

## 肺結核症における手術適応の決定と術式の選択

岡 治 道・加 納 保 之・塩 沢 正 俊  
 赤 倉 一 郎・綿 貫 重 雄・浅 井 末 得  
 小 熊 吉 男・宮 下 脩

結核療法研究協議会

受付 昭和 42 年 6 月 25 日

STUDIES ON THE DETERMINATION OF INDICATION AND  
 THE SELECTION OF SURGICAL PROCEDURES  
 FOR PULMONARY TUBERCULOSIS\*

Harumichi OKA, Yasuyuki KANO, Masatoshi SHIOZAWA, Ichiro AKAKURA,  
 Shigeo WATANUKI, Suetoku ASAI, Yoshio OGUMA and Osamu MIYASHITA

(Received for publication June 25, 1967)

This study was carried out to establish criteria for the determination of indication of surgical treatment and the selection of operative procedures in pulmonary tuberculosis. The materials of this study consisted of 2,444 cases, among them 70% were severe cases, who had been operated upon in 1961 and 1962 at 50 institutions belonging to the Tuberculosis Research Committee (RYOKEN) and had been followed up for at least 8 months postoperatively. The attempt was made to evaluate the results of surgical treatment by means of the successful rate and the mortality rate in some groups which had been classified by the grading of surgical severity defined by the Surgical Subcommittee of the Tuberculosis Research Committee. In this study, the cases with negative sputum and returned to work during the follow-up period were defined as successful cases, and death neither related to operation nor tuberculosis worsening were excluded from the died cases.

The successful rate was 51.7% and the mortality rate was 12.0% in cases with low pulmonary function as compared with 80.0% and 2.6%, respectively, in cases with normal function. The rates were 64.4% and 3.1%, respectively, in sputum negative cases, while 85.4% and 6.4%, respectively, in sputum positive cases; and 64.3% and 6.8% respectively, in cases with previous surgery, while 76.4% and 4.1%, respectively, in cases without previous surgery. As the significant difference was found between the two groups in each category, these three factors were considered to be important for making the criteria.

Comparing the results of surgical treatment between the cases with and without previous surgery in 4 groups which had been classified by the status of both respiratory function and bacillary discharge, the successful rate showed the significant difference between the former (36.1%) and the latter (47.9%) only in Group I (cases with low pulmonary function (l. p. f.) and positive sputum), but no significant difference was found in the other three groups, namely Group II (cases with l. p. f. and negative sputum), Group III (cases without l. p. f. and with positive sputum) and Group IV (cases without l. p. f. and with negative sputum). Moreover, the result of surgical treatment was the worst in Group I, next in Group II, and it was better

\* From Subcommittee of Surgical Treatment, Tuberculosis Research Committee, Ryoken.

in Groups III and IV.

Investigating the result according to the mode of operation in 4 groups above-mentioned, it was the best in pneumonectomy as well as in pulmonary resection excluding pneumonectomy, and was followed by thoracoplasty, bilateral operation and other operations in each group. The result of surgical treatment observed by % VC in each operative procedure showed the decrease of successful rate and the increase of the mortality rate in proportion to the decrease of % VC. For example, in pneumonectomy, the successful rate was 71.2% and the mortality rate was 6.2% in cases with % VC over 61, being 59.3% and 12.6%, respectively, in cases with % VC 31~40.

The result of surgical treatment observed by % VC was investigated in both the sputum positive and negative groups. In each group, the decrease of successful rate and the increase of mortality rate was found in relation to the decrease of % VC. Namely, in sputum positive cases, the former was 71.2% and the latter was 4.2% in cases with % VC over 61, and the rates were 61.3% and 4.8%, respectively, in cases with % VC 51~60, 55.4% and 13.7%, respectively, in cases with % VC 41~50, and 35.4% and 14.7%, respectively, in cases with % VC 31~40. Even in sputum negative cases, the same trend was observed, the successful rate being 90.5% and the mortality rate 1.0% in cases with % VC over 61, and the rates were 78.4% and 4.0%, respectively, in cases with % VC 51~60, 89.4% and 8.2%, respectively, in cases with % VC 41~50, and 50.0% and 21.8%, respectively, in cases with % VC 31~40. By plotting the successful rate and mortality rate in cases with various % VC and type of operations on the rectangular co-ordinates separately for sputum positive cases and sputum negative cases, two diagrams were made. These diagrams can be used for the determination of indication of surgical treatment and the selection of operative procedures for pulmonary tuberculosis.

These criteria, however, can not be thought to be stable for long time, as the decrease of such deaths as bleeding shock during operation, cardiopulmonary insufficiency in the early postoperative period and tuberculosis worsening in the late period, will be expected in the future.

## ま え お き

手術の限界は患者側の条件と術者側の条件とによつて規定さるべきものであるが、後者は施設や手術チームによつても影響されるところが大きく、術式の選択は施設の伝統により支配されがちでもある。このことは肺結核の外科療法においても例外でありえない。しかし本邦の現時点における外科治療例から作り出された平均的尺度によつて、手術適応のスクリーニングができるならば、手術効果の過小評価、あるいは手術危険性の過大視を防ぐため大いに役立つと思われる。

かかる観点から、どのような尺度でどのようにスクリーニングを行なうのが妥当であるかを明らかにするため、まず適当な因子を選び出し、それによつて症例を系列化したのち、各系列をさらに他の因子によつて区分けする尺度を作り、その尺度についてスクリーニングのための価値評価を行なつた。

## 研究対象および研究方法

療研傘下の50施設で昭和36年から37年までの2年間に手術し、術後少なくとも8カ月以上の経過を観察しえた2,444例を研究対象にした。

低肺機能、排菌・耐性、要再手術、要両側手術の4条件(表1)が外科療法の成績を左右する重要因子であり、各因子の重要度はおおよそ4:3:1:1にあたること、前回の研究<sup>1)</sup>によつて明らかにされた。したがつて、これら4因子の中から適当な因子を求め、それによる症例の系列化を実施したのち、他の因子でさらに各系列を群別化しようと試みた。ついで各系列、各群間における外科療法の成績を追及し、かかる尺度の妥当性を検討した。

外科療法における成績評価の指標には、前報<sup>1-3)</sup>と同様に成功率と死亡率とを採用した。ここにいう成功例とは、調査時現在社会復帰中または社会復帰見込ありで、かつ菌陰性のものとした。死亡例には直接死亡例(手術

Table 1. Criteria for Determination of Hardly Curable Cases in Surgical Treatment. Advocated by Subcommittee of Surgical Treatment, Tuberculosis Research Committee (RYOKEN)

1. Low pulmonary function :  
Cases with % VC below 50, FEV 1.0% below 55 or/and % MBC below 55
2. Positive sputum and drug resistance
  - a. Cases with culture positive over  $\pm$  within 2 months before operation
  - b. Cases with culture at and showing resistance 10 mcg/ml completely or 10 mcg/ml and 100 mcg/ml incompletely to SM or/and 0.1 mcg/ml completely or 0.1 mcg/ml and 1 mcg/ml incompletely to INH
3. Requiring bilateral operations
  - a. Cases requiring bilateral resection of more than 1 lobe in each side
  - b. Cases requiring bilateral thoracoplasty of altogether more than 10 ribs
  - c. Cases requiring both thoracoplasty of more than 5 ribs in one side and resection of over 1 lobe in other side
4. Requiring re-operation  
Failure case after usual surgical procedures

後48時間以内の死亡例), 手術や結核悪化に関連した早期死亡例(手術後2ヵ月以内の死亡例)と晩期死亡例(手術後2ヵ月以後の死亡例)などをいれ, 手術や結核悪化と関連のない死亡例は除外した。ただし非関連死亡例でも, 死亡前に社会復帰していたかまたはその見込であり, かつ菌陰性の事実が判明しているものは成功例へ算入した。

## 成 績

### I. 系列化のための因子のスクリーニング

前述4因子のうち, 要両側手術の条件は術式選択という形で処理できるので, まず第1段階として低肺機能の有無別, 排菌の有無別, 既往手術の有無別にみた外科療法の成績を検討した。

表2のごとく全症例の成功率は73.5%, 死亡率は5.0%である。しかるに低肺機能有無別の成績では, 低肺機能例の成功率51.7%, 死亡率12.7%に対して, 非低肺機能例の成功率ははるかに高く80.0%を示し, 死亡率は低く2.6%にすぎず, 両群の成功率間には5%以下の危険率で有意差がみられる。

排菌有無別の成績では, 菌陽性例の成功率が64.4%, 死亡率が6.4%になるのに, 菌陰性例ではそれぞれ85.0%, 3.1%となり, 両者の成功率間にも5%以下の危険率で有意差を認める。また既往手術有無別の成績でも成功率に有意差がみられ, 既往手術あり例の成功率は64.3%, 死亡率は6.8%であるのに対して, 既往手術なし例

Table 2. Success Rate and Mortality Rate Observed by Preoperative Status

Preoperative status	No. of cases	Success	Death
Total	2,444	1,785 (73.5)	123 (5.0)
Low pulmonary function	+	590 (51.7)	75 (12.7)
	-	1,854 (80.0)*	48 (2.6)*
Discharge of tubercle bacilli	+	1,415 (64.4)	91 (6.4)
	-	1,029 (85.0)*	32 (3.1)*
Previous operation	+	426 (64.3)	29 (6.8)
	-	2,018 (76.4)*	94 (4.8)

\* Significant difference ( $P < 0.05$ )

Table 3. Success Rate and Mortality Rate Observed by Previous Operation

Group of cases	Previous operation	No. of cases	Success	Death
I	-	276	132(47.9)	38(13.8)
	+	111	40(36.1)*	15(13.5)
II	-	134	93(69.4)	14(10.4)
	+	69	40(58.0)	8(11.6)
III	-	870	617(70.8)	34(3.9)
	+	158	118(74.6)	4(3.0)
IV	-	738	669(90.6)	8(1.1)
	+	88	76(86.5)	2(2.3)

ではそれぞれ76.4%, 4.8%を示す。

したがって, これら3因子はいずれも一応症例の系列化に利用しうる条件を備えているといえるのであるが, 確実を期するためには, さらに比較する群の背景を細分し検討してみる必要がある。

### II. 既往手術有無別にみた成績の再検討

低肺機能の有無と排菌の有無とをかみあわせて, I群(低肺機能+菌陽性), II群(低肺機能+菌陰性), III群(非低肺機能+菌陽性), IV群(非低肺機能+菌陰性)の4群を作り, 各群における既往手術有無別の成績を再検討した。その結果によると, 表3のごとくI群における既往手術なし例の成功率は47.9%, 死亡率は13.8%であるのに, 既往手術なし例の成功率は36.1%, 死亡率は13.5%を示し, 両者の成功率間には有意差がみられる。しかるにII, III, IV群では成功率においても死亡率においても, 既往手術の有無による差は見出せない。

すなわち, 既往手術の有無が外科療法の成績に影響を与えるのは, 低肺機能と菌陽性の条件を併有する場合に

かぎられる。したがって症例の系列化には既往手術有無の因子は除外して、低肺機能の有無と排菌の有無との2因子を取り上げればよいことになる。

### Ⅲ. 低肺機能の有無と排菌の有無とをかみあわせた各群の成績

前述した4群における外科療法の成績を比較してみると、I群の成績が最も悪く、成功率は47.9%、死亡率は13.8%であるのに、II群(成功率69.4%、死亡率10.4%)、III群(成功率70.8%、死亡率3.9%)へと移るに従って、成功率は漸増し死亡率は漸減するが、後2群の間には有意差を認めない。IV群の成績は著しく良好であり、成功率は90.1%に及び、死亡率は1.1%にすぎず、全例の平均成績をはるかに凌駕している。

ついで手術術式を肺全切除術(全切)、肺全切除術以外の肺切除術(全切以外の切除)、胸郭成形術(胸成)、両側手術、その他手術に分け、I~IV群におけるこれら術式の成績を比較してみた。ところで両側手術例やその他手術例はいずれの群においても数少ないので、その成績は信憑性に欠けるが、そのほかの手術では例数も十分であり、成績の信頼性には全く問題ない。

表4のごとくI, II, III群の成績間には若干のこぼこはあるにしても、全切と全切以外の切除とがほぼ同列にならび著しくすぐれ、胸成、両側手術、その他手術などがこれに次ぐ。しかるにIV群になると、各術式の成績間

Table 4. Result Observed by Type of Operation

Group of cases	Type of operation	No. of cases	Success	Death
I	Pneumonectomy	108	61(56.5)	15(13.9)
	Other resections	61	33(54.2)	4(6.6)
	Thoracoplasty	123	149(39.9)	12(10.0)
	Bilateral operation	37	12(32.4)	8(21.7)
	Other operations	58	17(29.3)	13(22.4)
II	Pneumonectomy	64	47(73.5)	7(10.9)
	Other resections	44	37(84.1)	2(4.5)
	Thoracoplasty	49	23(47.0)	6(12.3)
	Bilateral operation	15	10(66.6)	2(13.3)
	Other operations	31	16(51.4)	5(16.1)
III	Pneumonectomy	235	175(75.8)	13(5.5)
	Other resections	499	397(79.6)	11(2.2)
	Thoracoplasty	176	98(54.8)	7(4.0)
	Bilateral operation	62	35(56.5)	1(1.6)
	Other operations	56	30(53.6)	6(10.7)
IV	Pneumonectomy	148	135(91.1)	4(2.7)
	Other resections	563	516(91.6)	5(0.9)
	Thoracoplasty	70	58(82.8)	0(0)
	Bilateral operation	31	29(93.4)	0(0)
	Other operations	15	13(86.6)	0(0)

にはほとんど差がなく、いずれの術式でも90%前後の成功率、3%以下の死亡率を示す。

### V. 術前%VC別の成績

Table 5. Result in Groups with Positive and Negative Sputum Observed by Preoperative %VC

Discharge of tubercle bac.	%VC	No. of cases	Success	Death
Positive	61~	874	621(71.2)	37(4.2)
	51~60	248	152(61.3)	12(4.8)
	41~50	175	97(55.4)	24(13.7)
	31~40	68	24(35.3)	10(14.7)
	~30	10	3(30.0)	5(50.0)
Unknown	40	31(77.5)	3(7.5)	
Negative	61~	772	698(90.5)	8(1.0)
	51~60	97	76(78.4)	4(4.1)
	41~50	85	59(69.4)	7(8.2)
	31~40	32	16(50.0)	7(21.8)
	~30	16	6(37.6)	4(25.0)
Unknown	18	14(77.7)	2(11.1)	

Table 6. Result Observed by Type of Operation & %VC

Type of operation	%VC	No. of cases	Success	Death
Pneumonectomy	61~	277	241(77.2)	17(6.1)
	51~60	141	109(77.3)	6(4.3)
	41~50	83	55(66.3)	11(12.9)
	31~40	32	19(59.3)	4(12.5)
	~30	6	3(50.0)	1(16.7)
Other resections	61~	1,027	885(86.0)	15(1.5)
	51~60	74	49(66.2)	3(4.1)
	41~50	28	17(60.7)	2(7.2)
	31~40	9	5(55.6)	2(22.2)
	~30	4	4(100.0)	0(0)
Thoracoplasty	61~	207	132(64.8)	8(3.9)
	51~60	71	37(52.2)	2(2.8)
	41~50	80	39(48.7)	3(3.7)
	31~40	34	7(20.7)	6(17.6)
	~30	12	2(15.8)	5(38.5)
Bilateral operation	61~	72	43(59.7)	2(2.8)
	51~60	37	22(59.5)	0(0)
	41~50	23	9(39.1)	7(30.1)
	31~40	6	1(16.7)	2(33.3)
	~30	2	2(100.0)	0(0)
Other operations	61~	54	29(53.8)	4(7.4)
	51~60	28	13(46.4)	5(17.9)
	41~50	46	16(34.7)	9(19.6)
	31~40	19	8(42.6)	2(10.6)
	~30	5	1(20.0)	3(60.0)

まず菌陽性例と菌陰性例とに2大別したのち、各群における % VC 別の成績を検査してみると、表5のごとく成功率、死亡率ともによく似た傾向を示し、% VC の低下につれて階段的に成功率は下降し、死亡率は上昇する。かかる傾向を示しながらも、両群間には差がみられ、菌陽性例の成功率は菌陰性例の成功率に比して15~20%程度低く、その差は % VC の低下につれて若干小さくなる。また死亡率でも5%程度の差が認められ、この差は成功率の場合と逆に % VC の低下につれてやや増大する傾向を示す。

次に各術式の % VC 別成績を比較してみると、表6のごとくなる。すなわち、各術式によつて若干の差はみられるが、成功率、死亡率とも % VC の変動とかなりきれいな相関を示す。ただし % VC 30 以下例になると、各術式間の成績は乱れるが、この原因は症例数の不足によるものである。

V. 尺度の作り方とスクリーニングの仕方

Fig. 1. Diagram for Determination of Indication of Surgical Treatment and Type of Operation in Sputum Negative Cases

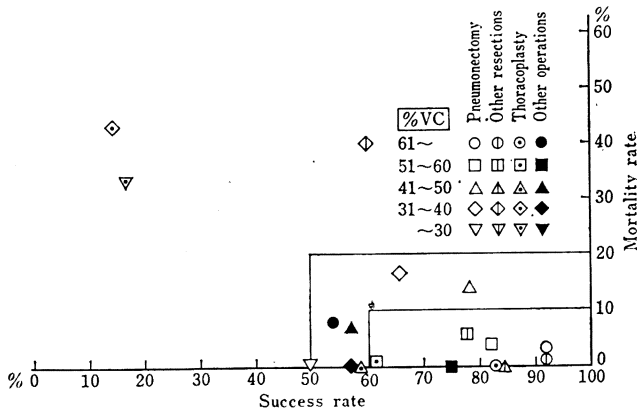
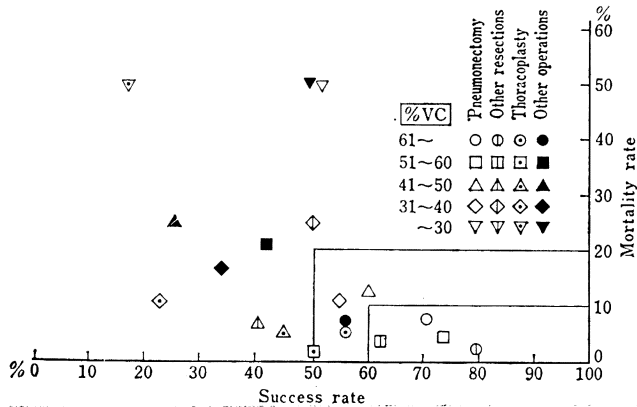


Fig. 2. Diagram for Determination of Indication of Surgical Treatment and Type of Operation in Sputum Positive Cases



以上の成績から、まず排菌の有無によつて症例を2つに系列化したのち、各系列をさらに % VC で区分する尺度が妥当といえる。このさい閉塞性障害を伴う場合には、この尺度から除外して別途に考慮する必要がある。すなわち菌陽性群、菌陰性群のそれぞれについて、成功率と死亡率との直角座標上へ % VC 別、術式別の成績をプロットすれば、図1, 2のごとき2枚の図が得られる。したがつて、この図から手術適応や手術手技のスクリーニングが可能になる。

たとえば菌陰性例で成功率60%以上、死亡率10%以下に押さえようとするれば、全切、胸成、その他手術では % VC 50 以上のものを、全切以外の切除では % VC 40 以上のものを適応にすべきである。また成功率50%以上、死亡率20%以下にとどめようとするれば、% VC 30 以上例に全切、% VC 40 以上例に全切以外の切除、胸成、その他手術を適応すべきである。なお菌陽性例で成功率60%以上、死亡率10%以下に押さえようとするれば、

前者よりもきつくなり、% VC 50 以上例の全切、全切以外の切除に限定され、成功率50%以上、死亡率20%以下にしようとするれば、% VC 30 以上例の全切、% VC 50 以上例の全切以外切除、% VC 60 以上例のその他手術にとどめねばならない。

かかるスクリーニングの方法は不変であつても、この尺度はけつして固定的なものではない。このことは次の死亡例の検討で明らかにされる。

VI. 死亡例の検討

死亡率は5.0% (2,444例中123例)であり、術式別には全切で7.1% (39例)、全切以外の切除で1.8% (22例)、胸成で6.3% (26例)、両側手術で7.6% (11例)、その他手術で15.6% (25例)を示し、術式間にかんがりの差がある。全死亡例の中で術式別にみると、全切の31.7%が最も高く、胸成の21.1%、その他手術の20.3%、全切以外切除の17.8%、両側手術の9.0%の順序をとる。

死亡例を直接死亡例、早期死亡例、晩期死亡例に分けてみると、表7のごとく、全例では直接死亡が26.0% (32例)、早期死亡が25.2% (31例)、晩期死亡が48.8% (60例)となり、晩期死亡率の高いのが目につく。ここでも術式間にかんがりの特色がうかがわれ、全切では直接死亡が半数以上、早期死亡と晩期死亡とがともにほぼ1/4を占めるのに、全切以外の切除では全切と全く逆の関係を示し、晩期死亡が50%、直接死亡が30%、早期死

Table 7. Death Rate According to Time of Its Occurrence

Type of operation	No. of cases	During operation	Early	Late
All cases	123	32(26.0)	31(25.2)	60(40.8)
Pneumonectomy	39	20(51.3)	10(25.6)	9(23.1)
Other resections	22	7(31.8)	4(18.2)	11(50.0)
Thoracoplasty	26	1(3.8)	8(30.8)	17(65.4)
Bilateral operation	11	2(18.2)	1(9.1)	8(72.7)
Other operations	25	2(8.0)	8(32.0)	15(60.0)

Table 8. Cause of Death Observed by Time of Its Occurrence

Time of death	Bleed-ing	Pulm. circul. insuff.	Lung-edema	Tbc. wors-ening	Cor pulmonale	Others	Total
During operation	22	6	2	1	0	1	32
Early	0	15	3	2	2	9	31
Late	0	7	0	41	5	7	60
Total	22	28	5	44	7	17	123

亡が20%になつている。また胸成、両側手術、その他手術の晩期死亡率は高く、60~70%を占めることは目にとまる事実である。しかし術式選択の順位や術式の本質を考慮するならば、これも当然のことである。

死亡原因についてみると、表8のごとく、出血性ショック、心肺不全が最も多く40.6%を占め、結核悪化の35.8%がこれに次ぎ、肺性心によるものは存外少ない(4.1%)。死亡時期別にみると、早期死亡では出血性ショック(69.0%)が、早期死亡では心肺不全(48.4%)が、晩期死亡では結核悪化(68.4%)が主要なものとして指摘できる。

では死亡例を減少させる方策があるだろうか、この点を追及してみよう。術前諸因子別の晩期死亡率は、表9のごとく、どの因子でみても40~50%を占め、しかも比較する2群間の差は5~10%にすぎないこと、非低肺

Table 9. Mortality Rate Observed by Preoperative Status (1)

Preoperative status	No. of cases	During operation	Early	Late	
Low pulmonary function	+	75	12(16.0)	25(33.3)	38(50.7)
	-	48	20(41.7)	6(12.5)	18(45.8)
Discharge of tubercle bacilli	+	91	23(25.3)	21(23.1)	47(51.6)
	-	32	9(28.3)	10(31.3)	13(40.3)
Previous operation	+	29	5(17.2)	11(38.0)	13(44.7)
	-	94	27(28.7)	20(21.3)	47(50.0)

Table 10. Mortality Rate Observed by Preoperative Status (2)

Group of cases	Preoperative status			No. of cases	During operation	Early	Late
	Low pulmonary function	Discharge of tubercle bacilli					
I	+	+		53	9(16.7)	17(32.1)	27(51.0)
II	+	-		22	3(13.6)	8(36.4)	11(50.0)
III	-	+		38	14(36.9)	4(10.5)	20(52.6)
IV	-	-		10	6(60.0)	2(20.0)	2(20.0)
Total				123	32(26.0)	31(25.2)	60(40.8)

機能例における直接死亡率が著しく高いこと(41.7%)、既往手術あり例の早期死亡率が比較的高いこと(38.0%)などが目をひく。これらの事実からすると、術前検査、術中・術後の処置、手術手技、適応の決定などに問題が残されているとしてよさそうである。

そこで背景をさらに整理したうえで再検討してみた。表10のごとく、低肺機能例の晩期死亡率は排菌の有無にかかわらず50%程度であるが、非低肺機能例の晩期死亡率は排菌の有無によつて大きく影響され、菌陽性の場合の52.6%に対して菌陰性の場合には20.0%にすぎない。逆に菌陽性例の晩期死亡率は低肺機能の有無にかかわらず、ともに50%をやや上まわっているのに、菌陰性例のそれは低肺機能の有無によつて大きく変わり、

Table 11. Cause of Death Observed by Preoperative Status

Preoperative status	Bleeding	Pulm. circul. insuff.	Lungedema	Tbc. worsening	Cor pulmonale	Others	Total
Group of cases	I	5	13	2	24	3	53
	II	3	6	0	8	1	22
	III	8	9	2	12	2	38
	IV	6	0	1	0	1	10
Low pulmonary function	+	8	19	2	32	4	75
	-	14	9	3	12	3	48
Discharge of tbc. bacilli	+	13	22	4	36	5	92
	-	9	6	1	8	2	31

低肺機能の場合の50.0%に対して非低肺機能の場合には20.0%にとどまる。これらの成績からみると、晩期死亡の原因が必ずしも結核悪化のみとはかぎらず、心肺不全やその他にも求めざるをえない。また菌陰性で非低肺機能という良好条件例でも直接死亡が60.0%にみられる事実からみて、手術手技の不十分、術中・術後処置の不備などに死亡原因を求むべき例が少なからず含まれていることは否めない。

結核悪化による死亡がI、III群で高いこと、出血性ショックによる死亡がIV群で最も高いこと、心肺不全による死亡がI群で最高を示すこと(表11)は、前述の推論を裏付けている。したがって、今後における死亡例の減少には十分期待をもちうるといえる。

### 考 案

外科療法の適応をスクリーニングするための尺度を作り、その利用法を明らかにするのが本研究の目的であるが、このさい最も重要なことは母集団の性格を十分検討することである。本研究では昭和36、37年の2年間に療研傘下の全国50施設で手術した症例を対象にしているのであるから、収集時期や収集範囲ではなんら問題ないのであるが、質的には必ずしも満足なものといえない。対象症例2,444例のうち70%が療研規定による外科的難治肺結核であり、この構成が本邦の水準を示すものといえないからである。だからといって尺度決定法の妥当性を低下させるものではない。全症例の成績を併記して補正の資料を加えておけば、尺度利用には事欠かないわけである。したがって、ここに示した尺度は外科療法の適応決定や手術手技選択のスクリーニングに十分役立つものといえる。

かかる尺度を作るため必要な第1条件は、外科療法の成績判定に最適の指標を決定すること、第2条件はそこから症例の系列化にとつて重要な因子を探し出し、それらの組合せによつて綱目を作ることである。外科療法の成績判定には術後の合併症発生率、排菌率、菌陰性率なども必要なものであるが、なんといつても成功率と死亡率とが決定的のものといえるので、この両者を指標にとつた。

次の問題は症例の系列化に妥当な因子を見出すことである。前報で低肺機能、排菌・耐性、要再手術、要両側手術の4条件が外科療法の成績を左右する重要な因子であり、それらの重要度も明らかにした。しかし、これら4因子のすべてを利用して、症例の系列化を計るとすれば、いささか複雑になるので、因子の整理が必要になる。

そこで低肺機能の有無と排菌の有無との組合せの下で症例を区分したのち、再手術の影響を分析してみたところ、低肺機能、菌陽性の2条件併有例のみで再手術の影

響を考慮すればよいことが判明した。一方両側手術は手術手技の選択という形で処理できる理である<sup>3)</sup>。したがって低肺機能と排菌の2条件を系列化因子にとりあげれば十分といえるわけである。

低肺機能例といつてもその程度は様々であるから、さらに細分する必要がある。%VCを10区切りにして各%VC群における外科療法の成績を追及してみると、%VCの変動と外科療法成績の変動との間にかなりきれいな相関が認められるのである。かかる相関を示しながらも、菌陽性例と菌陰性例との間には明らかな差がみられ、前者の成績は後者のそれよりも劣ることが明白にされた。

以上の事実から、まず症例を菌陽性例と菌陰性例とに2分し、各群をさらに%VCによつて細分し、系列化する尺度が妥当といえる。菌陽性例と菌陰性例とについて、成功率を横軸に死亡率を縦軸にした直角座標上へ、術式別%VC別にみた成績をプロットすれば、2枚の図が得られるので、この図を用いると外科療法の適応決定と術式選択のスクリーニングをすることができる。

しかし最初にふれたごとく、この尺度は必ずしも本邦における一般的水準を示すものとはいえず、むしろ外科的難治肺結核例に対する尺度として受けとめるほうが妥当である。なぜならば本集団の成功率は73.5%、死亡率は5.0%であり、療研規定の外科的非難治肺結核例の成績(成功率89.3%、死亡率1.6%)よりも外科的難治肺結核例の成績(成功率65.4%、死亡率7.6%)に近いからである<sup>2)</sup>。

いずれにせよ、ある母集団でかかる尺度を作れば、少なくともその母集団における外科療法の適応スクリーニングには十分利用できる理である。しかし本法はあくまでもスクリーニング用のものであるから、もちろん適応の最終的決定はさらに詳細な検査結果によらねばならない。

なお死亡例の検討結果によると、術前検査の不十分、手術手技や術中・術後処置の不手ぎわ、適応決定の不適などに起因する死亡例や不成功例も少なくないと考えられるので、前述の尺度が今後変わりうることは疑う余地もない。

### む す び

全国的水準の尺度で外科療法の適応や術式をスクリーニングすることは、本邦の外科療法を向上させるため有益であると考えられる。かかる観点から、外科療法の成績に対して影響力を示す諸因子を分析して1つの尺度を作つた。本研究の対象例は一応外科的難治肺結核例とみなされるので、この尺度は外科的難治肺結核例における適応や術式のスクリーニングに十分利用できると思われる。しかし、この尺度は一定不変のものでなく、むしろ今後大

大きく変わる可能性を有するものと考えらるべきである。

本稿の要旨は第19回日本胸部外科学会シンポジウム「肺結核手術の適応と限界」において担当幹事塩沢正俊が発表した。

(本研究の集計は結核予防会結核研究所附属療養所外科の安野博, 吉田泰二, 塩原順四郎, 矢島嶺, 井村价雄, 荒井他嘉司の諸先生によつて行なわれた。ここに厚く感謝の意を表する。

研究担当幹事: 加納保之・塩沢正俊・赤倉一郎・綿貫重雄・久留幸男・浅井末得・小熊吉男・宮下脩 研究協力委員: 赤倉一郎・浅井末得・伊藤忠雄・今井久・岩崎竜郎・岩本吉雄・上田直紀・江川三二・海老名敏明・岡捨己・岡西順二郎・冲中重雄・加納保之・菅野巖・北鍊

平・北本治・楠目博・小林君美・近藤角五郎・佐々貫之・沢崎博次・塩沢正俊・宍戸芳男・鈴木千賀志・関口一雄・高橋喜久夫・高橋智広・武田義章・田村政司・千葉保之・堂野前維摩郷・西野竜吉・畠山辰夫・馬場治賢・春木秀次郎・林直敬・平川公義・藤井実・藤岡万雄・藤田和雄・前原義雄・正木幹雄・御園生圭輔・宮城行雄・宮本忍・宮永敏教・山口寿・山本和男・綿貫重雄

#### 文 献

- 1) 結核療法研究協議会: 日本医事新報, 2210: 19, 昭 41.
- 2) 結核療法研究協議会: 日本医事新報, 2216: 6, 昭 41.
- 3) 結核療法研究協議会: 日本医事新報へ投稿中.