

## 一般演題3 O3-6

### 減圧症に対する当院での取り組みと限界

森脇 寛 中元裕輔 一関泰人 嶋崎光哲  
西谷幹雄

函館脳神経外科病院

#### 【緒言】

減圧症は再圧治療が適応となる救急疾患である。治療は第2種装置で行うのが原則であるが、実際には設置件数が少なく地域偏在があり、救急対応可能な機動性を考慮し、第1種装置での治療は許容される。当院は第1種装置2機を有しており、100キロを超える広大な医療圏のなかで、唯一、減圧症を含めた救急疾患にも対応できる体制としている。一方、2018年に診療報酬が上方改定され、使用頻度そのものが増加したため、安全管理上から再圧治療を行うことを想定した実地調査を実施した。その結果、現状の設備での再圧治療には限界があることが判明した。その経緯を含めて報告する。

#### 【当院での治療実績】

当院ではBARA-MED SMOOTH RIDEを2機保有しており、通常は酸素加压2ATA、60分維持する治療を行っている。減圧症に対する再圧治療だけは、配管切り替え装置を介して空気加压酸素吸入で最大2.8ATA、20分おきに5分のエアブレイクを複数回行い、30分かけて2ATAまで減圧し、更にエアブレイクをとりつつ減圧し、最大約5時間の治療(テーブル6またはテーブル5)を行えるようにしている。ここ20年間で12例の治療実績があった。2機同時に再圧治療を行った状況はなかった。

#### 【実地調査】

函館酸素株式会社の協力の元、実地調査を行った。空気加压では病院設備の空気コンプレッサーに負荷がかかるため、病院全体の空気配管の圧力低下を考慮しつつ、空気コンプレッサーの稼働状況を観察した。まず、1機のみで空気加压を行ったところ、院内の空気供給圧力は既定範囲内に収まった。しかし、手術室や他部署で呼吸器の使用などにより空気加压を同時に行った場合、空気供給圧力の低下の可能性が示唆された。また、病院設備の空気コンプレッサーは老朽化しており、長時間の高負荷状態は機器故障の危険

性があると指摘された。次に2機同時に使用する場合を想定したが、空気使用量が最大で400リットル毎分になるため、現状の設備では必要供給量を保てないとのことで、使用は不可であった。

#### 【考察】

再圧治療が必要になる減圧症は20年間で12例であり、頻度は低い。第2種装置への搬送については、最短でも陸路4-5時間を要し、山脈を越える必要があり現実的ではない。第1種装置は酸素加压により2ATAまでの加压治療が標準的ではあるが、BARA-MED SMOOTH RIDEは配管切り替えにより2.8ATAまでの空気加压酸素吸入が可能で仕様になっている。したがって、地域医療の観点からは当院で再圧治療を行うのは妥当と考える。再圧治療を行うにあたって、配管の切り替えやエアブレイクの実施など特殊な操作が必要であり、年に1回以上、30分程度の時間をかけて再圧治療訓練を行っている。

一方、実地調査を行ったところ、予想以上に病院設備の空気コンプレッサーに負荷がかかっていることが判明した。再圧治療では最大空気供給量が多く、現行の空気コンプレッサーでは2機同時に空気加压の治療を行うことは不可であった。従って、減圧症患者が複数名同時発生した場合は、重症度が高い方にTable 6を適応し、あとは、2ATA酸素加压60分で対応するか、遠方への搬送を検討する必要がある。また、1機での再圧治療の場合でも、他部署での呼吸器の使用状況などを確認しておく必要がある。現状は、病棟では空気圧縮装置を自装した呼吸器を使用しており、病院設備の配管の影響は受けない。手術室では圧縮空気を使用しており、2室分の圧縮空気の使用状況を確認しておく必要がある。さらに、再圧治療は4-5時間の治療時間を要することが多いが、圧縮装置の高負荷状態が長時間持続すると装置そのものの故障のリスクがある点は常に注意を払っておく必要がある。

#### 【結語】

当院での減圧症に対する再圧治療の取り組みについて報告した。当院は再圧治療に対応した第1種装置を使用しており、地域医療のためには今後も必要と考える。一方、病院設備の空気圧縮装置には高負荷がかかり、病院全体の圧縮空気使用量を考慮した慎重な対応が必要である。