

シンポジウム1

高気圧酸素治療時の末梢動脈疾患の組織酸素化について

川口達也¹⁾ 徳森美佳¹⁾ 乗松由香¹⁾
 東 幸司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】

近赤外線組織酸素モニターを用いて下肢末梢動脈疾患患者の高気圧酸素治療(以下HBO)前後の組織酸素飽和度(以下TOI)を測定したので報告する。

【対象及び方法】

対象は下肢動脈疾患のある4症例である。近赤外線組織酸素モニターは浜松ホトニクス社製NIRO200NX, HBO装置はアメリカETC社製のBARA-MED第1種装置を使用した。治療テーブルは2~2.5ATA60分間とした。

【症例1】

原疾患がⅡ型糖尿病の65歳の患者である。H27.1に左第1趾黒色壊疽のため、切断術目的で入院した。切断後はHBOとVAC療法を併用し治療を行なった。虚血のコントロールができ、治療は53回で終了した。

【症例2】

72歳男性で高血圧, 糖尿病あり。H28.8.23農作業中に右足の水泡が自壊した。8.30に糖尿病性右足外側壊疽の為、当院に入院した。11.4右足外側の壊疽が悪化したため、中足骨近位部で切断した。11.5から2ATA60分でHBO開始。計12回行った。

【症例3】

慢性糸球体腎炎にて9年前より維持透析加療中。H28.9.1にABI低値を指摘され下肢動脈エコーを施行しASOと診断された。9.6に2.0ATA60分でHBOを開始した。9.14浅大腿動脈の狭窄病変には経皮的血管拡張術(以下PTA)とステント留置を行い、腋窩動脈の狭窄にはPTAを行う。その後もHBOを続けEVT後6回施行した。

【症例4】

閉塞性動脈硬化症の患者で、H26.12に右下肢PTA, H27.2に左下肢PTAを行うが徐々に壊疽の悪化が見られた為、3月に左第5趾切断術目的で入院し、HBOを開始した。

1週間後に左第5趾と右第5趾基節骨遠位までを切断し、その後もHBOを継続していたが左2,4趾も徐々に悪化し、40日後には左2,4趾と右第5趾を切断した。

HBOは43回で終了した。

【結果】

HBOにより下肢虚血をコントロールしえた3症例は治療後にTOIが上昇していた。また、治療回数を重ね

ると、治療後のTOIは増加傾向を示した。血管形成術を行った症例は術後にHBO前後でTOIが上昇した。下肢虚血のコントロールできなかった1症例ではHBOにより治療後の有意なTOIの上昇が得られた。しかし治療回数を重ねると、治療前治療後ともにTOIは低下した。

【考察】

健常組織において、血管のregulation systemにより、高分圧酸素化で血管は収縮し酸素の供給量を制御している。低酸素の障害組織は、組織が修復されて酸素の取り込みが回復するまで、血管は収縮しないため血流量は減少せず、高濃度酸素が供給される。重症の虚血組織では、HBOにより高分圧酸素が供給されても、血行障害の為、障害組織の酸素化が改善しない。今回の検討では虚血状態をTOIの推移を計測することにより、とられることができたのではないかと考えられた。下肢切断に至るようなHBO無効例は、TOIの推移をみることで判別可能になるかもしれないと考えられた。

【結語】

HBOによって虚血肢の有意なTOIの上昇が得られた。臨床経過の異なる症例で治療前後のTOIの推移が異なっていた。血管形成術で虚血部のTOIの増加が図られた。今後、症例を増やし検討する必要がある。

参考文献

- 1) 山本五十年：高気圧酸素治療の適応と病態への効果。ClinicalEngineering2011.3;Vol22.No3:211-215

表1 症例1, 2まとめ

	症例1				症例2			
	大腿		下腿		大腿		足背	
	健	患	健	患	健	患	健	患
HBO前後のTOI変化	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑
変化率 [%]	9.3	10.4	14.3	16.3	10.0	13.1	10.6	10.5
HBO前TOI推移	低下	低下	変化なし	低下	増加	増加	低下	増加
HBO後TOI推移	変化なし	変化なし	増加	増加	増加	増加	増加	増加

表2 症例3,4まとめ

	症例3								症例4			
	EVT前				EVT後				大腿		足背	
	大腿		足背		大腿		足背		左	右	左	右
	健	患	健	患	健	患	健	患				
HBO前後のTOI変化	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
変化率 [%]	4.4	19.0	1.4	11.5	-3.2	8.5	14.7	45.7	9.1	11.3	5.6	4.7
HBO前TOI推移	増加	低下	低下	低下	低下	低下	増加	増加	低下	低下	低下	低下
HBO後TOI推移	低下	低下	低下	増加	低下	低下	低下	増加	低下	低下	低下	低下

t-test *p<0.05