

37. 高気圧酸素療法による自己免疫マウスの治療

齋藤和義*¹⁾ 田中良哉*¹⁾ 大田俊行*¹⁾
江藤澄哉*¹⁾ 山下優毅*²⁾ 合志清隆*³⁾
今田育秀*³⁾

*¹⁾産業医科大学第一内科
*³⁾ 同 高気圧治療部
*²⁾広島大学寄生虫病学

【目的】高気圧酸素 (HBO) が生体防御系, 特に抗体産生に及ぼす影響を正常マウス及び自己免疫マウスを用いて検討した。

【方法】羊赤血球を免疫した HBO 治療施行群及び非施行群マウスより脾 T, B 細胞を精製し, これらを羊赤血球存在化に in vitro で培養し, 5 日目の抗体産生能を測定した。HBO は 1 日 1 時間 2.5 気圧の条件にて曝露した。さらに, 自己免疫モデルマウスに HBO 治療を施行し抗体産生, 臨床症状等につき評価した。

【結果】①正常マウス (C3H) の羊赤血球に対する一次抗体産生は HBO 治療により著明に抑制された。②この抗体産生抑制機構を二次免疫応答において検討したところ, HBO 治療施行群の T 細胞及び B 細胞ともに機能低下を認めた。③自発的な過剰抗体産生を示す自己免疫マウス (NZB, MRL) に一週間 HBO 治療を施行したところ自発的な抗体産生は著明に抑制された。④自己免疫マウス (MRL) に 2 ヶ月間 HBO 治療を施行したところ紅斑, 蛋白尿, リンパ節腫大の抑制, 抗体産生能の低下, 生存期間の延長が見られた。

【考察】抗原刺激後の抗体産生は HBO 治療により抑制され, この抑制効果は単に B 細胞の抑制に起因するのではなく T 細胞機能低下も関与していると考えられた。また, 自己免疫マウスに見られる自発的な抗体産生も抑制し, HBO 治療が自己免疫病態を抑制し病態改善を期待し得る点におき興味のある結果を得た。

38. 砂ネズミ海馬における遅発性神経細胞死に対する高気圧酸素の治療効果

近藤 晃*¹⁾ 馬場繁行*²⁾

*¹⁾国立肥前療養所情動行動障害センター
形態研究室
*²⁾脳神経外科馬場病院

【目的】砂ネズミ海馬の遅発性神経細胞死 (以下 DND) に対し高気圧酸素療法 (以下 HBO) を実施し, その効果を神経病理学的に検討することを目的とした。

【方法】生後 6 週以降の雄砂ネズミを以下の 4 群に分けて用いた。A 群; 両側総頸動脈クリップのみの群, B 群; クリップ後 6 時間めより HBO (2 ATA, 1 時間) を開始し, 8 時間おきに 1 日 3 回を 7 日間, その後は 1 日 1 回を 14 日間行った群, C 群; クリップ後 24 時間めより 1 日 1 回の HBO を 14 日間行った群, D 群; クリップを行わず, 1 日 1 回の HBO のみを 14 日間行った群。各群は治療終了後, 深麻酔下に灌流固定し, 両側海馬を冠状断で採取しエポン包埋後, CA₁ を中心に光顕, 電顕的に観察した。また, CA₁ の中央部で長さ 0.45 mm 当たりの神経細胞数, 変性神経細胞数, グリア細胞数等を求め統計学的に比較検討した。

【結果】B 群では A 群に比し神経細胞が有意に多く変性神経細胞とグリア細胞は有意に少なかった。C 群でも A 群に対し同様の HBO の治療効果を認めたと, 残存神経細胞は B 群より少なかった。D 群では神経細胞内にライソソームの増加や核小体の増加は見られたが, 変性所見は軽微で統計学的にも B 群と差がなかった。

【考察】今回の実験で HBO は砂ネズミ海馬の DND を抑制することが示された。HBO の開始時期や回数で治療効果に差が生じる可能性も示され, 虚血性神経細胞障害に対する HBO の臨床応用を検討する有用な実験系と思われる。