

A-20 高気圧下手術の一例

大阪大学医学部麻酔科 吉矢生人 上田一作 恩地 裕
第一外科 正岡 昭

欧米ではすでに数多くの高気圧下手術がおこなわれているが、わが国では現在までのところ報告を見ないようである。われわれの大学では今春特殊救急部に巨大な高気圧手術室の完成を見、種々の疾患にたいして高圧酸素療法をおこなってきたが、このたびはじめて高気圧下手術がおこなわれたのでここに報告する。

(症例)

中1図 術前胸部レ線像

K. M. 39才 男子 45 Kg

42.5.20. 咳嗽、血痰、体重減少ならびに胸部異常陰影を主訴として阪大第一外科を受診。

42.5.20. 入院。軽度貧血がある以外には入院時一般検査に異常をみとめず。胸部単純レ線像で右上野に拳大腫瘍陰影ならびに上葉無気肺像があり(中1図)。気管支造影でBに悪性を思わせる閉塞像があった。

断層撮影、上大静脈造影、胸部淋巴管造影

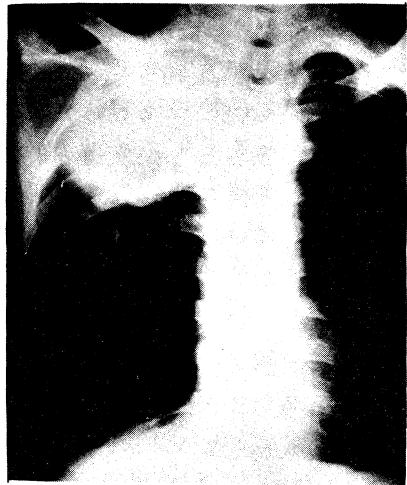
および気管支鏡検査では異常所見がなかったが、気管支動脈造影では悪性腫瘍が疑われた。

喀痰および気管支ブラッシング検査では腫瘍細胞陰性、喀痰細菌培養では溶連菌とナイセリア属菌がみとめられた。

以上の所見から、①肺癌、②肺化膿症が術前診断として考えられていた。

42.6.16. GOF麻酔下に左側臥位で手術開始、後胸壁および胸壁上部と強固に癒着せる腫瘍を剝離中突然緊満せる腫瘍が軟となり、患者の全身は強いチアノーゼを呈し、気管内吸引により多量の血性液を得た。この時 Pa_{O_2} はわずか25 mmHgであった(中1表)。腫瘍内容液の健側肺吸引と考え、直ちに皮膚縫合のみにて患者を仰臥位とし、顔回の吸引を行いつつ気管切開を施行した。この間にチアノーゼは徐々に改善されたが、左側臥位での手術は続行不能との判断のもとに患者を急拠高気圧手術室に移送した。

絶対2気圧に加圧後体位を再び左側臥位にし、右上葉および S_6 区域切除術が再開された。右上葉気管支の遮断操作中再び悪臭を伴う赤褐色膿汁が多量気管内より吸引され、換気は極度に悪くなり2ATA O_2 吸入にかかわらず病床にチアノーゼを認め(中1表)。気管支結紮後気管内吸引量が減少したのでTHAMによりpHの改善をはかり手術を続行した。昇圧約3時間後に手術終了、体位を仰臥位に変換、bronchial toiletingを行って指先がピンクになり、換気もやや改善されたので減圧した。術後はBennett respiratorで調節呼吸を行ったが、 Pa_{O_2} は



表のごとく上昇しなかった。その後状態は次第に悪化、循環不全におちいり、42.6.17. 午後12時55分死亡した。

以上我々の高圧下手術の一例は救急手術として行われた。不幸にして患者を救命できなかったが表に示すように平圧下では P_{O_2} が25mmHgに低下し、とても手術を遂行し得る状態ではなかった。2ATA $\cdot O_2$ でさえも左側臥位では P_{O_2} がわずか50になり、かゝる重篤な肺合併症に対しては高圧酸素といえども劇的な効果を期待できない。気圧をもっと上げれば当然 P_{O_2} も上昇するわけだが、入室者が一人を除き、いずれもunexperienced diverであったため昇圧を2ATAにとどめた。

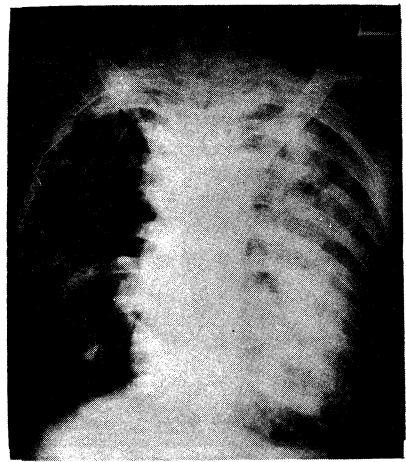
使用した高気圧手術室(田葉井製作所:PHC-50型)は手術室36 m^3 、予備室15 m^3 の内容積を持ち、昇圧減圧、換気、温湿度調節などがすべてautomaticに行われる。今回の在室人員9名は現在までの最高数であったが、(表2)に示すごとく243Nm 3 /hの換気量で室内炭酸ガス濃度が0.24%以下におさえられている。室内のCO $_2$ はinfrared CO $_2$ analyzer(旺玻璃)O $_2$ は溶解酸素計(ベックマン)により連続的に測定記録されている。

患者はすでに気管切開を施行されていたので気管チューブを半閉鎖回路式麻醉器に接続し換気を行った。換気不全のため患者はCO $_2$ narcosisの状態にあり、麻醉薬としては間歇的にハロセンを投与したにすぎない。術中の血液ガス測定は、 P_{O_2} が低かったのでサービスポートから鑪体外へ出して直ちにI.L.メーターで測定した。サービスポートは手術器具、薬品などの搬入にきわめて有用であった。なお、患者の心電図、脳波は鑪体外の多用監視装置で全経過を通じ観察した。

以上我々の一例は不幸の転帰をとったが一応その概略を報告する。健側肺吸引後の手術体位の問題など反省すべき点は多いが、高気圧手術室の機能的欠陥はほとんどなかった。今後さらに適応をえらんで症例をかさねていきたい。

動脈血ガス分析				
		P_{O_2}	P_{CO_2}	pH
第1回術中	1ATA $\cdot O_2$ (左側臥位)	25	48.6	7.18
OHP直前	1ATA $\cdot O_2$ (仰臥位)	195	39.8	7.33
OHP術中	2ATA $\cdot O_2$ (左側臥位)	50	100	6.96
減圧直前	2ATA $\cdot O_2$ (仰臥位)	325	78	7.11
術後4時間	Bennett air mixed	52	43.6	7.32
術後7時間	Bennett 100% O_2	59	35.0	7.45
術後15時間	Bennett 100% O_2	49	34.0	7.41

表2 術後レ線像



高気圧下手術記録 42.6.16.	
気圧:	2ATA 高圧下時間: 3'16"
在室者:	患者1名、医師6名、看護婦2名、計9名
鑪体換気量:	243 Nm 3 /h
室内酸素濃度:	22.8~20.2%
炭酸ガス濃度:	0.24~0.15%
温度:	23.7 $^{\circ}C$ ~25.1 $^{\circ}C$
湿度:	58%~87%
Chamber operator:	村上