

# 術前の呼吸訓練についての一考察 — 個別的な呼吸訓練の充実をめざして —

3階東病棟

岡 島 壽 子      足 利 幸 乃  
奥 田 ゆかり      谷 村 須賀子  
○中 町 久 美      福 留 遊 美

## I はじめに

当病棟では、「呼吸訓練を考える」と題して、昨年、看護研究を行った。その研究の中で、術前の呼吸機能のアセスメントが充分に行われていないこと、そのため、個別的な呼吸訓練の指導ができていないことが問題点としてあがった。

今回、昨年の研究を参考に、入院患者15例の術前術後の呼吸状態を検討し、それをもとに術前のアセスメントに応じた呼吸訓練について考察したので、ここに報告する。

## II 対象及び方法

### 1. 対象

- 1) 開胸術を受けた患者 5例
- 2) 呼吸器疾患（胸郭の変形も含む）をもっており手術を受けた患者， 5例
- 3) 高齢の手術患者， 5例

以上15例を、当病棟の入院患者より選んだ。

### 2. 方法

15症例を以下の項目で分析する。

#### 1) 術前の呼吸状態

- ・ 年齢， 性別
- ・ 肺疾患の既往歴の有無
- ・ 喫煙歴
- ・ 患者の身体的特徴（肥満， るいそう， 貧血， 他の合併症の有無）

- ・検査データ
- ・術前の呼吸状態
- 2) 術後の呼吸状態
  - ・酸素の投与方法又は、レスピレーターの施行状態
  - ・肺音
  - ・痰の喀出状態
  - ・血液ガス
  - ・呼吸器系に関する処置及び看護
  - ・特記事項 (例) 無気肺, 胸水貯留

以上の項目で症例を分析し、その結果と文献をもとに、術前アセスメントと、呼吸訓練の方法について考察を行う。

### Ⅲ 症例紹介

表1～3を参照。

### Ⅳ 結果及び考察

#### 1. 術前の呼吸機能の評価 (術後の肺合併症の予測)

症例の検討と文献により、術前の呼吸機能の評価を以下のようにまとめた。

##### 1) 検査データ

- ・肺活量：1回換気量の3倍以上が目安でそれ以下は要注意
- ・%肺活量：60%以下は要注意
- ・1秒率：65%以下は要注意
- ・血液ガス：PO<sub>2</sub> 70mmHg 以下は要注意

正常値は (100-0.4×年齢) 以上, PCO<sub>2</sub> 45mmHg 以上は要注意, 正常値は 40±5 mmHg

- ・呼吸機能障害の見方は、表4参照

##### 2) 手術部位と手術侵襲

- ・食道根治術は、消化器外科においては最も術後の肺合併症をおこしやすい。
- ・開腹術中、特に上腹部の手術は術後の肺合併症をおこしやすい。
- ・麻酔時間が長ければ長いほど、術後の肺合併症をおこしやすい。

- ・手術侵襲が大きければ大きいほど、術後の肺合併症をおこしやすい。

### 3) 術後の疼痛

- ・術後疼痛が強いと呼吸抑制がおこり、術後の肺合併症をおこしやすい。
- ・男性は女性と比べて痛みを強く感じる傾向にある。
- ・毎日の観察で疼痛閾値の低い者には注意をする。
- ・上腹部の手術は、他の部位に比べて痛みが強い傾向にある。

### 4) 年齢

- ・年齢が高くなるに従い、肺機能は低下する傾向にある。
- ・高齢者は術後、低酸素血症におちいりやすい。

### 5) 呼吸器の合併症

呼吸疾患を有する者、又は、既往歴のあるものは、術後に呼吸不全が高率に発生する。

### 6) 呼吸訓練

術前の呼吸訓練を行った者は、行わなかった者より、術後の肺合併症の発生頻度が低く、その重症度も低い。

### 7) その他

- ・極端な肥満者は術後の肺合併症をおこしやすい。
- ・喫煙者、特に1日20本以上の喫煙者は術後の肺合併症をおこしやすい。

## 2. 術前の呼吸訓練

開胸術を受ける患者（当病棟においては、ほとんど食道癌患者）は、Iグループの症例すべてにみられるように、術後何日間か人工呼吸器を装着する。また、術前、術中照射を行うことも多く、手術侵襲も大きく、麻酔時間も長いことから、術前よりそれに見合った呼吸訓練が行われなければならない。

症例では、術前1カ月から1週間前にIDSEPを加えた呼吸訓練を行っており、症例A～Eは、すべてスムーズに練習ができ、術後の重篤な肺合併症はみられていない。IDSEPの効果は、前回の看護研究でも発表した。開胸術患者には深呼吸、排痰練習とともに、IDSEPの練習が必要であると考え。症例I-Aの肺機能検査の結果は、開胸術後に拘束性障害が出現する可能性を示唆しており、その

予防といった意味で、IDSEPは術後の呼吸練習にも適当であろう。

上腹部の手術患者は、疼痛のため呼吸抑制がおきやすいことから、術後合併症が多いといわれている。症例Ⅲ-Bは、術後無気肺をおこし、ICUでの呼吸管理を必要とした患者である。この症例より、高齢者の上腹部手術の危険性が再確認された。このような危険性を考慮に入れ、上腹部患者には、胸式呼吸と排痰練習を中心とした指導を行い、術後疼痛と呼吸の関係を術前より説明し、患者の理解を得ることが重要だと考える。

症例Ⅱ-E、Ⅲ-A、Ⅲ-Cでみられるように下腹部手術は、上腹部手術に比べて、呼吸器系に対する影響が少ないようである。特に、呼吸機能に障害のある患者を除けば、一般的な術前呼吸訓練、すなわち深呼吸、咳嗽、排痰訓練といったもので充分のようである。

閉塞性障害をもつ患者は、IPPB、ネブライザー、体位ドレナージらの排痰練習を充分に行い、気管支の拡張をはかり、効果のよい呼吸パターンの獲得をする必要がある。

症例Ⅱ-Cは、術後呼吸困難のため、気管切開を行っているが、症例Ⅱ-D、Ⅱ-Eに比べ結果が不十分であったように思う。

拘束性障害のある患者は、呼吸訓練によって、呼吸機能の改善があまり期待されないが術後現在の能力を全て発揮できるよう指導が必要である。具体的には、IDSEP、患者にあった深呼吸指導や咳、排痰指導といったものである。

最近、高齢者の手術が多くなり、今回高齢者の症例をあげ、検討を行った。当病棟では高齢者に対しては、壮年者よりも早めに呼吸訓練を開始することにしてはいるが、Ⅲグループの5症例中4症例で、呼吸訓練が積極的に行われていない。この対策としては、呼吸訓練の種類を少なくし、簡単でやりやすい方法を選んで指導すること、再度の指導や練習のチェックを細かく行うということがあげられる。そして、術後の早期離床や排痰ケアがスムーズに受けられるように、十分なオリエンテーションを行うことが術後の肺合併症の予防につながるだろう。

15症例の中で特に問題があるのは、症例Ⅱ-Bで、高度の拘束性障害があるにもかかわらず、形ばかりの指導しかおこなわれておらず、患者の呼吸訓練に対す

る意欲も低い。呼吸訓練に対する患者の受け入れが悪いのは、種々の原因があるが、その一つに訓練の方法が患者にあっていない、指導方法が適切でないといったことがあると思う。このような患者に対しては、何が患者の呼吸訓練の妨げになっているかを考慮し、早期より個別的な呼吸訓練の計画を立て、指導を統一して行う必要があると思う。

呼吸訓練の方法としては、トリフロー、IDSEP といった簡単な器具を使ったものが練習しやすく、効果も形に現れることから深呼吸練習よりやりやすいようである。深呼吸が下手な患者には、現在では行ってないが、息のこらえ時間のテスト、びん吹きなどの方法の導入もよいように思う。

以上、呼吸訓練の適応を述べてきたが、それを表5にまとめたので参照されたい。

## V おわりに

ここでとりあげた15症例中には、1～2年前の入院患者も含まれており、禁煙ができていたかどうかとか、呼吸訓練の実施状況などの大事な記録が抜けていたものもあり、反省する点が多かった。

今後、この研究をもとに、呼吸機能のアセスメントを早期に行い、個別的な呼吸訓練の充実をはかりたい。

### 〈参考文献〉

- 1) 蝶名林直彦：慢性期における患者管理の実際，臨床看護，10（11），1624～1633，1984
- 2) 正津晃他：図説臨床看護シリーズ，第3巻，成人外科I，学習研究社，1983
- 3) 正津晃他：図説臨床看護シリーズ，第1巻，成人内科I，学習研究社，1983
- 4) 真藤かほる：肺切除患者の排痰ケア，臨床看護，8（9），1293～1299，1982
- 5) 草間悟他：外科と心肺機能不全・肝不全腎不全，（外科 Mook，IVO，8），金原出版，1979
- 6) 吉利和他：最新看護セミナー・臨床編，呼吸管理ハンドブック，メヂカルフレンド社，1980
- 7) 稲田豊他：呼吸管理のてびき，医歯薬出版，1979

8) 小山田正孝：ネブライザー吸入による痰喀出法，臨床看護，8（9），1386～  
1393

表1 開胸術を受けた患者一覧

項目	名前	A	B	C	D	E	
年齢・性別		42歳 男性	51歳 男性	65歳 男性	56歳 男性	68歳 男性	
疾患名		食道癌	食道癌	食道癌	食道癌	食道癌	
術前の呼吸機能の主なアセスメント項目	特記事項	肺疾患の既往歴 喫煙歴	なし 25本/日	なし 20本/日	なし 0本	なし 40本/日	
	検査	患者の身体的特徴 (肥満・高血圧・貧血の有無など)	162.1cm 55kg	155.6cm 52.6kg	163.5cm 61.8kg		151.7cm 45kg
		肺活量(L)	3.71		4.34	3.57	2.92
		%肺活量	100%		130.7	92.41	53.77
		一回換気量	0.84	データ不明	2.25	0.87	0.78
		1秒率(%)	83.29		72.18	73.67	77.3
	所見	正常		正常	正常	拘束性障害(中等度)	
	血ガス	PO <sub>2</sub>	106.2		93.4	105.1	88.1
		PCO <sub>2</sub>	36.6		41.6	32.6	44.6
	オリエンテーション	術前の呼吸練習の状態	術前14日からIDセップ, 深呼吸する	術前7日からIDセップする。トリフロー3個あがる	術前20日からIDセップ, 風船練習する。トリフロー3個あがる。	術前1カ月前からネブライザー, IDセップ, 深呼吸10/日練習する。トリフロー3個あがる。	術前7日からIDセップ, 深呼吸する。4日前から禁煙する。
術式及び術後の呼吸状態(術後2週間)	術式	胸部食道全摘出	胸部食道全摘出	食道全摘出, 食道結腸吻合	食道癌根治術	術後後胃管によるバイパス	
	手術時間	10時間10分	11時間20分	13時間30分	10時間	5時間30分	
	特記事項	右開胸開腹 右胸腔ドレーン	術中照射 出血200ml 右開胸開腹 右胸腔ドレーン	術中照射, 右開胸開腹 右胸腔ドレーン 術後再出血あり	術中照射 出血500ml 右開胸開腹 右胸腔ドレーン	出血 750ml	
	術後2週間の経過	術当日から4日目迄ICUにてサージ装着する。8日目よりドレーン抜きし10日目より歩行する。術後拘束障害あり。	胸腔ドレーン部に皮下気腫あり術後5日目から縫合不全あり, 創洗浄開始する。	術当日から3日目迄サージ装着。3日目から左胸水貯留する。4日目より病棟で管理, 坐位までなるも縫合不全あり創洗浄, 吸引を開始する。	術当日から6日目迄ICU収容サージ装着。術後8日目より坐位介助する。	術後2日目迄サージ装着。4日目より坐位となり6日目から歩行開始する。創状態良好。	
	酸素の投与方法又はレスピレーターの施行状況	術後3日目迄サージ装着 3~7日目 O <sub>2</sub> 5ℓ マスク	術当日から15日目迄サージ装着	術後2日目迄サージ装着 3日目 O <sub>2</sub> 10ℓ 4日目から2週間O <sub>2</sub> 5ℓ	術後4日までサージ装着 4日~6日目 O <sub>2</sub> 10ℓ 6日~8日目 O <sub>2</sub> 5ℓ 9日~10日目 O <sub>2</sub> 2ℓ 以後中止	術後1日目迄サージ装着 2日~3日目 O <sub>2</sub> 3ℓ 4日~6日目 O <sub>2</sub> 5ℓ 以後中止	
	肺音の状態	右肺雑音軽度あり	肺音良好あったも術後4日目より悪くなる	術当日より肺音弱い	サージ装着中はエア入り問題とせず。その後肺音弱く肺雑音あり	術後2日目から4日目まで肺雑音あるもその後改善される	
	痰の喀出状態	挿管時吸引物多量 以後は少量ずつであった	3日目迄少量, その後黄色痰多量喀出する	少量ずつ喀痰あり	術直後多くその後減少する	術後5日目頃より喀痰多くその後12日目頃より減少する	
	血液ガスの動向	術後日数	当日 1 2 3 O <sub>2</sub> 止め 5	当日 1 2 3 5 抜管 8 9	当日 1 2 3 5	当日 1 4 6 9 10	当日 3 4
			PO <sub>2</sub>	100.2 140 97.5 116 60.7 99	108.8 107 107.3 88.4 114.1 88.7 98.4	166.1 161 164 125.6 86	87.3 70 94.6 130.3 100.6 78.9
		PCO <sub>2</sub>	30.2 35.2 35 34.8 34.7 32	41.6 36 36.4 30.5 37 37.2 37.3	36.4 45.2 45.3 38.7 38.8	41.0 35.1 32.1 22.9 30.1 33.2	44 35.9 42.9
主な処置及び看護	8日目より坐位 その間IDセップ, バイプレーター, ネブライザー施行, 9日目より歩行介助する	ICUにて収容	4日目よりIDセップ バイプレーター施行 坐位の介助する	術後3日目からフェーラー位, 8日目から坐位となる。IDセップ, ネブライザー5~6/日, タッピング, バイプレーター施行する	術後2日目迄側臥位, 4日目から坐位, 6日目から歩行介助する		

表2 呼吸器疾患をもっており手術を受けた患者一覽

項目		名前		A	B	C	D	E
年齢・性別		48歳 男性		57歳 男性	63歳 男性	50歳 女性	78歳 男性	
疾患名		結腸癌(再発)		肝硬変 食道静脈瘤	結腸癌	右乳房癌	直腸癌	
術前の呼吸機能の主なアセスメント項目	特記事項	肺疾患の既往歴	なし		S23. 肺結核, 右肺上葉切除 S28. 矯正形成術 S29. 脳腫瘍は計9回右肺ope	S48. 肺結核 1年4ヵ月入院し内服治療	5年前より喘息(春先に発作) (発作時より吸入治療うけている)	72歳肺癌で放射線治療その後肺癌
		喫煙歴	2~3本/日		10~15本/日(20歳~40歳)	20本/日	なし	10本/日
	患者の身体的特徴(肥満・高血圧・貧血の有無など)	・闘斗胸 ・やせ型(162.3cm 45kg) ・動作時, 負荷EKG検査で胸部不伏あり ・不整脈にてジゴニン1/2分1内服中		・胸部変形あり ・動作時息切れあり時に臥床時にも息切れあり		・気管の右方偏位, 両上葉陰影あり ・心肺のためopeまで16日間流動食摂取	・喘鳴時々あり ・階段昇降で息切れあり	・呼吸困難発作3回/月程度あり, O <sub>2</sub> 吸入にて軽減する ・やせ型
		肺活量(L)	2.86		1.43	3.23	1.52	2.11
	容肺活量	7.92		3.73	9.28	6.26	7.2	
	一回換気量	0.77		0.6	0.81	0.31	0.84	
	1秒率(%)	93.99		82.88	34.08	47.45	34.83	
	所見	拘束性障害(軽度)		拘束性障害(高度)	閉塞性障害(高度)	混合型障害	混合型障害	
	血ガス	PO <sub>2</sub>	92.2		78.1	100.3	55.9	75.7
		PCO <sub>2</sub>	43.7		52.1	42.1	51.5	46.8
オリエンテーション	術前の呼吸練習の状態	術前7日目より呼吸訓練開始するが嘔吐, 嘔吐あり, 練習すすまず		術後5日目より深呼吸指導開始しトリフロー2コ上がる。練習に対して消極的であり促さないと行わず, 練習がうまくすすまず	術前12日よりIDセッパなど呼吸練習開始, 術前9日再度胸式呼吸を指導, トリフロー2コ上がる。IDセッパ風船はふけている	術前10日よりネブライザー, IDセッパを3~5回1日行う ベネットPRⅡでIP PB開始	術前8日よりIP PB IDセッパ, トリフローで呼吸練習行う。ネブライザー施行, 呼吸練習前後で呼吸機能の改善あまりみられず	
術式及び術後の呼吸状態(術後2週間)	術式	胃空腸吻合術		経腹的食道離断術脾摘	S状結腸切除術	右乳房切除術リンパ節摘	高位前方切除術	
	手術時間	1時間45分		3時間40分	2時間55分	2時間	2時間10分	
	特記事項	なし		出血量 約4,500ml	なし	出血量 600ml	なし	
	術後2週間の経過	術直後よりインスピロンにてO <sub>2</sub> 5ℓ投与開始し, 術後1日目で中止する。その後呼吸上の問題なし		気管挿管のまま帰室し, サージ装着, SIMVで人工呼吸を行う。術後4日目気管切開しSIMV移行, 10日目頃より人工呼吸回数10回に減し以後徐々に減し14日目でRR5回とする。19日目にサージ除去, O <sub>2</sub> 投与のみとなる。	術後より喀痰少量, 肺音不良, 術後4日目切開し, 術後13日目に金属カニューレにシO <sub>2</sub> 。中止, 食事開始, 術後19日目にカニューレ抜去。	術前日よりサージ装着, コントロールで様子観察, 術後K-Pで異常なく, 2日目よりウィニング開始しサージ除去。術後9日目に軽い呼吸困難があるがネオフィリンのNで消失	術後一時的に呼吸苦の時々あるが, O <sub>2</sub> 吸入で軽減, 術後9日目で室内歩行, 10日目でトレイル歩行できる。	
	酸素の投与方法又はレスピレーターの施行状況	術後1日目までインスピロンにてO <sub>2</sub> 5ℓ施行		術後10日目までサージ装着 術後11日目よりFiO <sub>2</sub> 40%で保つ	術後より加温O <sub>2</sub> 5ℓで開始, 術後8日目にO <sub>2</sub> 2ℓに減量するが血液O <sub>2</sub> の結果不良のためO <sub>2</sub> 6ℓに増量, 13日目でO <sub>2</sub> 中止	術後よりサージ装着, 術後2日目にサージ除去, 以後インスピロン40%6ℓ施行	術後よりO <sub>2</sub> 5ℓ施行呼吸苦あり 術後4日目にO <sub>2</sub> 一時中止 術後5日目から7日目までO <sub>2</sub> 3ℓ 術後8日目1ℓで9日目に中止 その後呼吸苦ある時のみO <sub>2</sub> 吸入施行	
	肺音の状態	両肺野~両下葉の肺音弱い 肺雑音なし		肺音弱(特に左肺) 術後10日目頃まで肺雑音あり	術後より肺音弱い(特に左肺) 気管切開後肺音全体的に弱いが聴取できる。気管切開時右肺上葉のみ雑音あり	肺音やや弱め, サージ装着中は肺音良好。抜管後, 左肺雑音あるも術後9日目は消失	術後2日目まで肺音弱い, その後は良好 呼吸苦時にヒュー音あり	
	痰の喀出状態	排痰少量		粘稠痰中等量吸引	術後4日目まで喀痰ほとんどなし, 気管切開後粘稠痰多量吸引, 10日目頃よりやや減少	術後7日目頃まで排痰多量, 以後減少	術後1~2日は排痰少量にて吸引等行う 術後3日目より粘稠痰多量排出, 術後5日目より減少	
	血液ガスの動向	術後日数	1 2 4	3 (FiO <sub>2</sub> 40%) R15 MV 83ℓ / 4 (FiO <sub>2</sub> 40%) R5 MV 80ℓ	1 4 8 13 (O <sub>2</sub> 2)(中止)	当日(2枝管) 4 9	1 4 7	
		PO <sub>2</sub>	205 110.1 205	124.1 80 124	211.9 64.7 59.8 88	334.5 73.4 75.1 60.9	108.8 66.2 69.4	
		PCO <sub>2</sub>	46.1 42.8 40.1	52.1 49 68.9	47.3 53.8 50.4 48.9	84 39.1 46.3 48.3	47.7 45.2 45.2	
主な処置及び看護	特になし 術後4日目より立位		排痰促進のためネブライザー施行3~4日 術後11日目まで体位変換介助, タッピング施行	気管切開を行うまでIDセッパ施行, ネブライザー4~5日施行 術後7日目よりトレイル歩行	サージ装着中は1回/3ℓネブライザー, 1回/ℓIDセッパ	術後11日目までネブライザー施行(3~4回/日), 術後4日目までは体位変換しタッピング施行 以後は自力にて体位変換できる		

表3 高齢の手術患者一覧

項目		名前		A	B	C	D	E
年齢・性別		74歳 女性		71歳 女性	75歳 女性	75歳 男性	80歳 男性	
疾患名		直腸癌		胃癌	直腸癌	十二指腸癌	胃癌	
術前の呼吸機能の主なアセスメント項目	特記事項	肺疾患の既往歴		5年前TB	なし	なし	なし	なし
		喫煙歴		なし	なし	なし	なし	2本/日
		患者の身体的特徴(肥満・高血圧・貧血の有無など)		144.9cm 48kg	145cm 35.2kg			156cm 43kg
	検査データ	肺活量(L)		2.07	2.12	2.14	2.92	2.91
		%肺活量		74.4%	82.5%	104.2%	84.2%	93.4%
		一回換気量		0.35	0.44	0.85	0.58	0.73
		I秒率(%)		78.29	82.89	83.64	68.37	66.15
	血ガス	所見		拘束性障害(軽度)	正常	正常	閉塞性障害(軽度)	閉塞性障害(軽度)
		PO <sub>2</sub>		86	92.5	データなし	データなし	102.6
	PCO <sub>2</sub>		40.4	38.1			41.3	
オリエンテーション	術前の呼吸練習の状態		トリフロー、風船、IDSEP施行	呼吸練習施行あまりされていない	トリフロー、風船施行3回/日以上練習する	トリフロー、風船練習積極的みられなかった	トリフロー2個まで練習してある	
術式及び術後の呼吸状態(術後2週間)	術式		高位前方切術	胃全摘術、摘脾リンパ節清	前方切除術リンパ節清術	脾十二指腸切除	嚙門側胃全摘手術	
	手術時間		3時間45分	4時間	2時間55分	7時間50分	5時間20分	
	特記事項		特になし	覚醒せずリカバリーへ	特になし	術中照射施行	特になし	
	術後2週間の経過		術後40%インスピロン6ℓ施行す。術後5日目よりO <sub>2</sub> 中止。その後肺音全体弱くも肺腫みられなく術後10日目より良好となる。	術後2日目迄は比較的問題なくたどるも3日目より左無機肺おこし、経鼻挿管、呼吸管理のため、ICU収容となる。その後、Tチューブサーボで呼吸管理する。	術後肺腫みないが、左肺のエア入り弱かった。その後3日目までネブライザー施行、痰喀出にて改善みられた。	術後7日目頃までネブライザー3回/日は施行。痰喀出により、エア入り改善みられる。その後、2週間目より痰喀出多くなる。	術後3日目までは比較的エア入り良いもその後弱く、10日目から順回のネブライザー施行。(9日目より胸水貯留あり)	
	酸素の投与方法又はレスピレーターの施行状況		術後4日目迄40%インスピロン6ℓ	術後2日目~40%O <sub>2</sub> 6ℓ 3日目~サーボ装着 11日目~チューブ40% 13日目~ビューリタン15ℓ 40日目までサーボ装着のまま	術後1日目までマスクO <sub>2</sub> 7ℓ	術後マスク5ℓ 11日目~3ℓ 17日中止 26日目マスクO <sub>2</sub> 5ℓ再開す 36日目2ℓ 46日中止	術後当日マスク5ℓ 1日目よりインスピロン5ℓ 3日中止	
	肺音の状態		, 肺エア入り弱い	術後3日まで痰みられず。その後徐々に肺腫痰喀出量多くなる。エア入りも弱く吸引にて改善みられたも予後不良であった。	術後当日はエア入り弱いも4~5日目より良好となる。	術後当日より痰喀出みられ徐々に少なくなるも17日目頃より多量となりその後減少する。	術後当日より不良術後8日目より痰喀出多くみられる。	
	痰の喀出状態		術後2日目頃までネブライザー施行痰喀出す。その後みられない。	ネブライザー、タッピング、体位変換、順回にするも黄色痰から時折血清混じった痰を喀出する。	術後2日目頃まで白色粘濁痰の喀出みられる。	術後当日から痰喀出みられ、徐々に少なくなるも17日目頃より減少する。	術後当日より不良である。	
	血液ガスの動向	術後日数		1 2	1 3 13 20		1 2 13	1 4 7 12
		PO <sub>2</sub>		86 50.1	107.6 169.2 71.4 109.6	データなし	107.4 95.1 123	134 79.6 75.9 104.5
		PCO <sub>2</sub>		40.4 35.3	40.9 39 37.1 39.7		33.8 37.8 35.3	43.8 45.1 47.4 36
主な処置及び看護		術後1日目よりフェーラー位とす。2日目より枕使用し体位変換する。		術後1日目よりフェーラー位とす。2日目より体位変換し、タッピング吸引時毎の体位変換する。	術後2日目よりネブライザー時フェーラー位とす。3日目より90°までアップし、徐々に離床めざす。	術後早期離床目ざす。5日目頃にはベッド80°までです。その後全身状態悪化、安静となる。	術後ネブライザーにて痰喀出ながらも、7日目頃よりタッピング、ネブライザーを数回施行する。	

表4 肺機能検査 (呼吸障害のパターン)

	% 肺 活 量	
	拘 束 性 障 害	軽 度
中 等 度		64~50%
高 度		49%以下
閉 塞 性 障 害	軽 度	69~60%
	中 等 度	59~45%
	高 度	44%以下
混 合 性 障 害	異 常 値	異 常 値

(外科 MOOK 8 金原出版 1979 P.17)

より

表5 呼吸訓練の方法と適応

	練習の方法	深呼吸練習			排痰練習			器具又は器械を用いた練習			
		胸式	腹式	負荷	体位 ドレナージ	吸入	咳嗽	風船	IDSEP	トリフロー	IPPB
手術部位	胸部	○	○	○		○	○		◎	○	△
	上腹部	○		△		△	○	○	△	○	
	その他	○					○			○	
呼吸機能 障害	閉塞性障害		○	△	○	◎	○		◎	○	◎
	拘束性障害		○	△		△	○		◎	○	△
年 令	高令者		○	△	△	△	○	○	△	○	
	中~壮年		○				○			○	

◎適当であり呼吸機能の改善に効果がある。

○適当

△特に必要とされないが、場合によって必要。