

一般演題 2-3
高気圧酸素治療時の脳疾患の組織酸素化について

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】

高気圧酸素治療（以下HBO）前後において、脳疾患別に近赤外線組織酸素モニター（以下酸素モニター）を用いて組織酸素飽和度Tissue Oxygenation Index(%)（以下TOI）を測定し、その変化を検討した。

【装置】

近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、3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、酸化型ヘモグロビン、還元型Hbおよび総Hbの相対濃度を測定する事によりTOIを計算している。TOIは組織に含まれる総Hbに対する酸化型Hbの割合を表している。HBO装置はBARA-MEDを使用した。

【方法】

HBO前に酸素モニターのS型プローブ（幅3cm、深さ2cm）2個を前額部左右に各1個ずつ貼付し、1分間TOIを測定し、1分後のTOIを測定値とした。

HBO後に再び同じ箇所にS型プローブを貼付し同様の手順で測定した。

TOI変化率(%) = (HBO後-HBO前) / HBO前 × 100。

【対象】

対象症例は9症例で、脳血管障害2例（延べ治療回数30回、平均年齢71.3歳）、開頭術後の意識障害3例（延べ治療回数40回、平均年齢78.3歳）、脳塞栓症4例（延べ治療回数30回、平均年齢84.0歳）である。各症例に対して治療テーブル2ATA/60分間、酸素加圧で治療を行った。

【結果】

脳血管障害のHBO前後の変化では、健側はHBO後にTOIが若干低下し、患側はHBO後に有意な上昇を認めた(p<0.05)。変化率は健側で-2.4%、患側は9.8%。HBO8回施行した時のHBO前後の平均TOIの推移は、健側のHBO前は低下傾向で、HBO後は上昇を示し、患側のHBO前は上昇傾向で、HBO後は低下

表 HBO前後の変化(t-test *p<0.05), 変化率, HBO8回施行時の平均TOIの推移

	脳血管障害		開頭術後の意識障害		脳塞栓症	
	健側	患側	健側	患側	健側	患側
HBO前後の変化	↓	↑*	↑*	↑*	↑*	↑*
変化率 [%]	-2.4%	9.8%	11.6%	13.9%	3.2%	1.6%
HBO前TOI推移	低下	上昇	低下	変化なし	低下	低下
HBO後TOI推移	上昇	低下	上昇	変化なし	低下	低下

傾向を示した。

開頭術後の意識障害は、健側・患側ともにHBO後にTOIの有意な上昇を認めた(p<0.05)。変化率は、健側11.6%、患側13.9%。HBO前後の平均TOIの推移は、健側のHBO前は低下し、HBO後は上昇を示し、患側はHBO前後とも変化なしであった。

脳塞栓症は、HBO後に健側で有意な上昇を認めた(p<0.05)が、患側は僅かな上昇を示した。変化率は、健側3.2%、患側1.6%。平均TOIの推移は、健側患側ともにHBO前後で異常な低下を示した。

【考察】

脳血管障害、開頭術後の意識障害、脳塞栓症の順に前額部の脳組織の障害度が大きくなっており、それに伴い、HBO前平均TOI推移が上昇、変化なし、低下を示した。

TOI計測部直下の脳組織の障害度によって治療前のTOIの推移が異なっている可能性が考えられた。

いずれも症例が少数であるため、今後も症例をふやして検討していく必要があると思われる。

【結語】

- ①近赤外線組織酸素モニターを用いて、脳疾患別のHBO前後の組織酸素飽和度を測定した。
- ②全ての疾患でHBO後に組織酸素飽和度が上昇した。
- ③病変によってHBO回数を重ねる毎にHBO前の組織酸素飽和度が異なっていた。
- ④脳組織の障害度により、組織酸素飽和度の推移が異なっていると推察された。