

15. ラットの副腎皮質・髄質機能に与える 高圧酸素処置の影響

笹川五十次*¹⁾ 久保田洋子*¹⁾ 石郷岡学*¹⁾
小畑弘子*¹⁾ 中田瑛浩*¹⁾ 千見寺勝*²⁾
樋口道雄*²⁾ 斉藤春雄*²⁾

〔*¹⁾山形大学医学部泌尿器科
*²⁾斉藤労災病院〕

【目的】ヒト副腎に対する高圧酸素 (OHP) 療法の影響を知るためにラットの副腎皮質・髄質機能が、臨床的に施行されるのとはほぼ同じ条件の高圧酸素処置 (OHP) にてどう変化するかを検索した。

【方法】実験 I, ウイスター雄性ラットを 4 群に分けた。第 1 群は対照群, 第 2 群は 30~35% の酸素濃度下にて 2ATA の OHP 処置を 90 分/日, 30 日間施行した。第 3 群は大气下にて 2 ATA を同じ OHP 処置を同期間行った。第 4 群は ACTH 0.25mg/kg を 3 日毎に皮下投与した。全てのラットを 15 週齢にて屠殺し血漿コルチコステロン (B) 濃度, 血漿レニン活性 (PRA) を測定した。実験 II, ウイスター雄性ラットを実験 I と同様の群に分けて夫々処置を加え、同様の期日に屠殺し副腎エピネフリン, ノルエピネフリン含量を測定した。一部のラットは屠殺前に ³H-thymidine 10 μ Ci を静注し下垂体への取り込みを測定した。

【結果】実験 I, 副腎重量は 1 群で 31 \pm 3 mg, 第 2 群では第 1 群より 32.3% (P<0.05) 高値, 第 4 群は 87.1% (P<0.001) 高値であった。第 1 群の血漿 B 濃度は 8.0 \pm 1.8 μ g/d l であり, 2 群は 1 群より 90% (P<0.05), 3 群は 78.8% (P<0.05), 4 群は 72.5% (P<0.05) 高値であった。実験 II, 第 1 群の E 含量は 22 \pm 2 μ g/d l 副腎で第 2 群は 72.7% (P<0.01), 第 3 群は 54.5% (P<0.01) 高値であった。NE 含量も E 含量とほぼ同傾向を示した。PRA, 下垂体へのトリチウム取り込み, 収縮期血圧は 1~4 群間で同レベルであった。

【結語】本実験のごとき条件下で OHP 処置をラットの血圧, レニン・アンジオテンシン系に影響を与えず, 副腎皮質機能, 副腎髄質機能を亢進させることが推測された。

16. 長期・間歇的高気圧酸素暴露が成長期 ビーグル犬の血液性状や免疫能に及 ぼす効果

井上 治*¹⁾*²⁾ 半澤浩明*¹⁾ 六角高祥*¹⁾
我謝猛次*¹⁾ 茨木邦夫*¹⁾ 湯佐祐子*²⁾

〔*¹⁾琉球大学医学部整形外科
*²⁾同 附属病院高気圧治療部〕

【目的】高気圧酸素療法 (以下, HBO) は小児にも施行されるが, 成長期は未熟な組織が多く, 活性酸素の影響も受けやすいと考えられる。成長期が約 12 ヶ月で, 血液検査などの標準値が得られているビーグル犬を用い, 6 ヶ月に及ぶ間歇的高気圧酸素暴露 (以下, 酸素暴露) が, 成長期の身体に及ぼす効果を血液学的に検討した。

【方法】6 ヶ月齢のビーグル犬 3 頭を用い, 通常の HBO に準じ, 2 絶対気圧・治療時間 60 分・酸素濃度 95% の酸素暴露を 1 回/日, 週 6 回を 6 ヶ月間に 140 回施行した。実験開始時と酸素暴露 35 回, 70 回, 105 回, 140 回の 5 ポイントで採血し, 血液生化学は通常検査で行い, 細胞性免疫能と過酸化脂質は SRL (株) に依頼検査し, 成長期ビーグル犬の標準値 (ソフトサイエンス社) と比較した。

【結果】採血は各ポイントで約 40ml を要したが, Hgb 値はむしろ標準値を上回った。総蛋白, BUN, クレアチニンが月齢と共に増加し, また血清リン値と Alk-Pase 値が減少したが, 標準値における加齢による漸増あるいは漸減と一致した。血液生化学, 凝固能に異常なく, 過酸化脂質の増加もみられなかった。細胞性免疫能は, 35 回の酸素暴露で, 3 頭共に PHA が高値となり, 免疫能が賦活化された。しかし酸素暴露 70 回以上では, 共に PHA および CD4/8 が減少し, 1 頭では免疫不全に陥ったが, 酸素暴露の中止後, 免疫能は 3 ヶ月で回復した。IgG, A, M などの液性免疫能は低下しなかった。

【結論】成長期ビーグル犬では, 長期の酸素暴露により細胞性免疫能が抑制されたことから, 小児の膠原病などに対する HBO の適応が考えられたが, 同時に感染症などの増悪にも留意する必要がある。