

## 15. 実験的虚血性大腸炎に対する高気圧酸素治療の効果の検討—微小血管造影による検討

早瀬弘之 高橋英世 小林繁夫  
西山博司 伊藤宏之 末永庸子  
鷲尾晃代 土屋秀子 榊原欣作

(名古屋大学医学部附属病院高気圧治療部)

【目的】虚血性大腸炎 (IC) に対する高気圧酸素治療 (OHP) の効果検討を目的とした。

【方法】体重 10kg 前後の成犬を使用, 開腹して, 一定条件で IC を作成, これを対照群と OHP 群に二分し, 対照群ではそのまま経過を観察し, OHP 群では, IC 作成当日は閉腹 1 時間後に 2 絶対気圧 (ATA) 75 分と, その終了 2 時間後に 3ATA・90 分の OHP を施行, 以後, 連日, 2ATA・75 分および 3ATA・90 分の OHP を施行し 3 日目, 7 日目, 14 日目に内視鏡 (ES), 組織 (PAT) および微小血管造影 (TAG) 所見を比較検討した。

【結果】3 日目の対照例の結腸 ES では腸管内腔の出血, 浮腫, 壊死などが観察され, 浮腫による管腔の狭小化を認めた。PAT では全層の出血, 浮腫および一部に壊死を認め, TAG では全層に微小血栓による造影欠損・閉塞が観察された。同時期の OHP 例では ES, PAT および TAG の所見は対照例に比べ軽度であった。

7 日目の対照例の ES では, 暗赤色の粘膜の膨隆と糜爛および潰瘍の共存を認め, PAT では炎症性細胞浸潤を, TAG では微小血管の再生不良を認めた。同時期の OHP 例の ES では縦走線状潰瘍と糜爛, 管腔の狭小化を認め, PAT では出血, 浮腫の軽快を認めた。TAG では微小血管の豊富な再生が観察された。

14 日目の対照例の ES では地図状の浅い潰瘍と全周性の糜爛が観察され, PAT では粘膜下層および筋層に線維化が認められた。TAG では微小血管の再生は不均一であった。同時期の OHP 例の ES では潰瘍は癒痕化し管腔の狭小化が観察され, PAT では粘膜の再生を認め, TGA では微小血管の再生が全層に顕著に観察された。

【結論】OHP は IC 発症後の早期から浮腫を抑制し, 微小血管の再生を促進し, 組織修復のため有効な治療手段となり得ると考えられた。

## 16. 完全全脳虚血犬の血中過酸化脂質, 遊離脂肪酸に及ぼす高気圧酸素の影響

八塚秀彦\*<sup>1)</sup> 塩飽善友\*<sup>1)</sup> 近藤正得\*<sup>2)</sup>  
八井田豊\*<sup>2)</sup> 森本直樹\*<sup>2)</sup> 橋本秀則\*<sup>2)</sup>  
小坂二度見\*<sup>2)</sup>

(<sup>\*1)</sup>岡山大学医学部附属病院高気圧治療部  
(<sup>\*2)</sup>岡山大学医学部麻酔・蘇生学教室)

【目的】完全全脳虚血に対する OHP の影響を酸化的ストレスの面から検討した。

【方法】雑種成犬を用いた。虚血方法は岡大式完全全脳虚血法 (大動脈遮断+上行大動脈・右房・股静脈バイパス法) で行い, 虚血時間は 18 分間とした。18 分間の完全全脳虚血犬を 2.0 気圧まで加圧し, 純酸素にて PaCO<sub>2</sub> を 30~40mmHg に保つように人工呼吸を行なった。OHP 装置は, 昨年の本学会に報告したタバイエスベック製の動物実験用小型高気圧タンクを改造したものをを用いた。

動脈血, 上矢状静脈血を随時採血し, 動脈血ガス分析, 八木法による血中脂質過酸化物質 (TBARS) 測定と酵素法による血中遊離脂肪酸 (NEFA) 測定を行なった。さらに動脈血圧, 心電図, 呼気終末 CO<sub>2</sub> 濃度も連続的に測定した。

【結果・考察】TBARS は虚血群では OHP 中より有意に減少し, 加圧終了 150 分後にも有意に低下した。非虚血群にも同様の変動が認められたが, 有意ではなかった。NEFA は虚血群では加圧・減圧を通じて全く変動しなかったが, 非虚血群では OHP 終了後漸増し, OHP 終了後 150 分には有意な増加を示した。

以上の結果から, 正常状態では OHP により細胞膜障害が発生する可能性があるが, 完全全脳虚血の後 60 分経過した時点では脳血管の hyperoxia に対する反応性や BBB の機能状態に変化が生じているため, OHP による酸化ストレスの可能性は少なく, むしろ全身的には脂質過酸化物質の代謝回転が促進している可能性が示唆された。