

●特集・減圧症と再圧療法をめぐる諸問題

減圧症における空気再圧療法の問題点

林 皓*

緒 言

周知の如く米海軍標準再圧治療表第1欄、第1A欄、第2欄、第2A欄、第3欄、第4欄を総称して空気再圧療法という。この内、第1A欄第2A欄は空気のみを用いる治療法であり主として潜函作業現場などで用いられることが多く、純粹の空気再圧療法と言えられる。これに対して第1、第2、第3、第4欄は2.8ATA以下では大部分の時間、純酸素を吸入するようにプログラムされており厳密には空気—酸素再圧療法と呼ぶべきであろう。以上の治療法に対して主として米海軍で治療効果の点やこれによって減圧症が悪化する場合があるなどの副作用の点で批判が起り、Goodman, Workmanなどの研究により1967年に第5欄、第6欄が作成された。これは2.8ATAまで加圧し、途中で急性酸素中毒予防のための短時間の空気呼吸を挿入する以外は連続的に酸素を投与するもので、酸素再圧療法の代表となっている。

ところで我国で両再圧療法の治療効果を比較する場合、空気再圧療法失敗例の中には潜函作業現場で行った患者の病状や再圧治療の記録もあまりはっきりしないような症例が含まれていることがある。一方酸素再圧療法例の中には、一酸化炭素中毒や突発性難聴に適用するようないわゆる普通のOHPを用いた症例が含まれていることがあり、両再圧療法の厳密な比較が難しい面がある。また外国の報告との比較を行う場合には患者の重症度や発病から再圧治療開始までの経過時間が我国の症例と比較して大きく異なるなどの不統一が

ある。つまり我国では重症例が多く、しかも治療開始までに長時間を経過しているものが多い。これらの混乱を防ぐ意味でここでは空気再圧療法としては第2、第3欄を、酸素再圧療法としては第5、第6を選び、対象患者としては重症脊髄型減圧症患者をピックアップして両者を比較してみたいと思う。

症 例

まず症例を示す。最初の症例は空気再圧療法のみで2週間で完治した例、次の症例は当初、2回の酸素再圧を行ったが効果なく、その後空気再圧を行って改善が得られた例である。

〈症例1〉29才男子アクアラング潜水夫

診断：脊髄型減圧症。

主訴：両下肢麻痺，尿閉。

経過：S46年3月12日40mの深度で潜水作業後急速浮上し，その後両下肢麻痺，尿閉を来した。発病5時間後来院。入院後直ちに第3欄を施行，6ATA加圧30分後両下肢麻痺は著明に改善され第3欄終了時には歩行可能，自尿可能となる。その後第2欄を2回行い2週間後に完治退院。

〈症例2〉28才男子アクアラング潜水夫

診断：脊髄型減圧症

主訴：両下肢麻痺，尿閉

経過：S53年2月8日30mの深度に1回20分，合計4回潜水し，4回目の浮上途中胸痛を来しその後両下肢麻痺，尿閉を来した。発病10時間後来院，来院時，右下肢筋力—4，左下肢筋力—3，バビンスキー反射は両側供陽性であった。また第10胸椎以下の全知覚脱失を認めた。入院後直ちに第6欄を施行したが病状は不変，翌2月9日再度第6

*九州労災病院高圧医療部

欄を行うも以前として病状は変わらず、このため2月10日になって第3欄を施行したところ著明な効果があり第3欄終了時には右下肢筋力1、左下肢筋力2、と筋力が回復した。知覚障害も第10胸椎以下の全知覚脱失が全知覚鈍麻となっていた。その後も第2欄、第6欄を併用しながらリハビリテーションを施行し、1ヶ月後には杖なし歩行可能、自尿可能となり5月5日略時退院した。

脊髄完全横断麻痺症例の分析

次に1966年より1978年までに当院に入院した244例の潜水夫減圧症の中から脊髄完全横断麻痺を示した26症例について分析する。これらの症例はいうまでもなく四肢麻痺又は対麻痺、膀胱直腸障害及び両側性知覚脱失などの症状を示している。発病時の潜水深度は26例中24例が30m以上で平均36.5mとなっている。発病より来院までの時間は大部分の症例は7～24時間を要しており6時間以内に来院したものはわずか1例にすぎない。このような症例に対して当院では来院初期の段階では主として第3欄あるいは第2欄を適用し、ある程度経過してからは主として第6欄を適用してきたわけである。来院時の脊髄障害レベルと治療効果を対比してみると頸髄麻痺を示す5例では2例は重度身障者のまま退院。2例は呼吸不全で死亡。略治が1例で完治は1例も無い。上部胸髄障害の7例では全例が重度身障者の状態にとどまり、中部胸髄障害の6例では1例は完治、3例は略治し1例のみ重度身障者となっている。但し残りの1例は1年4ヶ月後に慢性腎不全で死亡している。下部胸髄障害の8例では1例は完治、5例は略治し2例のみ重度身障者となっている。これらの結果は麻痺のレベルが高い程予後が悪いことを示している。また26例中7例に脳脊髄液検査を行いその所見と再圧治療の効果を検討してみた。これによるとバンディー強陽性、蛋白増加などの強い異常所見を呈した4例は全例予後不良であった。これに対して脳脊髄液が全く異常を示さなかった1例は予後も良好で、11日後に完治退院した。このことは本症の脳脊髄液検査が予後判定に有用であることを示していると思われる。

空気再圧と酸素再圧の比較

これは第13回の本学界でも発表したものであるが、1977年10月より1978年9月までの潜水夫減圧症入院患者22名について両再圧療法を比較してみた。22例中17例が脊髄型で5例がベンズの症例である。

初回の再圧治療の選択は原則として無作為としているが、そのようにして両再圧療法を比較してみると、第2欄、第3欄が著明に奏効したものが15例、初回の酸素再圧があまり効果なくその後に行った空気再圧が奏効したものが3例あるにもかかわらず、その逆はみられないなど治療効果の面で空気再圧療法が、より有効であると結果を得た。また患者に入院中6ATAまでの加圧を希望するか酸素再圧を希望するかを尋ねてみると、圧倒的多数の者が6ATAまでの加圧を希望していた。

考 案

我々は高分圧酸素の吸入が減圧症に及ぼす治療効果を否定するものではなく、むしろこれを高く評価しているわけであるが、今までに示してきたように脊髄完全横断麻痺を示す症例や発病から治療開始までに長時間を経過した症例では2.8ATAで純酸素の投与を開始する前に6ATAまで圧力を上げておくことが治療効果の上で重要であることを強調したいと思う。最後に空気再圧療法の問題点をあげるとすれば、まず第1に第3欄、第4欄では20～40時間の長い治療時間を要すること、第2に6ATAまで加圧すると空気密度が上昇し呼吸抵抗が増大すること、第3に窒素酔いの問題があること、第4に第1種装置では空気再圧療法が行えないことなどがあると思う。減圧症治療における今後の課題としては脊髄完全横断麻痺を示す症例に対するより有効な再圧治療法を開発すること、減圧症患者が発生した場合、迅速に再圧治療が行える施設に患者を移送する方法を確立する必要のあることなどをあげて結びの言葉に代えたいと思う。