

原 著

肺摘除例の遠隔成績からみた手術適応の再検討

関 口 一 雄

聖隷三方原病院 (浜松市)

受付 昭和 56 年 8 月 3 日

MODERN CONCEPT OF PNEUMONECTOMY IN THE TREATMENT
OF PULMONARY TUBERCULOSIS BASED ON AN ANALYSIS
OF 83 PATIENTS UNDERGONE PNEUMONECTOMY
MORE THAN 10 YEARS AGO

Kazuo SEKIGUCHI*

(Received for publication August 3, 1981)

From Jan. 1951 to Dec. 1970 eighty-three patients with pulmonary tuberculosis underwent pneumonectomy at the Seirei Hospital. By analysing bacteriologic and histopathologic findings of the resected specimen and post-operative course, operative indication of these cases was retrospectively examined.

In 1963 the author proposed a criterion of surgical curability. Scores were given on unfavourable factors for the success of surgery according to its grade: namely, 5 points for %VC less than 30(I'), 4 points for %VC 30 to 40(I'), 3 points for %VC 40 to 50(I), 2 points for sputum positive with or without drug resistance(b), one point for bi-lateral operation (II) combined with "b" plus extensive lesions with solitary cavity larger than 5 cm in diameter or multiple cavities(c), or low pulmonary function plus "b" or "I bc", one point for "c" combined with I II or II b, and one point for re-operation(a) combined with "b" or "bc". According to the total sum of given scores, the author classified the surgical curability as follows: Grade-0 (0 point), Grade-1(1 or 2 points), Grade-2(3 or 4 points), Grade-3(5 to 7 points) and Grade-4(8 or 9 points).

Death during hospitalization was observed in 7 patients. The causes of immediate death in one case of Grade-1 was bleeding and one another case of Grade-3 was anaesthetic accident. Early death in 2 cases of Grade-3 and one case of Grade-4, and late death in 2 cases of Grade-3 were all due to cor pulmonale. These 5 cases were judged as contraindication for pneumonectomy.

The remaining 76 cases converted to negative and were discharged from the hospital, and only one case of Grade-3 died from haemoptoe 3 years later due to progression of the disease. During several years after discharge, non-tuberculous death occurred in 12 cases, 9 cases died from cardio-pulmonary insufficiency and 3 from pneumonia within 2.5 to 21 (average 8.6) years after the operation. Two died from suicide, one each from cancer, aortic aneurysm and traffic accident, and 2 from unknown cause. Questionnaires of 8 patients were not yet obtained.

Forty-eight cases were ascertained to be alive and healthy. Dividing by the grade, 10 out of 17 in Grade-0, 7 out of 11 in Grade-1, 17 out of 23 in Grade-2, 13 out of 28 in Grade-3 and one out of 4 in Grade-4. Average %VC of these cases at the time of discharge was 56.05 ± 13.13 in

* From the Seirei Hospital, 3453 Mikatabara, Hamamatsu 433 Japan.

Grade-0, 41.42±11.41 in Grade-1, 47.30±4.05 in Grade-2, and 39.50±3.86 in Grade-3 and 4.

Analysing retrospectively, 13 cases were judged as no need of operation, 7 as curable by lobectomy and 5 as contra-indication for pneumonectomy. From the present day view of surgical indication in the Rifampicin-era, almost all cases except 3 cases of destroyed lung with haemoptoe and 10 cases of empyema with or without bronchial fistulae, may be considered to be controlled successfully by chemotherapy alone and, therefore, no need of any surgical procedure.

Although empyema with positive sputum and pleural fluid, associated with destroyed lung and bronchial fistulae, may be justified as the absolute indication for pneumonectomy, however, the operation should not be done for those with pulmonary hypo-function, unless uni-lateral pulmonary artery occlusion test is successful. Nevertheless, primary pneumonectomy in those cases is often so dangerous that it is recommended initially to evacuate pleural contents by means of open drainage for the purpose of preventing aspiration to the opposite lung, and to pack gauze permeating the suspension of Rifampicin and Etambutol, each 300 mg in 100 ml of 15% alcohol, in the pleural space. Such preliminary treatment is very useful in controlling the disease process.

リファンピシンの出現以来、肺結核に対する外科療法の適応例は年々減少しつつあるが、膿胸、荒壊肺、主気管支狭窄、非定型抗酸菌症などで切除療法の対象となる症例は、いまなお少数ながら存在する。特に頻回の血痰や咯血を伴う症例や、気管支瘻を合併して絶えず吸引性散布の危険にさらされている症例では、救命手段としての切除療法に期待が寄せられ、病巣が広範な場合には、肺摘除術が考慮されることもある。

肺結核に対する肺摘除の成績についての報告は意外に少なく、結核療法研究協議会外科療法科会（以下療研と略）が昭和36年から38年までの間に、傘下の50施設で肺摘除が行なわれた550例について調べた結果⁷⁾は、各単年度の近接成績を集計しただけのもので、遠隔成績は不明である。そこで、退院後長期にわたつての遠隔成績の解明によつて、肺摘除術が現時点でどのように位置づけられるかをさぐろうとして、以下の調査を行なつた。

調査対象と調査方法

調査対象は、昭和30年から45年までの16年間に、肺結核に対して当院で肺摘除が行なわれた男性41名(25~54歳)と女性42名(19~58歳)の計83名である。

術前における難治度の表示方式としては、療研がその判定条件を設定²⁾して以来、数次にわたる検討³⁾のうちに、一応の結論⁴⁾に到達している。著者⁵⁾は自験例についての綿密な検討によつて、%VC 30以下(I'')に5点、30~40(I')に4点、40~50(I)に3点、排菌・耐性(b)に2点、bc(cは巨大または多発空洞)、Ib(Iは低肺機能)またはIbcに合併した要両側手術(II)に1点、IIまたはIIbに合併したcに1点、bまたはbcに合併した要再手術(a)に1点という点数表示で、症例個々の実態をより正確に反映することができると提案してきた。ここでは、この試案による点数の合計が0点を非難

治(Grade-0)、1ないし2点を軽度難治(Grade-1)、3ないし4点を中等度難治(Grade-2)、5~7点を高度難治(Grade-3)、8ないし9点を超高度難治(Grade-4)とした。

症例の分析にあつては、術前3カ月以内に排菌の明らかな場合だけをbとし、塗抹陽性でも培養陰性の場合には除外してある。したがつて、3カ月以前にどれほど排菌や耐性があつても、また切除肺病巣から菌を証明(多くは培養陰性)しても、術前3カ月以内に排菌がなければb不該当とした。

肺摘除後、直ちに病巣内容を採取して、結核菌と一般細菌の検索に供したのち、フォルマリン液に浸し、1~2週間後に胸部X線所見と対比しながら、切除肺断面の肉眼的所見を記録するとともに、病変部と比較的健常とみられる肺域の数個所から切片を採取して、病理組織学的検索に供した。

以上の所見を大型パンチカードの患者個人票に、毎月の赤沈、体重、肺活量、検痰成績、耐性検査の結果などとともに入力し、退院後は外来受診中の経過、その後は毎年の遠隔成績調査欄に、自宅静養、軽業、就労など、その折々の現状を記載してあつたものを集計に用いた。

退院後の遠隔調査は昭和43年以後中断されていた。そこで、古参職員あての退院者からの消息や退院者相互間の音信を長期間にわたつて調べたうえ、ようやく住所を確かめて、アンケート調査を行なつた。

成 績

難治度区分別にみた分類: 上述の試案に基づく手術適応は表1のごとくで、49名(59.0%)が術前すでに胸成その他の手術を受けていた。

術後経過は表2と図に要約した。在院中の死亡は7名である。直接死は軽度難治に1例(失血)、高度難治に1

例(麻酔過誤)あり, 早期死は高度難治2例, 超高度難治1例で, いずれも肺性心によるものであつた。晚期死は高度難治の2例で, 術後に菌は陰性化した, それぞれ5ヵ月後と7ヵ月後に肺性心で死亡した。

以上の病院死7名(8.4%)を除く76名は軽快退院したが, 高度難治の1名は増悪して3年後に咯血死した。残り75名は退院後の観察期間中, 排菌陰性を持続していたが, 9名が低肺機能に由来する心肺不全で, また3名が低肺機能に併発した肺炎で死亡した。

すなわち, 非難治の1例は珪肺結核による左S⁶の巨大腫瘤影を肺腫瘍と誤診しての下葉切除の操作中に, 肺

動脈幹を損傷したために肺摘除を余儀なくされ, 退院時%VCは30であつた。その後右肺の珪肺病変が徐々に増悪して, 13年6ヵ月後に肺性心で死亡した。他の1例は左上葉巨大空洞のアスペルギルス感染に肺摘除後の退院時%VCは41で, 6年後に右自然気胸による心肺不全で死亡した。肺炎死の1例は, 他施設で肺切除後の残存肺に被包されたガーゼ塊による右肺中野の大腫瘤影を肺癌と誤診されたもので, 退院時%VCは33, 15年後に死亡した。

軽度難治の1例は, 右肺摘除後の退院時%VCは38.5であつたが, 晚期気管支瘻を合併して2年6ヵ月後に心肺不全で死亡した。

中等度難治の2例は, 左肺摘後の退院時%VCが34と25で, 6年後と21年後に心肺不全で死亡した。他の1例は, 胸成後遺残病巣に左肺摘除後, 気管支瘻, 膿胸を併発してきた症例で, 8年に及ぶ長期の開放療法により, ようやく%VC45の状態退院できたが, 12年後に肺炎で死亡した。

高度難治の4例は, 胸成後の左肺摘除1例(退院時%VC不明)と胸成後の右肺摘除3例(退院時%VC30, 36, 37)で, それぞれ7年, 4年7ヵ月, 6年および6年後に死亡した。

超高度難治の1例は, 他施設で左胸成ののちに右膿胸となり, 1年前に右胸成と胸壁穿通性膿胸の切開を受けたが治癒せず, 咯痰, 胸水ともに結核菌強陽性で, 肺には無数の内瘻があつた。左右別肺機能検査や右側肺動脈閉塞試験の成績から適応と判定されて, 右胸膜肺摘除が行なわれ, 術後は菌陰性となり退院時%VCは39であつた。当時は適応の最下限界にある超重症例に対する手術成功例⁶⁾と自負していたが, 4年後肺炎に罹患し, 僻地で応急医療が間に合わず死亡した。

その他の晚期死は, 自殺2名(軽度難治, 左肺摘除後%VC34, 1年3ヵ月後死亡と, 高度難治, 胸成後の左

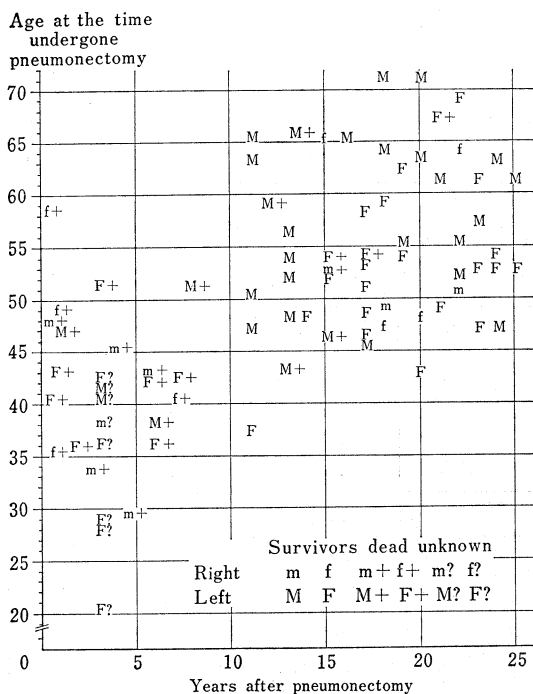


Fig. Follow-up results of the patients undergone pneumonectomy.

Table 1. Operative Indication and the Grade of Surgical Curability

Indication	Grade-0	Grade-1	Grade-2	Grade-3	Grade-4	Total no. of kind of lesion
Residual lesion after thoracoplasty	2		18*	18#	4**	42(50.5)
Residual lesion after lung resection	1		1	2		4(3.6)
Residual lesion after cavernostomy				2**		2(2.4)
Residual lesion after plombage				1		1(1.2)
Destroyed lung	6	8*	1	1		16(19.3)
Main bronchus stenosis	6	1	2	2		11(13.3)
Pleurisy	2					2(2.4)
Empyema		3	2	6	2	13(15.7)
Total no. of pneumonectomy case	17(20.5)	11(13.3)	23(27.7)	28(33.7)	4(4.8)	83(100)

*,** One or two cases combined with empyema are included.

One each a case of main bronchus stenosis and of residual lesion after lung resection is included.

Table 2. Follow-up Results observed by the Grade of Surgical Curability

Results	Grade-0	Grade-1	Grade-2	Grade-3	Grade-4	Total
Death during hospitalization						
Immediate death		1		1		2(2.4)
Early death				2	1	3(3.6)
Late death				2		2(2.4)
Death after discharge						
Exacerbation				1		1(1.2)
Cardiopulm. insuff.	2	1	2	4		9(10.8)
Pneumonia	1		1		1	3(3.6)
Suicide		1		1		2(2.4)
Cancer				1		1(1.2)
Aneurysm			1			1(1.2)
Traffic accident			1			1(1.2)
Cause unknown	1			1		2(2.4)
Address unknown	3	1	1	2	1	8(9.6)
Alive	10	7	17	13	1	48(57.8)
Total	17(20.5)	11(13.3)	23(27.7)	28(33.7)	4(4.8)	83(100)

Table 3. Pre- and Post-operative %VC of the Discharged Cases

Surgical curability	No. cases	Pre-op. %VC	u	Post-op. %VC	u
Grade-0	14	71.43±7.73	13.40	51.18±9.51	16.49
Grade-1	10	69.45±9.35	13.08	39.65±7.54	10.54
Grade-2	17	57.44±5.25	10.22	45.05±4.32	8.41
Grade-3 and 4	23	42.97±2.54	5.89	37.34±3.70	8.57
Total	64	57.18±3.89	15.58	42.78±3.01	12.04

肺摘除, 退院時 %VC 42.5, 6年後死亡), 結腸癌術後再発 (高度難治, 胸成後の左肺摘除, 退院時 %VC 34, 8年後死亡), 腹部大動脈瘤破裂 (胸成後の左肺摘除, 退院時 %VC 47, 17年後死亡), 交通事故 (胸成後の左肺摘除, 退院時 %VC 不明, 15年後死亡) 各1名で, ほかに死因不明が2名 (非難治, 胸成後の左肺摘除で退院時 %VC 60, 13年後死亡, および高度難治, 内外瘻合併の膿胸に左肺摘除後の %VC 46, 15年後死亡) あつた。

なお, 数回の遠隔調査によつても消息不明のものは, 非難治3名 (いずれも左肺摘除, 退院時 %VC 1名は48, 他は不明), 軽度難治 (右肺摘除, %VC 34), 中等度難治 (左肺摘除, %VC 不明) の各1名, 高度難治2名 (胸成後の左肺摘除, %VC 47, 1名は不明) および超高度難治1名 (胸成後の左肺摘除, %VC 不明) の計8名である。

今回の調査で生存が確認された48名の退院時 %VC は, 非難治10名が 37.5, 41, 45, 46, 53, 60, 61, 68 および93%と不明1名, 軽度難治7名が 23, 32, 41, 42, 44, 45 および63%, 中等度難治17名が 38, 39, 40, 43, 43, 47, 47, 47, 50, 51, 55, 56 および59%と不明4名, 高度難治13名が 30, 32, 36, 38, 39, 39,

39, 41.5, 42, 43, 47 および54%と不明1名, 超高度難治1名が33%であつた。

軽快退院76名のうち, 退院時 %VC が明らかな64名の術前および退院時 %VC の平均値は表3のごとくであり, 生存を確認できた42名に限定すると表4のようになる。一応の目安として, 術前 %VC 40 が肺摘除適応の下限界とみられるが, このような症例には一側肺動脈閉塞試験が適応の決定に不可欠である。

手術適応の検討: 切除肺の検討結果と術後経過をもとに, あらためて症例個々の手術適応を検討して, 表5のように判定された。

非難治群17例では, 胸成後遺残病巣からの咯血2例と荒壊肺2例 (気管支瘻合併と咯血各1) は一応適応とみなされるが, 荒壊肺2例と主気管支狭窄1例は葉切の適応, 肺切後の胸腔内異物を肺癌と誤診された1例と胸膜炎の1例は, それぞれ異物摘出と剝皮で処理可能, 荒壊肺2例, 主気管支狭窄5例および胸膜炎1例は手術不要と判定された。珪肺結核に対する肺葉切除あるいは気管支成形の操作中における血管損傷のための肺摘除は, 術前検査の不備と手術手技の未熟によるものであつた。

Table 4. Pre- and Post-operative %VC of Surviving Cases at the Time more than 10 years after Operation

Surgical curability	No. cases	Pre-op. %VC	u	Post-op. %VC	u
Grade-0	9	72.00±11.72	15.25	56.05±13.17	17.14
Grade-1	7	73.14±12.02	13.00	41.42±11.41	12.34
Grade-2	13	59.42±5.29	8.76	47.30±4.05	6.70
Grade-3 and 4	13	44.96±2.70	4.47	39.50±3.86	6.40
Total	42	60.78±3.52	11.19	45.78±3.73	12.02

Table 5. Results following Re-examination of Operative Indication

Justified indication	Grade-0	Grade-1	Grade-2	Grade-3	Grade-4	Total
Pneumonectomy	4	8	17	24	3	56
Post-thoracoplasty	2		14	16	3	
Destroyed lung	2	7		1		
Empyema			1	2		
Bronchial stenosis		1	1	1		
Post-resection			1	1		
Post-cavernostomy				2		
Post-plombage				1		
Lobectomy	3	2	2			7
Post-thoracoplasty			2			
Destroyed lung	2	1				
Empyema		1				
Bronchial stenosis	1					
Contra-indicat. for pn.				4	1	5
Post-thoracoplasty				1	1	
Empyema				2		
Bronchial stenosis				1		
Miscellaneous*	2					2
Post-resection	1					
Pleurisy	1					
No operation needed	8	1	4			13
Post-thoracoplasty			2			
Destroyed lung	2	1	1			
Bronchial stenosis	5		1			
Pleurisy	1					
Total	17	11	23	28	4	83

* Suitable for operative procedures other than lung resection.

軽度難治群11例のうち、荒壊肺の7例は適応、1例は葉切によつても処理可能、1例は手術不要、主気管支狭窄の1例は適応、膿胸の1例は葉切でも処理可能とみなされた。

中等度難治群23例のうち、胸成後遺残病巣の14例は適応、2例は葉切でも処理可能、2例は手術不要、肺切後の1例は適応、主気管支狭窄の1例は適応、1例は手術不要、膿胸の1例は適応、荒壊肺の1例は手術不要とされた。

高度難治群28例では、胸成後遺残病巣の16例は適応、1例は禁忌、肺切後の1例、空切後の2例、充填術後と荒壊肺の各1例は適応、主気管支狭窄の1例は適応、1例は禁忌、膿胸の2例は適応、2例は禁忌とされた。

超高度難治群4例では、胸成後遺残病巣の3例は適応、1例は禁忌と判定された。

以上のように、これらの症例に手術が行なわれた当時の水準で、切除肺所見と術後経過を参考にして、適及的に手術適応を検討すると、非難治の17例中4例、軽度難

治の11例中8例, 中等度難治の23例中17例, 高度難治の28例中24例, 超高度難治の4例中3例が肺摘除の適応と判定されたにすぎず, 手術不要とみなされるものが13例にも及んだ。

考案ならびに総括

かつて当院が結核療養所であつた当時は, 毎年定期的な退院者に対するアンケート調査や, 無料診療を兼ねての懇親会が行なわれていたので, 退院後の経過を比較的正確に把握できたが, 昭和42年からの一般病院化に次ぐ総合病院化の動きに伴つて, 連絡が途絶えがちになり, 5年前に予備調査を行なつたときは, アンケートの回答率が極めて低調であつた。そこで, 古参職員に呼びかけて, 古い退院者の消息を訊ねたり, 近在の退院者にかつての療友たちの安否を確かめたりして現住所を調べ, 1年がかりで本格的な一斉調査を行なつた。長い空白期間に転職その他による転居とか, 住所表示の変更があつたことからしても, 今回89.5%の回答が得られたのは, まづまずの成果といえよう。

自験例の背景因子を療研報告¹⁾のそれ(以下カッコ内)と比較すると, 既往胸部手術あり 59.0% (19.7%), 対側肺空洞4.8% (4.1%), 膿胸14.5% (11.5%), 喀痰中結核菌陽性71% (61.8%), 2剤以上に耐性44.6% (55.8%), 術前%VC 61以上が30.1% (50.0%), 51~60が20.5% (24.8%), 41~50が33.7% (15.7%), 31~40が10.8% (5.6%), 30以下が1.2% (1.1%), 不明が3.6% (2.8%)で, 自験例に難治因子がやや多いようであつたが, 病院死は8.4% (7.0%)で有意差はなかつた。

療研報告では, 既往手術あり群に, なし群より直接死が少なかつたと図示してあるが, 例数が明記されていないので, 推計学的に有意差を確かめることができない。自験例では, あり群49例中0%, なし群34例中5.8%, 病院死全体ではそれぞれ4.1%および14.7%であつた。今次調査の当初から, 既往手術あり群はなし群より, 左肺摘除例は右肺摘除例より, また女性は男性より遠隔成績が良好であろうと予想していたが, 例数不足のために有意差を認めることができなかった。

切除肺所見と術後経過をもとに, あらためて手術適応を検討すると, 手術不要13例, 葉切でも処理可能7例, 肺摘除禁忌5例という結果が得られた。これは, 昭和24年に東大名譽教授の故都築正雄博士が当院に胸部外科を創始されてから, 著者が赴任した昭和31年までは, 院外医師によつて手術が行なわれていたので, 適応基準に一貫性がなかつたことと, 一般病院に移行する過程で医師数が最盛時の1/3程度に激減するという異常事態が相次ぎ, 臨床検査と術前の症例検討が不充分なまま手術された症例があつたことによるものである。

今回の調査対象83例のうち62例(75%)は昭和30年

代の手術例であり, 少数の例外を除いては, 当時の術者の適応基準によつて, 初めから肺摘除の適応とみなされたものであるが, リファンピシン時代に入つた今日の診療水準から類推すると, 手術不要例がそのほとんどを占めることになるであろう。

療研報告¹⁾に「一側全切除患者で, しかも対側の手術を施行した症例は全く見当たらない」とあり, 当院から提出した2症例が看過されている。膨大な症例数に対処するのが精一杯で, 症例個々の分析がとかく疎かになりがちであつた当時の協同研究に起こるべくして起こつた見落としであろう。第1例はさき⁶⁾に示したように, 33年に他施設で左胸成ののちに右膿胸で転入した41歳男性で, 35年右胸成, 36年右肺摘除施行, 術前%VC 42.7 (右196 ml, 左1,432 ml)で難治度は超高度難治(I II III ab'c, 8点), 4年後肺炎死。第2例は25歳男性, 33年他施設で右胸成, 37年右肺摘除前の%VC 43で高度難治(I II III ab', 7点), 38年左肺中野に生じた空洞性病変に胸膜外肺剝離術施行時の%VC 35, 2年後の軽快退院時%VCは30, 4年7ヵ月後に心肺不全で死亡。

以上のほかにも23歳男性の1例がある。31年左肺摘除時の%VCは60で, 難治区分は軽度難治(II III b', 2点)であつた。術後右肺中野に空洞を生じて再入院, 37年右骨膜外充填術施行時の%VCは46.5, 15ヵ月後の退院時は31.6で, 24年後も健在。

このような対側手術を要する可能性のある症例では, 肺摘除後の%VCが50以上であることが望ましい。もつとも, 今日の水準からみれば, 第1例のような無数の内外瘻を有する結核性全膿胸例以外は, 化療によつて対側手術は不要となるであろう。

むすび

昭和30年から45年までの間に, 聖隷三方原病院で肺結核に対する肺摘除が行なわれた83例の成績を調査した。

背景因子は, 療研が20年前に全国から集めた肺摘除550例のそれよりは, やや重症であつたが, 近接成績は直接死2, 早期死3, 晩期非結核死2, 軽快退院76で, はほぼ同様であつた。

切除肺所見と術後経過から症例個々の手術適応を検討して, 手術不要13例, 葉切によつても処理可能7例, 肺摘除禁忌5例という結果が得られた。適応と判定された残り58例の大部分が今日では手術不要となることが予想され, わずかに, 気管支瘻を伴う結核性全膿胸で, 喀痰・胸水の結核菌が陰転しない症例だけが, これからの手術対象として考慮されるようになるであろう。

このような症例に対する一次性肺摘除は危険を伴いやすいので, まづ開放性に処理して膿胸腔の浄化を図つたのちに肺摘除を行なうべきであり, 左右別肺機能検査や一側肺動脈閉塞試験の結果が思わしくない場合には, 次

善策としての長期開放療法もまたやむをえないであろう。

引用文献

- 1) 岡 治道他：肺全切除術の治療成績，結核，43：29，1968.
- 2) 河合直次他：難治性肺結核に対する外科的療法に関する研究，日本医事新報，No. 2052，7，1963.
- 3) 塩沢正俊他：外科的難治肺結核の判定条件決定に関する研究，結核，40：584，1965.
- 4) 岡 治道他：外科的難治肺結核の治療成績，日本医事新報，No. 2216，6，1966.
- 5) 関口一雄：外科的肺結核症における難治性の再検討，最新医学，21：16，1966.
- 6) 関口一雄：膿胸の治療(症例6)，外科診療，13：965，1971.