

重症減圧症に対する窒素酸素混合ガス使用の試み

江田文雄* 富田一郎* 後藤與四之*
梨本一郎 石黒信雄**

緒 言

われわれの教室では、この数年来発症から治療開始までの時間経過の長い症例や、米海軍再圧治療表 Table 5 または Table 6 に対して反応しない I 型減圧症や難治の II 型減圧症に対して圧力の効果を見るため空気塞栓症治療用である米海軍再圧治療表の Table 5A (削除前) 及び Table 6A の適用を試みてきた。

その結果 Table 6 より治療効果が良好との印象を得た。しかしながら Table 6A は 6ATA に 30 分滞在後 2.8ATA までわずか 4 分で減圧するため、この間に空気呼吸によりあらたに溶解した窒素が症候を再増悪させる危険性が想定される。そこでわれわれの教室では 6ATA から 2.8ATA までの減圧に 8～12 分かけてきたが、この不安は払拭できなかった。その解決法として、窒素の吸収を極力抑え、治療圧力を高くし、急性酸素中毒の危険レベルを越えないために窒素 50% 酸素 50% の混合ガスの使用を考えてきたが、最近その混合ガスを使用して治療する機会を得たので報告する。

症例 1

患者は 45 才の潜水夫で 1980 年 11 月 2 日脊髄型減圧症に罹患、約 10 時間後某病院を訪れ、Table 5A にて治療を受け以後 Table 5 を 2 回、OHP42 回の治療を受けたが好転しないため本人の強い希望で 12 月 4 日われわれの教室を訪れた。

教室受診時、上肢不全麻痺及び下肢完全麻痺を

認め、自尿不能で高度な知覚障害が存在していた。12 月 5 日及び 12 月 7 日に Table 6A の extension を施行したが改善は認められず以後図 1 に示すように窒素 50% 酸素 50% の混合ガスを使用して CO-MEX の CX30 等により治療を継続したがほとんど改善は認められなかった。

ただこの間に高度な運動障害を有していた上肢にかなりの改善が認められたが治療効果によるものか、時間的な経過に伴う回復であるか判定は不能である。

症例 2

症例は 30 才の漁師で 1981 年 8 月 2 日発症の脊髄型減圧症患者であり発症後約 24 時間後に教室を訪れた。初診時所見では下肢の不全麻痺と知覚障害を有し、歩行不能であった。8 月 3 日 Table 6 extension にて再圧治療を行い同時にステロイド等を使用したが発効なく、8 月 4 日窒素 50% 酸素 50% の混合ガスを使用して Table 6A を施行したが図 2 に示す如く下肢の不全麻痺は劇的に消失し、知覚障害を残すのみとなった。しかし 8 月 5 日に胸痛、咳嗽及び粘稠な喀痰の排出を認めたため治療を中断し、8 月 6 日症状の消失を待つて再び混合ガスにて Table 6A を施行、8 月 8 日及び 8 月 9 日に再度呼吸器症状出現したため治療を中止して計 4 回窒素 50% 酸素 50% の混合ガスを使用し治療を行ったが、8 月 13 日治療終了時指先と舌尖部のシビレ感を訴え数分間は激しい咳嗽が持続した。

*埼玉医科大学衛生学教室

**テイサン

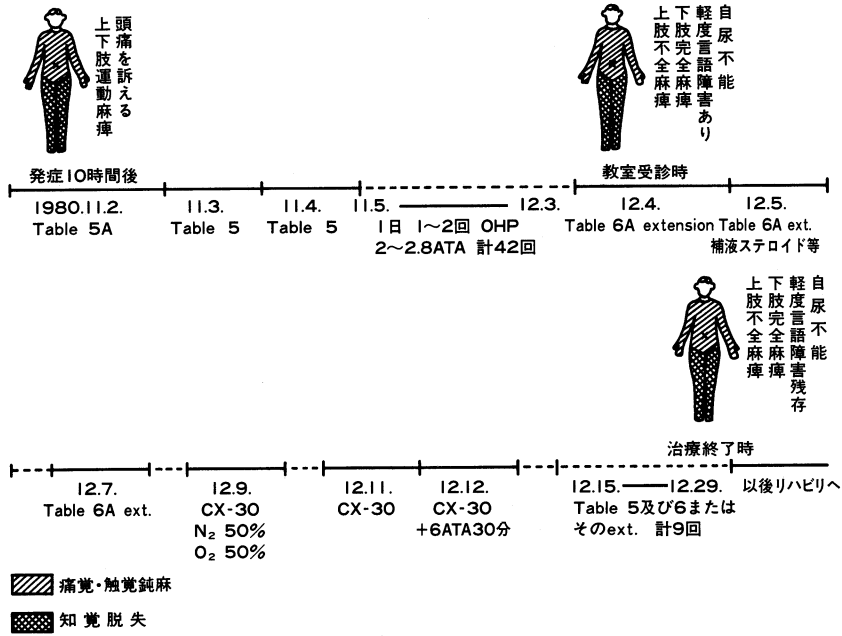


図1 治療経過症例1

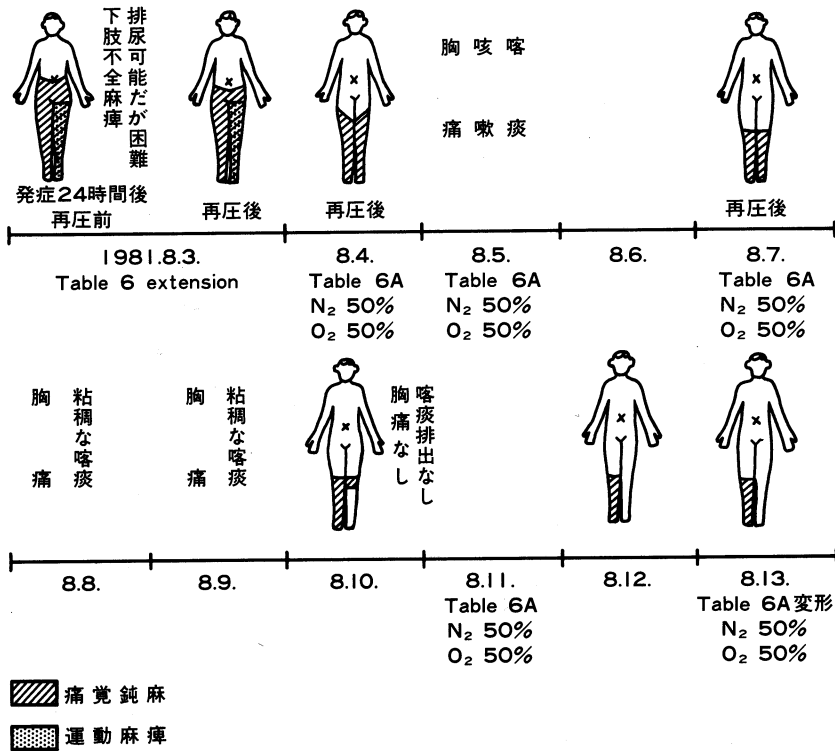


図2 治療経過症例2

考 察

発症後1カ月以上経過した脊髄型減圧症である症例1は例外として、症例2に関しては窒素50%酸素50%の混合ガスを使用したTable 6Aの適用は、諸症状の改善に著明なものがみられ、治療経過は大幅に短縮されている。

1979年にDuke大学で開催された重症減圧症と空気塞栓症の治療についてのUMSのworkshopでJ.C.Davis: S¹⁾は発症から治療開始まで時間経過の長かったI型減圧症35例、II型減圧症32例の治療経験について報告し、SUMMARYにいくつかの問題点を挙げているが、その中で6ATAまたはそれ以上の深さでの空気よりも酸素を多く含んだ混合ガスの使用を提案し更にJ.C. Davis²⁾はChairmanとしてのWorkshop Conclusionの中でTable 5, Table 6及びTable 6Aに反応しない患者に対して選択の可能な治療法を挙げ、Table 6Aにおける6ATAでの窒素50%酸素50%混合ガスの呼吸及び同じ混合ガスを使用しているCO-MEX CX30の適用を勧告している。

肺型酸素中毒をチェックする指標として肺活量があり、15%以上減少すると肺に不可逆性の損傷を与えると云われている³⁾が症例2の治療終了時の肺活量の減少率は5%であった。

また酸素の累積効果を考慮した肺毒性の度を

示すUPTDに関して軽症減圧症の治療に対しては全酸素暴露は615 UPTDまたはそれ以下に、重症減圧症またはその他の医療用には1425 UPTDもしくはそれ以下にするよう勧められている³⁾が窒素50%酸素50%の混合ガスを使用したTable 6AのUPTDは838.2以下である。しかし症例2では胸痛、咳嗽、喀痰等の酸素中毒によると思われる呼吸器症状が出現しており、更に急性酸素中毒を示す指先及び舌尖部のシビレ感も存在した。

窒素50%酸素50%の混合ガスを使用しているTable 6Aの適用は極めて有効な治療法とされているが酸素中毒に関しては十分に注意する必要があると考えられる。

〔参 考 文 献〕

- 1) Davis, J.C. (ch.): Treatment of Serious Decompression Sickness and Arterial Gas Embolism. UMS Publ. NO.34, P.3~9, Undersea Medical Society, Inc., Bethesda, 1979
- 2) Davis, J.C. (ch.): Treatment of serious Decompression Sickness and Arterial Gas Embolism. UMS Publ. NO.34, P.75~82, Undersea Medical Society, Inc., Bethesda, 1979
- 3) Charles W. Shilling, Margaret F. Werts, and Nancy R. Schandelmeier (Ed.): The Underwater Handbook P.153~175, Plenum Press, New York and London, 1976