

#### 40. 高圧酸素暴露における血液線溶系

山見信夫<sup>\*1)</sup> 島谷和弘<sup>\*2)</sup> 芝山正治<sup>\*3)</sup> A.M. Sera<sup>\*1)</sup>  
 中山 徹<sup>\*1)</sup> 高橋正好<sup>\*1)</sup> 眞野喜洋<sup>\*1)</sup>

〔<sup>\*1)</sup>東京医科歯科大学医学部保健衛生学科  
<sup>\*2)</sup>宮崎医科大学第二生理学 <sup>\*3)</sup>駒沢女子大学〕

【目的】脳梗塞、心筋梗塞等の血栓症において高圧酸素療法 (HBO) は、当学会が認める適応疾患であり、日常の診療においても一般的に施行されている。一方、心筋梗塞の発症初期には、血栓溶解を目的としてt-PA 製剤が投与されるようになってきており、副作用として出血傾向が知られているが、HBO の、血液線溶系に対する影響は知られていない。今回、治療レベルの高圧酸素暴露における、血液線溶系の各種酵素を、健常者で経時的に測定したので、その結果を提示した上で、血栓症に対する HBO の奏効機序についても考察する。

【方法】健康な成人女性を、2.8ATA に70分間、高圧酸素暴露した。2.8ATA では酸素吸入20分ごとに5分間の room air 吸入を行い、その後30分かけて減圧した。血液線溶系の酵素測定はユーグロブリン分画の線溶活性 (EFA)、t-PA 活性、t-PA 抗原、PAI 活性、PAI 抗原、u-PA 活性、u-PA 抗原について行った。採血は、高圧酸素暴露前、暴露中 (2.8ATA に加圧完了直後と減圧開始直前の2回採血)、減圧終了直後、終了後3時間経過した後の5回行った。

【結果】EFA と t-PA 活性は、減圧終了直後から亢進が認められた。PAI 活性と PAI 抗原は、ともに加圧完了直後から低下が認められた。t-PA 抗原、u-PA 活性、u-PA 抗原は変化は認められなかった。

【考察】EFA と t-PA 活性の亢進、PAI 活性と PAI 抗原の低下より、高圧酸素暴露によるマイルドで、かつ持続的な線溶活性の亢進が認められた。HBO は、血栓症においては、阻血部位への高分圧の酸素供給だけでなく、持続的な線溶活性を亢進することによっても効果を現すと考える。

これまで知られている、HBO の3つの理論的機序以外に、血栓症に対する血液線溶活性の亢進が考えられる。

#### 41. 慢性呼吸不全患者に対する HBO 下トレーニングの試み

小島 彰<sup>\*1)</sup> 端迫 清<sup>\*1)</sup> 巽浩一郎<sup>\*1)</sup>

木村 弘<sup>\*1)</sup> 栗山喬之<sup>\*1)</sup> 古山信明<sup>\*2)</sup>

(<sup>\*1)</sup>千葉大学附属病院呼吸器内科 <sup>\*2)</sup> 同 手術部)

慢性肺気腫 (CPE) などの慢性呼吸不全患者は、呼吸困難感のため、廃用あるいは低酸素血症に伴う栄養障害による筋萎縮のため、運動能力が極めて低下しており、ADL の大きな支障となっている。したがって、呼吸不全患者の運動能力の改善は、患者の QOL を改善する上で極めて重要と考えられる。しかしながら、多くの呼吸不全患者では、常圧常酸素濃度下では、軽度の運動で容易に乳酸アシドーシスをおこし、トレーニングの持続が難しい。また、通常、たとえ健康人でもトレーニング効果を認めるまでに、1日30～45分の運動を、週3～5回をおこない、5～8週かかると言われ、呼吸不全患者には非現実的である。そこで、CPE 患者を対象に、2気圧100%酸素下でトレーニングを行い、充分な酸素を骨格筋に供給し、乳酸アシドーシスの予防と、より軽度の運動刺激での好気性酵素 (TCA 回路内の酵素) の誘導を目的に HBO 下トレーニングを行った。

高二酸化炭素血症を示さず、100%酸素投与にて CO<sub>2</sub>ナルコーシスを起こさない CPE 患者を対象に、自転車エルゴメーターを用いた多段階漸増負荷にて、AT (Anaerobic threshold) および Peak VO<sub>2</sub> を求める。続いて2気圧100%酸素下にて、AT と Peak VO<sub>2</sub> の中間の Work rate を与える階段昇降運動を、重篤な不整脈等運動負荷を中断すべき症候が出現しない限り、患者の下肢疲労あるいは、呼吸困難感による限界まで負荷するトレーニングを10回行った。

トレーニング中の階段昇降運動の持続時間の延長と、トレーニング後の自転車エルゴメーターを用いた多段階漸増負荷にての最大酸素摂取量、および、AT の上昇を認め、運動能力は改善した。

以上、CPE 患者に対する HBO 下でのトレーニングは考慮に値すると思われた。