

高齢者肺癌患者術直後 ICU における 理学療法を試み

伊藤直栄*
酒井桂太**
篠田昱子**
石神重信**

Summary

The subjects for this study were 9 patients, who diagnosed lung cancer and admitted to the 2nd. department of surgery of National Defence Medical College for operation, 8 male and 1 female between the ages of 65 and 79 years (mean age of 72.2 years).

Post-operative chest physical therapy was given to the patients right after transferred to ICU from operation room on operation day. Physical therapy contained breathing assist with specific techniques, such as Spring action technique and facilitation technique to diaphragm, postural drainage and ROM exercise of shoulder flexion.

On operation day, physical therapy was done 4 times, 1 hour each time within about 10 hours.

Results: 3 cases had mild atelectasis in small area on X-ray film temporarily. All cases followed good process and returned to their home independent in ADL. ROM of shoulder flexion was improved to the range of 80-90% of the pre-operative range without pain.

Conclusion: It is important to give intensive physical therapy in first 10 hours following operation.

はじめに

開胸手術前後の肺理学療法は術後の肺合併症予防はもとより、早期肺機能の回復を計り早期リハビリテーション達成のためにも重要であることは衆知である。術前理学療法の内容と期間については芳賀¹⁾, Gaskel & Webber²⁾, 古賀³⁾, 伊藤⁴⁾, Howell S. Hill J. D.⁵⁾らの間にほとんど相違がなく実施上も特に問題がないと考えられる。一方術後の方法と開

* 信州大学医療技術短期大学部理学療法学科

** 防衛医科大学リハビリテーション部

始時期については検討の余地を残している。すなわち、手術時に起こる無気肺の改善、手術直後の鎮痛剤使用による一回換気量の減少に伴う喀痰喀出困難防止、廃液排出促進、胸郭・横隔膜運動の促進、肺摘出時の残存肺再膨張等を考慮すると手術後できる限り早期に肺理学療法を開始するべきであると考えられるが、開始時期については早くとも第一病日（手術の翌日）に実施することをのべている論文、著書はあるが手術当日より開始したと のべているものは見当たらない²⁾⁵⁾⁻¹¹⁾。その理由として考えられることは、手術日に体位排痰法を行うことは無理であり、第一病日までは安静にしておくべきであろうとする考え、また、肺理学療法は患者の意識がはっきりして治療に協力的である時に行うべきである²⁾とする考え、それから関節可動域訓練は手術部位を伸張するため縫合部の回復に障害となるとする考えによるものと推察される。

ところで近年、肺癌に対する肺切除例は高令者の比率が高くなってきており、特に高令者では喀痰喀出が不十分な症例が多く肺合併症の発生率が高くなり、その結果、リハビリテーションに支障をきたす結果となっている。そこでこれに対応すべく方法に配慮し、手術終了直後ICUに搬送された直後より理学療法を実施した結果について報告する。

対 象

防衛医科大学病院第二外科に肺癌手術目的で昭和57年8月より58年3月まで入院した65才から79才までの低肺機能患者を含む男8例女1例の全9例である(表1)。手術術式は表2のごとく右上葉部分切除1例、右上葉切除+縦隔リンパ節郭清1例、右中・下葉切除1例、右下葉切除+横隔膜合併切除1例、右下葉切除+縦隔リンパ節郭清1例、右肺全摘+

左房合併切除+縦隔リンパ節郭清1例、左上葉部分切除1例、左上葉切除+縦隔リンパ節郭清1例、左上葉部分切除1例である。術前肺機能は表3のごとくあるが、症例3は%VCで70%、1秒率は40%であった。この症例は慢性閉塞性肺疾患を合併していた。症例4は脳卒中後遺症左片麻痺があり、高次神経機能障害を伴っていたため検査値に疑問のあった症例である。その他1秒率が60%台が3例あった。

手術に当って手術時間が長ければ長いほど術直後の対応が重要になるが、手術に要した時間は表4のごとく短い症例で約2時間、長いもので約5時間を要しているが、通常は3時間から4時間の間である。手術時の出血量を表4の右側に示したが、少ないもので200g多いもので1780gであるが9例中7例は500g以下であった。病理学的診断は表5の通りである。

表 1

	Name	Sex	Age	Diagnosis
1	S. S.	M	65	Lung Ca.
2	H. J.	M	74	" "
3	Y. K.	M	75	" "
4	W. Y.	M	73	" "
5	C. T.	M	73	" "
6	S. C.	M	65	" "
7	T. N.	M	74	" "
8	F. G.	M	79	" "
9	S. N.	F	72	" "

表 2

	Type of Operation
1	Excision of the right upper lobe
2	Partial excision of the left lower lobe
3	Partial excision of the right upper lobe
4	Excision of the right lower lobe and partial excision of the diaphragm
5	Excision of the right lower lobe and resection of the mediastinal lymph nodes
6	Total excision of the left lung, partial excision of the left atrium and resection of the mediastinal lymph nodes
7	Excision of the left upper lobe and resection of the mediastinal lymph nodes
8	Partial excision of the left upper lobe
9	Partial excision right middle and lower lobe

表 3

	Pre-op Lung Function	
	%VC	FEV _{1.0}
1	97%	63%
2	88	89
3	70	40
4	?	?
5	103	71
6	77	71
7	92	67
8	82	61
9	94	83

表 4

	Operation hours	Bleeding volume
1	4°05'	480 g
2	1°50'	250 g
3	3°05'	468 g
4	3°30'	1780 g
5	3°15'	307 g
6	4°20'	850 g
7	4°50'	500 g
8	2°55'	200 g
9	2°25'	280 g

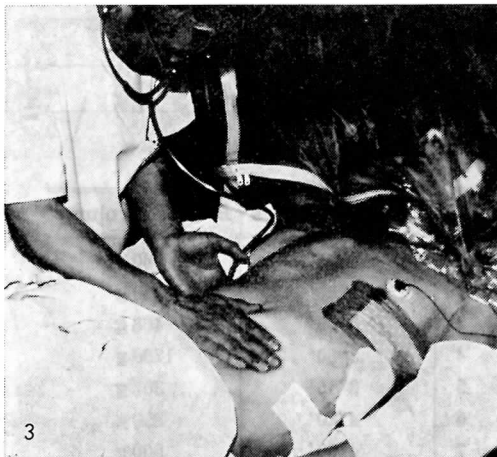
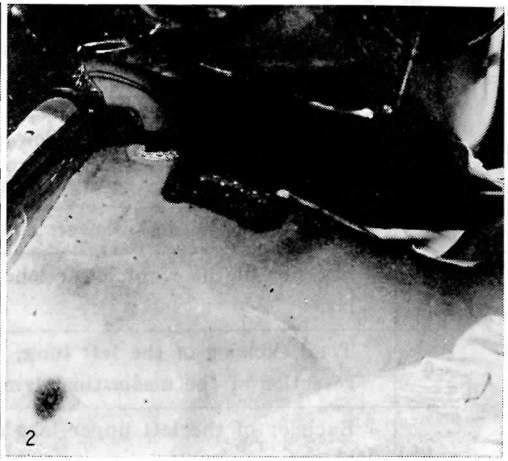
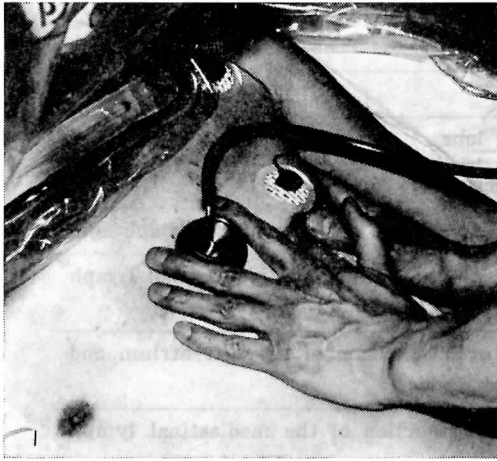
表 5

	Pathological Diagnosis
1	Hamartoma
2	Squamous Cell Ca.
3	Squamous Cell Ca.
4	Large Cell Ca. with Mucin
5	Squamous Cell Ca.
6	Squamous Cell Ca.
7	Adeno Ca.
8	Adeno Ca.
9	Adeno Ca.

方 法

手術終了後直ちに連絡を受け患者と理学療法士が同時に ICUに入ることにした。主治医より手術の概要説明を受け、直ちに理学療法評価・治療を開始した。従来はネブライザー、吸入気の加湿、体位変換、胸部振動、気管支鏡による吸引

などを行っていたが、今回の理学療法としては第一に各肺領域に吸気が十分行きわたるよう留意し、吸気時における胸部への断続的圧迫手技 (Spring Action Technique)⁴⁾¹²⁾¹³⁾



写真Ⅰ 患者が酸素テントに入っている状態で聴診しながら術側の残存肺に吸気を促進している

写真Ⅱ 胸郭背部に術者が両手を挿入し、一方の手は患者の背部に当て、他方はベッドのマットレスを押し下げ吸気に合わせて患者の背部に当てた手で振動を加え下葉への吸気量の増大を計っている

写真Ⅲ 吸気に合わせて腹部に断続的の圧迫を加えている

を胸郭の前部と側部に適用した。写真Ⅰは患者が酸素テントに入っている状態で聴診しながら術側の残存肺に吸気を促進しているところである。この症例では第4・5肋骨を切除し、さらに第3・6肋骨を後方で切断してあるため術側の胸郭は不安定であるから術者の左手の第4・5指を胸骨上に当て、それを支点として、さらに左右の母指を重ね合わせることによって術者の左右の手からの力が肋骨部に不均衡に加わらないように工夫した。これによって呼吸介助が患側に容易に行えるようになった。また、胸郭背部に術者が両手を挿入し、一方の手は患者の背部に当て、他方はベッドのマットレスを押し下げ吸気に合わせて患者の背部に当てた手で振動を加え下葉への吸気量の増大を計った(写真Ⅱ)。写真Ⅲは吸気に合わせて腹部に断続的の圧迫を加えているところであるが、これによって横隔膜運動を刺激することができ下葉への吸気量が増強された。その他排痰促進のために特別に体位は考慮しなかったが徒手の振動法や叩打法を用いた。体位はほとんど背臥位で行ったが、体位を交換する場合でも背臥位と側臥位の間位までとした。酸素圧を利用したパイプレーターを吸気時に適用し吸気量が増進された症例のあったことをここに付記する。

以上が呼吸介助法であり、手術当日に2時間毎に4回行った。

肩関節可動域制限を防ぐため皮膚の縫合時には肩関節を可能な限り屈曲した肢位で縫合し、そのままの肢位で固定用絆創膏を貼るように第2外科の協力を得たので癒着を防止する程度に手術当日3~4回、1回につき最大限3回の肩関節屈曲を自動介助、または受動的に静かに行った。これは古賀³⁾らの方法をさらに前進させたものと考えている。

鎮痛剤投与量は呼吸抑制を最低限にし、理学療法を行うに足る必要最少限に制限した。特に鎮痛剤投与直後には急激に1回換気量が減少するが、それを補うため投与時間に合わせて呼吸介助を実施するよう配慮した。

表 6

	Number of times of PT	
	Pre-op	Post-op
1	5	7
2	11	5
3	15	26
4	15	7
5	5	16
6	6	10
7	6	8
8	11	9
9	9	6

また、呼吸介助時には胸腔内に溜った廃液と胸腔内にもれた空気をできる限り押し出すようにした。片肺全摘出例では特殊な体位保持を行って廃液の排出を行った。

治療回数は手術当日術後約10時間の間に約1時間ずつ3~4回であった。第一病日からは症例によって異なるが回数も少なく、また、1回の治療時間も短縮された。症例によっては check だけの例もあった。術前・術後の理学療法施行回数は表6の通りである。

結 果

胸部X線写真上、小範囲でも無気肺像を認めたものを肺合併症とすると3例に肺合併症が発生した。しかし、それは小範囲であり、陰影は一過性で消失した。喀痰咯出に苦勞することが激減し、従来看護婦が行っていた排痰介助の仕事がほとんどなくなった。

表 7

	ROM of Shoulder flexion		
	Pre-op	Post-op 1st day	at eaving hosp.
1	160°	125° (78.0%)	125°
2	145°	135° (93.1%)	135°
3	180°	125° (69.4%)	165°
4	170°	150° (88.2%)	170°
5	180°	160° (88.9%)	175°
6	165°	135° (81.8%)	135°
7	165°	135° (81.8%)	145°
8	150°	130° (86.7%)	150°
9	180°	150° (83.3%)	175°

表 8

	Sedative volume	
	Injection	Suppository
1	60mg	0mg
2	30	100
3	30	0
4	10	0
5	15	0
6	30	0
7	30	0
8	60	0
9	75	0

表 9

	Period in hospital		
	Pre-op	Post-op	Total
1	18	40	58
2	21	16	37
3	30	40	70
4	30	27	57
5	20	25	45
6	21	37	58
7	16	37	53
8	63	43	106
9	34	37	71

肩関節可動域は第一病日の朝術前の80~90%まで改善しており以後痛みをこらえての可動域訓練を行う必要がなかった(表7)。

第一病日の朝体動による手術部のひきつれなどの痛みをほとんど訴えず起き上がり、上肢挙上などが容易であった。

術後に投与した鎮痛剤の量は表8のごとく従来の量と比較して激減している。

全例において術後は順調な経過をたどり日常生活動作が自立し家庭復帰した。入院期間は表9の通りである。

考 察

従来術後の理学療法として喀痰喀出のための体位排痰法が重視されてきたが、その方法から考えて手術日に実施することは患者に与える負荷、ストレスからみて無理とする考えは当然と思われる。しかし、われわれは一回換気量の増大と各肺領域への吸気導入によって無気肺を防止すれば痰の生産量も低下するし、痰が生産されたとしても長く肺内に停留することはないと考え特殊手技^{12,13)}をも導入して呼吸介助を主体とした対応を試みたことは有効であったと考える。これは米山¹⁴⁾の主張を早期に実現したことになる。

また、呼吸介助そのものは手術の侵襲による胸郭運動の減退を改善へと変化させたとも考えられる。その理由として第一病日朝の体動時に胸郭周辺部に体動痛を従来のように鎮痛剤を投与しなくとも訴えないことを上げたい。

肩関節可動域は手術担当者の協力と理解によって理学療法の効果が大きく左右されるのではないかと考える。今回は肩関節屈曲のみを行ったが手術部、縫合部にはなんら支障はなかった。

鎮痛剤投与量減少についてはさらに検討を要するが、今回は一回換気量の減少を極力少なくしようと試みた結果であって呼吸介助による要素がどう関与しているかは不明である。

最後に、われわれの大きな関心事である血液ガスに与える効果は今回もみられなかった。

このことについては Livingston-Law¹¹⁾ ものべているように追求していかなければならないと考える。

ま と め

- 1) 9 例中 3 例に合併症が発生したが一過性であった。
- 2) 肩関節可動域制限防止対策は手術日に行った方がよい。
- 3) 術後最初の 10 時間が集中的理学療法の重要な時間帯である。
- 4) 換気の変化から肺胞虚脱, すなわち無気肺の発生, その結果として第 2 ~ 3 病日に起こるといわれている PaO₂ 低下¹⁵⁾ は全くみられず全例日常生活が自立し家庭復帰した。

本論文の一部は第 18 回日本理学療法士学会ならびに第 29 回日本リハビリテーション医学会において発表した。

文 献

- 1) 芳賀敏彦: 手術後の呼吸管理と理学療法士. 理療・作療 1(2); 31-37, 1967
- 2) Gaskell & Webber: The Brompton Hospital Guide to chest physiotherapy, 2nd ed. Blackwell, 1975
- 3) 古賀良平: 肺外科手術後の呼吸管理とリハビリテーション, 総合リハ, 4(8) 625-632, 1976
- 4) 伊藤直栄: 呼吸器疾患に対する理学療法(外科, I C Uを中心に) 臨床理学 4(3), 52-57, 1977
- 5) Howell S., Hill J.D.: Chest physical therapy procedures in Open Heart Surgery, JAPT 58(10) 1205-1214, 1978
- 6) 芳賀敏彦: Physical therapy について(特に胸部疾患への応用), 呼吸と循環 11(8), 579-585 1963
- 7) 栗原延子: 呼吸器系の理学療法. 理療・作療, 5(4), 257-264, 1971
- 8) 芳賀敏彦: 胸部外科とリハビリテーション. 外科治療, 28(4), 435-441, 1973
- 9) 服部一郎, 細川忠義, 和才嘉昭: リハビリテーション技術全書, 医学書院, 1974
- 10) 古賀良平: リハビリテーション医のための呼吸器入門(肺外科と理学療法の実際), 総合リハ, 8(3), 235-240, 1980
- 11) Rivington-Law B.: Review of literature in chest physical therapy: dearth of well-designed Clinical trials, physiother. Can. 33(5), 269-275, 1981
- 12) 伊藤直栄: 慢性呼吸不全の管理・理学療法. Medicina 14(11), 76-77, 1977
- 13) Kolaczkowski WL: Chronic obstructive pulmonary disease: a practical review of treatment techniques. physiother Can. 29 198-202, 1977
- 14) 米山武志: 術後呼吸不全, Medicina 14(11), 38-40, 1977
- 15) 芳賀敏彦: リハビリテーション医学全書, 21巻, 医歯薬, 1983

(1983年9月30日 受付)