

## 教育講演 2

### 減圧障害の最新治療

鈴木信哉

防衛医科大学校防衛医学研究センター異常環境衛生研究部門

減圧障害の本質的な治療は、迅速な再圧と緩徐な減圧及び高分圧酸素の投与である。世界の高気圧酸素治療施設の大部分が米海軍ダイビングマニュアル(USNマニュアル)を基本として再圧治療を行っている。USNマニュアルには、軽度から重度までの減圧障害について適切に治療できるように再圧プロトコールとガイドラインが定められている。しかしながら、USNマニュアルに沿った再圧治療を施しても、治療開始までに時間が経過してしまった重症減圧障害例では、しばしば治療に抵抗性を示す。再圧治療効果は、発症から治療開始までの時間が長くなるほど少なくなる。気泡による初期の物理的影響或いは虚血に引き続き、時間経過と共に二次的な変化として、内皮細胞の障害、白血球の活性化、血小板凝集及び補体の活性化などにより組織の障害が深刻になるからである。治療開始が遅れて再圧治療に抵抗性を示す重症減圧障害に対する再圧プロトコールや補助療法については未だ確立されてなく、懸案の課題となっている。

本講演では、初動の治療としての酸素吸入の有効性、重症減圧障害の再圧治療の基本的な考え方、再圧治療で用いる酸素分圧の妥当性、USNマニュアル以外の再圧プロトコール、輸液療法・ステロイド・リドカインなどの補助治療について取り上げ、更に動物実験で臨床応用が検討されているperfluorocarbonの有効性について述べる。

また、再圧治療は酸素中毒や患者処置の可能性に対応するため、第2種装置で実施することとされているが、我が国における第2種装置を有する施設の分布には偏りがあり、地域によっては緊急の減圧障害に対応できない場合が少なくない。患者搬送に時間がかかる場合は重症ほど予後が悪くなるため、第1種装置での治療が考慮される。第1種装置で実施する場合の適応条件及び注意点について取り上げる。

## 特別研究報告

### 治療抵抗性末梢動脈疾患に対する先進併用療法：マゴットセラピー、高気圧酸素療法、自己骨髄幹細胞による血管新生療法を併用した新治療法

宮本正章<sup>1)</sup> 高木 元<sup>1)</sup> 太良修平<sup>1)</sup> 安武正弘<sup>1)</sup>  
高野仁司<sup>1)</sup> 川中秀和<sup>1)</sup> 高木郁代<sup>1)</sup> 水野博司<sup>2)</sup>  
松田範子<sup>3)</sup> 秋丸琥甫<sup>3)</sup> 徳永 昭<sup>3)</sup> 水野杏一<sup>1)</sup>

- 1) 日本医科大学付属病院第1内科、再生医療科
- 2) 日本医科大学付属病院形成外科・美容外科
- 3) 日本医科大学付属病院高気圧酸素治療部

我々は、現行の治療法では治癒しない(治療抵抗性)最重症の末梢動脈疾患(PAD)治療に新手法を取り入れ良好な成績を取っている。全43例中Fontaine IV症例が88.4%を占め、前医より患肢大切断か治療法がないと診断された症例である。糖尿病、ASO、パージャー病、PSS等膠原病による難治性壊疽・潰瘍症例では、虚血症状に加え、すでに多剤耐性菌による感染が成立しており、1)感染制御、2)創傷治療促進、3)血流増加の3点を同時に治療せねば、True End Pointである、疼痛を除去し、自立歩行による退院を達成する事は不可能である。そのため我々は、マゴットセラピー(医療用無菌ウジ治療)、自己骨髄幹細胞筋肉内投与による血管新生療法(先進医療承認、都内では2施設のみ)、リポPGE1点滴静注、或いはワンショット動注療法、HBOを組み合わせて治療を実施している。この結果、経過観察2年間で、大切断4例、他病死3例、手指症例を除いた足症例36例中32例(88.9%)が救肢に成功し、自立歩行で退院した。なお、手指症例を入れた全体有効率は90%であった。

第2種装置(羽生田鉄工製パナコンS1000型)で純酸素吸入し、空気加圧2.8ATA下で施行し、治療回数は最低20回以上とした。HBOを治療戦略に加えた結果、HBO実施症例23例では、潰瘍治癒期間の短縮、入院期間の短縮傾向が見られた。有害事象は認めていない。我々の重症PAD症例の場合、患者さん自身が本治療に熱心になるのが特徴である。どの施設でも実施可能な治療法ではないが、再生医療を中心に据えた治療抵抗性の重症PADに対する総合的な治療戦略を御紹介したい。