

## シンポジウム II-6

## 高気圧酸素治療と再圧治療

杉山弘行

(都立荏原病院脳神経外科)

**【目的】** スポーツダイビングの発達により、一般病院で減圧症の治療が行われるようになるにつれ、再圧治療が通常の高気圧酸素治療とは異なる面が、種々浮かび上がってきた。今回は、その問題点について、高気圧酸素治療と再圧治療を比較検討したので、報告する。

**【方法】** 高気圧酸素治療と再圧治療について、以下の点を検討した。定義、治療に使うガス、治療対象疾患、ガス投与方法、加圧時間、治療時間、減圧時間、圧表示法。

**【結果】** 高気圧酸素治療は「高気圧酸素治療装置を使って、患者に高濃度の酸素を吸入させることによって、病態の改善を図る治療」と定義されている。これに対して、再圧治療は「減圧障害に対して、高気圧酸素治療装置を使って、空気、酸素、あるいは他のガスを吸入させることによって、病態の改善を図る治療」と定義される。治療対象疾患は、高気圧酸素治療では種々あるが、その中で、心臓外科手術などに伴う空気塞栓症と、肺気圧外傷により発生する空気塞栓症は同じ病名ながら、一方は高気圧酸素治療で、一方は再圧治療で治療されている。治療ガス投与方法として、高気圧酸素治療では酸素マスクあるいは室内酸素充滿法をとっているが、再圧治療ではデマンドタイプマスク使用となっている。加圧時間は、高気圧酸素治療では10～15分間かけて加圧点に達するが、再圧治療では可能な限り早く減圧点に達するようにしている。治療時間は、高気圧酸素治療では一定気圧を保つ間、減圧開始までの時間であり、再圧治療では、減圧点から治療終了までである。減圧時間は、高気圧酸素治療では15分ぐらいかけ、正常圧に戻る時間であるが、再圧治療では治療時間と同じである。圧表示法は高気圧酸素治療では加圧標示であるが、再圧治療では深さ標示が一般である。

**【結論】** このように、高気圧酸素治療と再圧治療は種々の点で異なり、高気圧酸素治療の中に再圧治療を包括することは出来ない。

## シンポジウム III-1

## 高気圧酸素治療の効果メカニズム

## —分子の働きからみた新展開—

四ノ宮成祥

(防衛医科大学校・微生物学講座)

高気圧酸素 (hyperbaric oxygen : HBO) 治療は、一言でいえば高気圧酸素を吸入することにより組織や細胞の酸素化を図る治療法である。その効果メカニズムとしてはこれまで、循環血中の溶解型酸素の増加による組織の酸素供給量の改善が主たる役割を果たすものと考えられてきた。一方で、血液酸素分圧の増加は末梢血管抵抗性の増大を招き組織血流量の減少を来して溶解型酸素の増加による効果を相殺することが予想される。これに対しては、病巣部においては正常組織と異なりHBO治療が有利に働くということが実験的にも臨床的にも示されている。ただ、従来の解析ではHBO治療による組織の酸素化以外の点については詳細なメカニズムが不明のままであった。しかしながら近年、HBOに白血球 $\beta_2$ -integrin機能を抑制する作用があることが示され、虚血再灌流後の血管内皮細胞に対する炎症細胞の接着阻害が組織障害性の抑制に繋がることが解った。また、一酸化炭素(CO)が脳に及ぼすメカニズムにnitric oxide(NO)が関与していることが示され、CO中毒に対するHBO治療の有効性としてnitric oxidase synthase(NOS)の抑制が考えられるようになってきた。

本シンポジウムでは、脳脊髄疾患に関連する病態として近年その詳細が明らかにされつつあるCO中毒および虚血再灌流障害モデルを取り上げ、HBO治療の効果メカニズムを分子面からみた切り口で紹介したい。さらに、HBO治療による酸素障害作用についても論じてみたい。