

〔一般演題〕

## 小児術後無気肺の管理上の一工夫

一気管支鏡と HFV の経験一

酒井英子\* 岸田尚夫\* 丸尾美貴子\* 武内敦郎\*\*

### はじめに

われわれは小児の術後無気肺に対する治療として、気管支鏡を使って吸引を行い、有視下に確実に喀痰の除去につとめている。しかし小児の気管支は細く、末梢気管支の喀痰吸引は困難である。炎症を起こしている気管支は、粘膜の浮腫によりさらに細くなる。そこで HFV の喀痰排出作用に注目し、気管支鏡施行時に、HFV を併用することを工夫し、良好な結果を得たので報告する。

### 方 法(図1)

図1のように小児用気管支鏡の吸引孔に HFV のジェット噴出口を三方活栓で接続する。無気肺を来している気管支入口部に気管支鏡を接し、HFV(メラ社製 AE-20)を作動圧 0.5 から 1 kg/cm<sup>2</sup>、振動数 4 Hz で作動させる。HFV の振動とジェットが細い気管支入口部を開放し、さらに末梢より喀痰が振動とともに湧き出してくる。これを吸引することにより、小児の細い気管支からの吸引がより確実となる。

### 症 例 1

1歳、男子、身長 74 cm、体重 10 kg。

病名：重複大動脈弓

手術術式：大動脈弓切断術、ボタロー管切開術。

経過：生後 5 日目より喘息を認め、1歳時まで頻回に肺炎に罹患していた。気管支鏡検査により、左主気管支の狭小化を指摘され、心臓カテーテル検査により、重複大動脈弓と診断された。な

お、術直後の血液所見には問題なかった(表1)。

聴診上、左肺の呼吸音が弱く、左右両肺ともに湿性ラ音を認めた。胸郭運動の著明な左右差は認めず、胸部X線写真上にも無気肺像を認めなかつた。気管支鏡所見は左主気管支入口部はスリット状であった。

術後 2 日目に weaning に成功し気管チューブを抜去した(図2)。直後より  $P_{O_2}$ 、 $P_{CO_2}$  は良好であったが、9 時間後の  $P_{CO_2}$  は 91.1 torr と上昇したため、5 号気管チューブを再挿管した。以後患児の呼吸困難が強く、呼吸器よりの weaning は困難をきわめたが、術後 6 日目に CPAP にまで weaning できた。しかし喀痰が多く気管チューブより頻回に吸引を行わざるをえなかつた。術後 15 日目より、胸部X線写真上左肺全体に無気肺

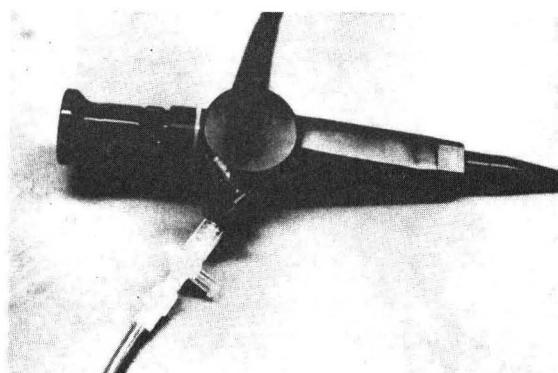


図 1

表 1 症例 1. 術直後血液学的所見

WBC $15.13 \times 10^3/\mu l$ ,	RBC $4.02 \times 10^6/\mu l$ ,	
HGB 10.9 g/dl,	HCT 33.9%,	
T.P. 5.1 g/dl,	Alb 3.2 g/dl,	GOT 56 U/l,
GPT 25 U/l,	LDH 714 U/l,	CPK 826 U/l,
AMY 33 U/l,	BUN 8 mg/dl,	Creat. 0.3 mg/dl

\* 大阪医科大学 ICU

\*\* 大阪医科大学胸部外科

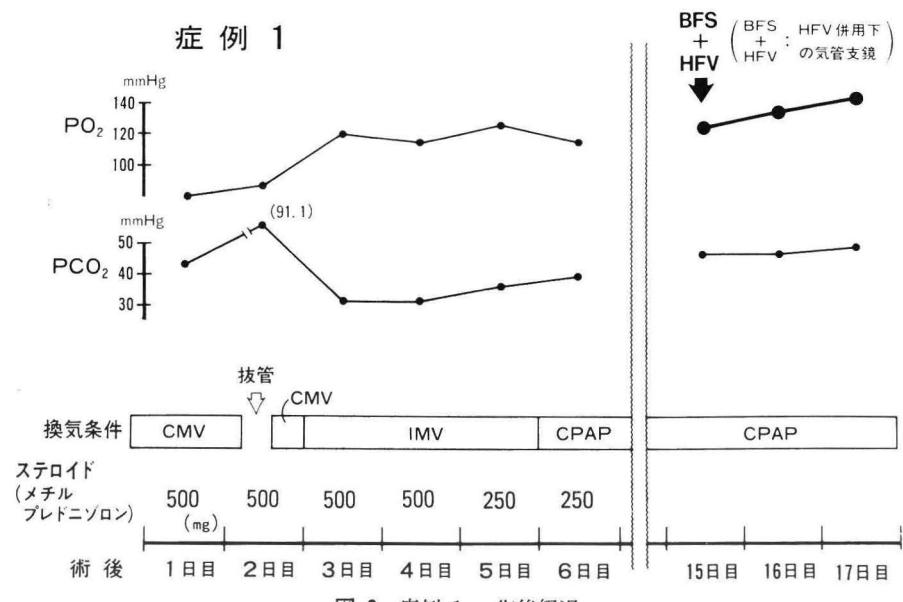


図 2 症例 1. 術後経過

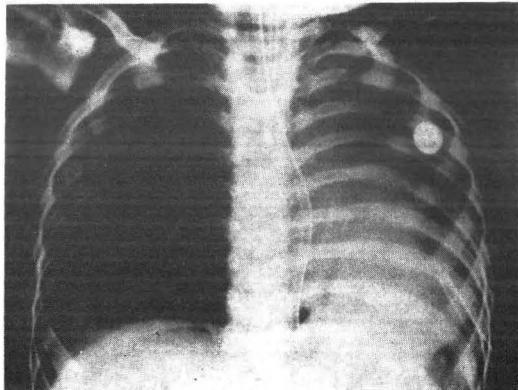


図 3 症例 1. 術後 15 日目

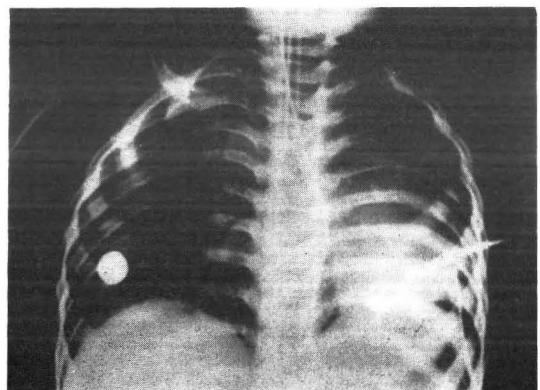


図 5 症例 1. 術後 17 日目

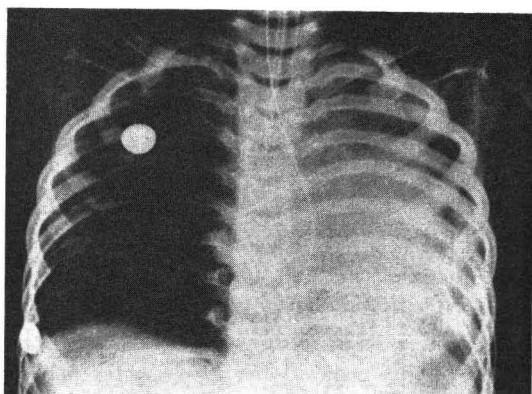


図 4 症例 1. 術後 16 日目

を認め、縦隔は左方へ偏位し、左肺野に血管陰影を認めなかった(図3)。同日気管支鏡検査を行ったところ左主気管支入口部は依然としてスリット状で末梢は喀痰により閉塞されていた。HFV を作動させると、左主気管支入口部はスリット状態が開放され、末梢への気管支鏡挿入が可能となった。さらに HFV の振動とともに、喀痰が湧き出すのが認められ、これを吸引した。この操作を術後 15 日目に 2 回施行した。胸部 X 線写真では(図4)術後 16 日目には無気肺は改善し、縦隔の左方への偏位は軽減していた。術後 17 日目には無気肺はほぼ消失した(図5)。

## 症例 2

1歳4ヶ月、男子、身長75cm、体重10.5kg。  
病名：右唇裂、口蓋裂  
手術術式：口蓋形成術  
経過：生下時より右唇裂、口蓋裂を認め、生後4ヶ月で、唇裂形成術を行ったが、とくに問題は

表 2 症例 2. 術直後血液学的所見

WBC	$5.13 \times 10^3/\mu\text{l}$	RBC	$3.98 \times 10^6/\mu\text{l}$
HGB	9.9 g/dl	HCT	29.8%
T.P.	4.8 g/dl	Alb	3.0 g/dl
GOT	127 U/l	GPT	54 U/l
AMY	160 U/l	LDH	1089 U/l
		BUN	11 mg/dl
		Creat.	0.3 mg/dl

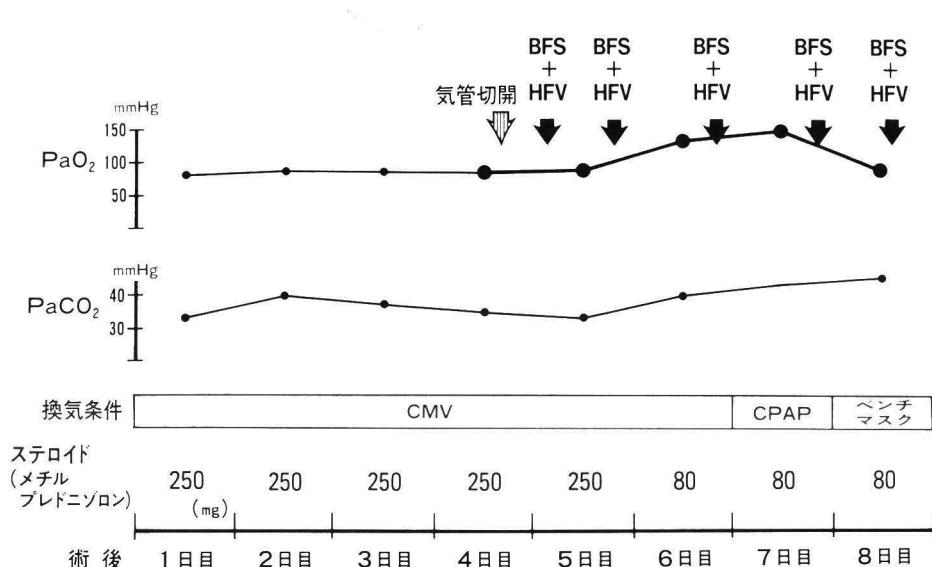


図 6 症例 2. 術後経過

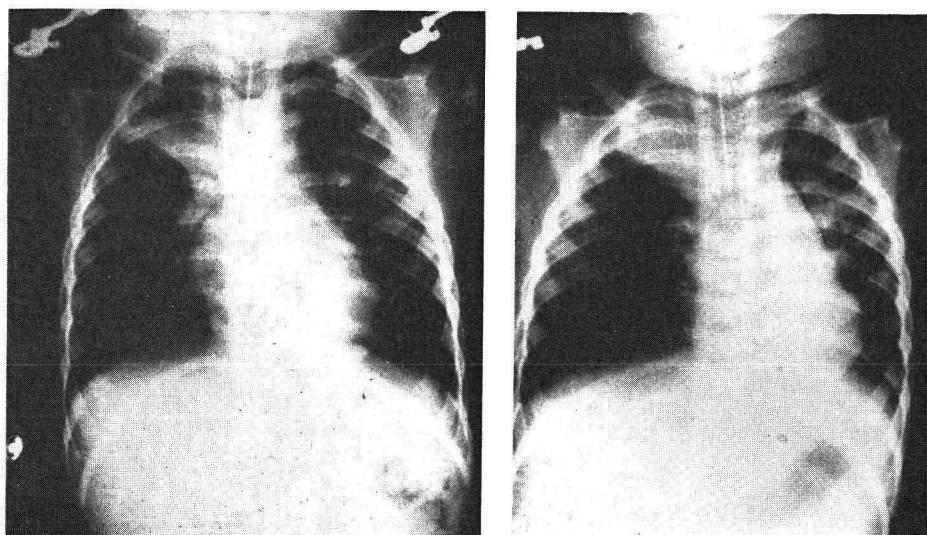
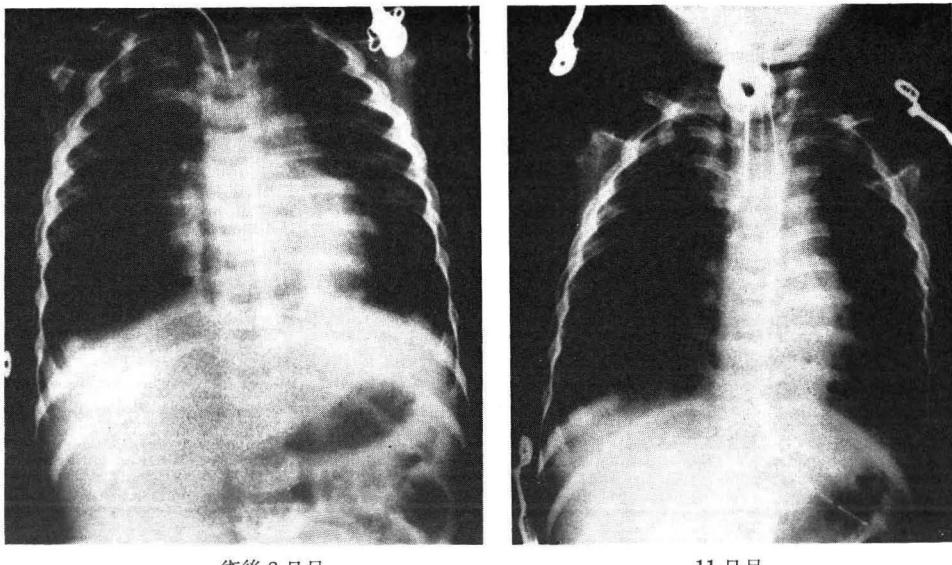


図 7 症例 2.



術後 8 日目

11 日目

図 8 症例 2.

なかった。今回口蓋形成術施行中、視野の展開不良のため開口器を大きく開けていた。このためか、術後気管チューブを抜去したが、口唇、舌、口蓋の著明な腫張を認めた。自発呼吸が停止し、チアノーゼも出現したため 4.0 号の気管チューブを再挿管し、ICU へ入室した。入室時、口唇、舌、口蓋の腫張著明でとくに舌は板状硬、門歯より前方へ突出し、開口不可能であった。聴診上、両肺ともに呼吸音良好であった。サーボ 900 C で調節呼吸とした。胸部X線写真ではとくに異常はみとめなかった。術直後の血液所見で(表2)、筋の損傷によると思われる CPK の上昇(3,870 U/l)を認めた。

術当日より(図6)、メチルプレドニゾロン(20 mg/kg/day)を投与し、術後3日目には、口唇、舌の腫張は軽減したが、逆に口腔内分泌物、唾液の気管内への落ちこみが著明となったため、術後4日目に気管切開を施行、5.5号の気管切開チューブを挿入したが、胸部X線写真右上葉の無気肺を認めた。このため気管支鏡を施行、右主気管入口部は粘膜の浮腫のため狭窄しており、とくに右上葉入口部の粘膜の浮腫は著明であった。HFVを併用したところ、浮腫状の粘膜が振動し、末梢から多量の喀痰が湧き出してくれるのが見られ、これを吸引した。この操作を毎日、術後8日目まで

行い、末梢からの粘稠な喀痰を吸引した。

胸部X線写真の経過をたどると(図7)、術後4日目に無気肺を生じ、上葉下縁に陰影を認めた。6日目に無気肺は進行し、陰影は上葉全体に拡大したが HFV 併用の気管支鏡検査を行うにつれ(図8)、術後8日目には無気肺像は軽減し、術後11日目にはほぼ消失した。

### 考 察

小児の無気肺に対してわれわれはタッピング、充分な加湿とネブライジング、Jackson Rees ピースを用いての加圧操作、頻回に吸引などを行っている。さらに難治性の無気肺には、喀痰排出促進を期待し、人工呼吸に HFV を重畠して使用しているが<sup>1)</sup>、さらに確実な吸引を行うため、外径 3.5 mm および 3.8 mm の2種類の気管支鏡を使用し、有視下に吸引を行っている<sup>2)</sup>。しかし炎症を起こし、腫張の著明な気管支粘膜に強い吸引を行うと、かえって粘膜を損傷するばかりか、充分に末梢の喀痰を吸引することはできない。そこで今回 HFV 併用の気管支鏡検査を施行し、浮腫のある気管支粘膜に振動を与える、細い気管支口の開放および末梢からの喀痰の湧出を促し、これを確実に吸引する。さらに胸部X線写真上も改善を認めたことにより、本法は、小児無気肺の治療に有効と言え

える。

### 文 献

- 1) 篠崎正博：重症呼吸不全患者における Superim-

posed High Frequency Jet Ventilation の効果.  
ICUと CCU 6 : 975—981, 1982

- 2) 高 光重：呼吸管理と気管支ファイバースコープ。人工呼吸 4 : 25—33, 1987
-