

## 25. 高気圧酸素治療で用いる呼吸器の試作と酸素中毒

芝山正治 眞野喜洋 高橋茂樹  
土井庸正 柏倉章男 高野尚志  
秋場 仁 前田 博

(東京医科歯科大学医学部公衆衛生学)

本学の高気圧酸素治療は、1966年から減圧症治療を目的として行われているが、近年、減圧症に関する安全対策が確立されると共に圧気土木作業員数の減少に伴い、本学を受診する減圧症患者は減少している。しかし、全体的には、減少しているものの、潜水作業（職業、漁業、スポーツ・ダイバー）における減圧症は、近年増加している。本学では、1979年に第II号機高圧治療室が完成し、その後、減圧症の治療だけでなく、広く高気圧酸素治療を行うようになった。また、それまで用いていた酸素呼吸器は、呼吸抵抗が大きいダイヤフラムタイプであったため、呼吸抵抗が少なく、かつ吸入酸素濃度を100%レベルに近づける呼吸器を試作し治療に用いた（バック付酸素マスク、非再呼吸）。しかし、このように新しく試作した呼吸器によって高気圧酸素治療を行ったところ、急性酸素中毒を数例認めた。そこで、暴露圧力と吸入酸素濃度による急性酸素中毒の発症について検討したので報告する。

結果：1979年より1984年5月までに153名が受診し、その中、104名に対してOHPを行い、5名(4.8%)に対して急性酸素中毒を認めた。圧力は、2.8ATAで3名、3ATAで2名であった。発症までの時間及び症状は、酸素呼吸を開始してからいずれも10—20分後に認められ、唇のびくつきと嘔気症状を主訴としており、てんかん様発作の前駆症状と思われ、すぐ呼吸器をはずし、室内空気を吸入させたので、症状の進展は存しなかった。

我々のOHP治療における酸素中毒の予防として2.5ATA以上では、20分酸素5分空気のインターバルとし、2.5ATA未満の圧力では、初期20分酸素吸入で異常が認められなかったことを確認してから残り40分間の合計60分間の酸素吸入としている。

## 26. Topical portable oxygen chamber of 試作と臨床応用について

藤原恒弘 杉生隆直  
難波康男 藤原久子  
(医療法人里仁会興生病院外科)

種々の原因による難治性四肢潰瘍は、日常診療において最も治療の遷延する疾患で、最悪の場合には切断を余儀なくされることになる。保存的治療法の強力な補助療法として高気圧酸素療法(OHP)の有用性については多くの報告がある。これら局所の循環不全改善を目的とする1種又は2種装置による全身治療は、設備、人員の面において不経済なことは多言を要しない。そこで局所のみ有効で安全に使用される高圧治療装置の開発が期待されることになる。昨年よりTopox社製、Topox Fischer pulsed oxygen chamberを使用して、末梢循環不全による下肢難治性潰瘍の治療に好結果をえた。しかしこのchamberは輸入されておらず、これに要するdisposableのlatex sleeveは、sealingに問題があり、又その入手も困難である。

そこでTopoxとほぼ同様の装置を試作することにした。chamber本体には楕円形の筒状のメタクリル樹脂を使用した。その大きさは20cm×35cm×70cmである。動力源としてはTakaoka又はPR<sub>2</sub>のRespiratorを使用し、1分間10 l~20 lの100%酸素を毎分15~20回、20 mmHg~30 mmHgで間歇的に加減圧を行った。

この条件下で治療中の患肢の指尖容積脈波は、治療前より著明に増強した。又同時にmonitorした経皮的Pto<sub>2</sub>も上昇を認めた。

この装置によって、糖尿病による下肢難治性潰瘍を、毎日/1回2時間治療した結果、潰瘍は著しく縮小し、局所の浸出液は消失し、疼痛は寛解を認め、全身用OHPと大差ない治療効果をえたので報告する。