳、治療回数38回、疾患名 脳塞栓症2例、脳血管障害1例、開頭術後の意識障害1例。

【結果】

脳疾患以外では、前額部左右の健側においてTOIの変化をHBO前後で比較すると、4症例全てで3~5%の増加傾向がみられた。脳疾患の平均TOIは、健側ではHBO後で大きく増加したが、他の3例はわずかな増加あるいは減少を示した。患側では全ての症例において3~13%増加した。

【まとめ】

脳疾患以外・脳疾患の平均TOI及びTOIの変化率のまとめ。

TOI変化率を「TOI変化率=(HBO後-HBO前)/HBO前×100」の式で計算すると、脳疾患以外の症例では、HBO前後の変化率で2~4%のTOIの上昇を認めた。脳疾患の症例では、変化率で6~9%の上昇を認めた。脳疾患はより大きなTOIの変化を示し、患側でより大きな変化を示した。

| 脳疾患以外 平均TOI | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|-------|--------|------|-------|
| | (L) 健側 | | | (R) 健側 | | |
| 4症例 | 前 | 後 | 変化率 | 前 | 後 | 変化率 |
| 平均 | 69.8 | 71.5 | 2.30% | 65.0 | 67.9 | 4.47% |
| 脳疾患 平均 TOI | | | | | | |
| | 健側 | | | 患側 | | |
| 4症例 | 前 | 後 | 変化率 | 前 | 後 | 変化率 |
| 平均 | 66.0 | 69.6 | 6.00% | 69.6 | 76.0 | 9.15% |
| 表. 脳疾患以外・脳疾患の平均 TOI及びTOI変化率 | | | | | | |

【考察】

HBO時にTOIが上昇する原因として①組織中の酸素化Hbの増加、②組織中の脱酸素化Hbの減少、③血管の収縮抑制による血液量の増加、④組織における酸素消費量の低下が考えられる。HBO下ではHbの十分な酸素化がなされ、脱酸素化Hbは減少する。障害脳は血管の自動調節能が障害され、血液量は増加し組織酸素消費量が減少しているためTOI変化率が大きいと推察された。