

潜函作業後の適切な減圧法および減圧症発生後の適切な再圧治療法に  
する理解は関係者の間でもまだ十分とはいえない。

減圧症発生時には救急再圧員が作業現場でただちに救急再圧を行なっ  
ているが、ここで処理し切れず、あるいはさらに悪化してしまう患者は専ら  
医のもとへ送られてくる。その中で最近経験した例をとりあげ、尚ほ  
具体的に考えこみたい。

症例は28才、男子で潜函作業年数5年。今までにベンスに2回罹患  
しているが、それ以外の既往症はない。4.2 kg/cm<sup>2</sup>を各約10分間の潜函作業を2回繰り  
返したところ、2回目の作業を終え、出  
南、まもなく右肩の疼痛を訴え、10分後  
には起立不能となった。ただちに再圧室  
にて才2月槽にしたがい救急再圧が行な  
われた。

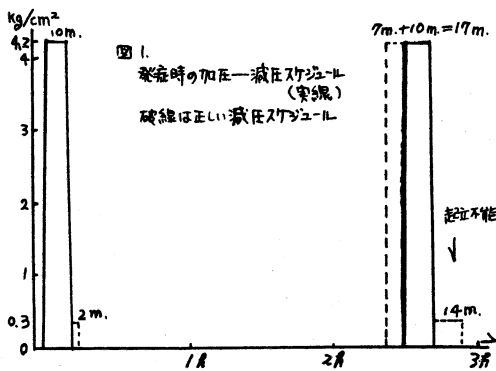


図1. 発症時の加圧-減圧スケジュール (実線) 破線は正しい減圧スケジュール

再圧治療終了後、症状が消失したので  
宿舎にて就寝させたところ、3時間後に  
嘔吐、6時間後には言語障害、視覚、聴  
覚、皮膚感覚などの異常および四肢の運  
動麻痺、知覚麻痺の状態となり、やがて  
昏睡状態へと移行した。8時間後にゆれゆれの  
もとへ連絡があり、ただちに才4槽による再圧治療を指示、往診した。再圧治療開始3時間後に再  
室内で診察をした結果、呼吸、脈搏、心音、血圧、角膜反射などは正常、  
四肢反射は弱いけれども左右差なし、病的反射としては右 Babinski 反射が  
であった。しかし触覚、痛覚なく、あらゆる外的刺激に対し、応答なく、  
皮膚症状としての大理石斑などの皮下出血はみあたらなかったが、患者は  
Coma状態であり、脳型の減圧症と診断した。以上にもとずき、この才4槽  
による減圧方法の続行を指示し、経過観察を行うことにした。

その結果、患者は1.8 kg/cm<sup>2</sup>まで減圧された段階で意識が戻り、四肢を動か  
すようになった。1.5 kg/cm<sup>2</sup>で牛乳を飲み、1.2 kg/cm<sup>2</sup>になったところで尿意を言  
え、意識もかなり明瞭となり、ベットから降りて排尿することが可能とな  
った。さらに減圧が進むにしたがい、動作も活発となり、「自分はどうした  
のだ? 潜函痛だったのか?」などとしゃべれるようになった。

再圧終了後、視覚障害、運動失調、軽度の言語障害を除き、右 Babinski  
反射(+)その他の障害もとれたので入院一般加療にて経過観察することにし  
た。入院時の所見は、頭部、胸部、四肢関節部各々線像正常、心電図、心  
肺機能、血液生化学的検査共異常なかったが、眼底所見では左眼底のう  
血乳頭が認められた。以上の結果より、左大脳半球部の空気栓塞が疑われ  
た。

跛行および視覚障害、軽度の言語障害がとれたため、2週間後、本  
高圧タコフにて酸素再圧(才6槽)を施行した。酸素再圧により患者の  
記障害が改善され、EEG上での改善もみられ、経過良好にて10日後に  
退院させた。

以上の結果をみると、まず繰り返し作業時の2回目の減圧法が不適当であったことが挙げられる。作業時間は約10分とのことであったが、1回目の潜函作業との間の90分の休憩時間、即ち体内溶解の窒素が又排泄時間と潜函作業時の圧力および作業時間の関係から体内が又圧係数を算出し、2回目の高压室内作業修正時間を求めると、作業時間は18分間と見做した上で減圧を行う必要があった。(図1破線)この操作を怠ったために潜函作業後の減圧症が発症したと考えられる。つぎに減圧症発症直後の救急再圧法に問題がある。図2に示すように本来の第2A欄(破線)とくらべ、実際に行なわれた再圧治療法は高い圧力下に患者を長時間滞在させ、逆に低い圧力下での滞在時間を短縮している。このことは再圧治療法の原理を無視しており、減圧症をさらに悪化させた可能性がある。第3の問題として患者を重症な症状に至らせる結果となったのは第2A欄の減圧終了時の0.3 kg/cm<sup>2</sup>にあける時間を早めた出陣に引き続く0.0 kg/cm<sup>2</sup>までの再加圧である。0.3 kg/cm<sup>2</sup>で維持していた時、早朝であったため患者が寝姿を訴え、救急再圧員の独自の判断により患者を出陣させて、暖房設備のある別の再圧室へ入れ替え、2.0 kg/cm<sup>2</sup>への再度の再圧を行った。このことが繰り返し高压曝露によるN<sub>2</sub>の蓄積をもたらし、前回再圧の不適当と相まって脳型減圧症を発現させる原因となったと思える。

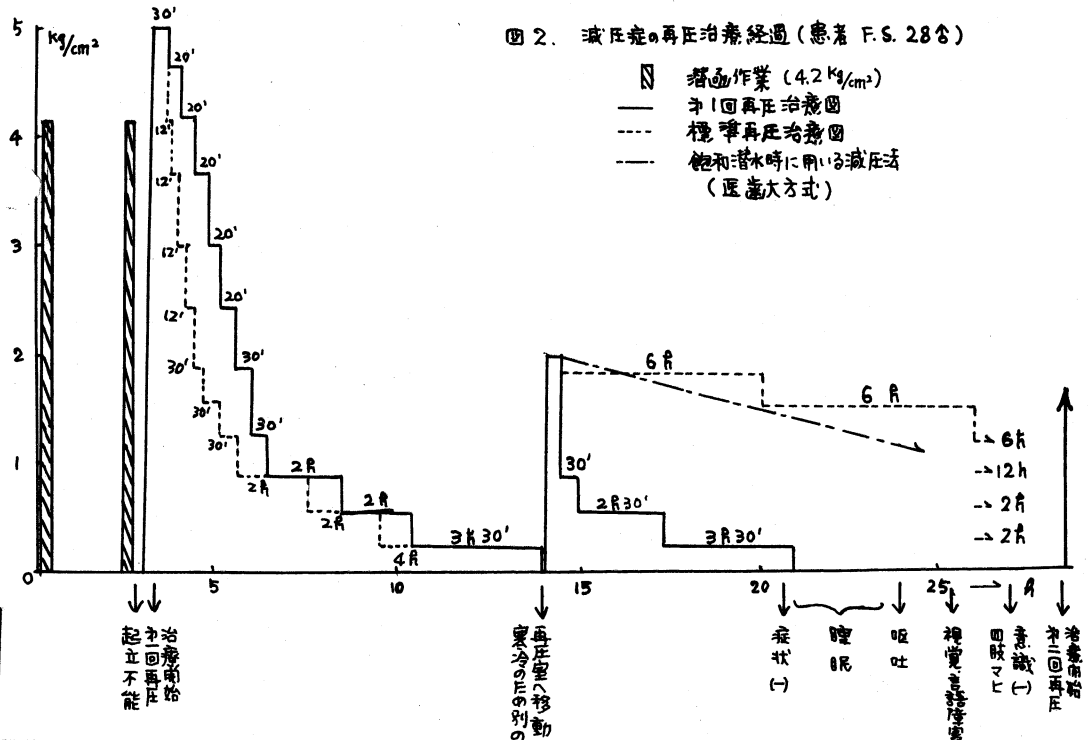


図2. 減圧症の再圧治療経過 (患者 F.S. 28歳)

- ▨ 潜函作業 (4.2 kg/cm<sup>2</sup>)
- 第1回再圧治療図
- 標準再圧治療図
- · - 飽和潜函時に用いる減圧法 (遅重大方式)

幸いにしここの後の適切な再圧治療、一般治療により患者は回復したが、この症例は潜函作業とくに繰り返し作業時の減圧法、正しい再圧法の遵守についての生きた教訓となろう。また、第4欄による再圧治療後、患者に跛行などの障害が残っていたが、2週間後に酸素再圧法を施行することにより症状の軽快をみた。酸素再圧法はある程度時間経過した中枢神経症状を示す減圧症に対しても有効な場合が多い。したがって、時間経過して障害が残っている症例に対しては一般治療と同時に積極的に酸素再圧法を施行すべきであると考えている。