

## 手術不成功例と膿胸例に対する外科療法の検討

結核療法研究協議会

(委員長：岡治道 外科療法研究科会長：加納保之)

受付 昭和45年6月15日

STUDIES ON SURGICAL TREATMENT FOR FAILURES CASES  
AFTER OPERATION AND CASES WITH EMPYEMA\*

Tuberculosis Research Committee, RYOKEN

(Chairman: Harumichi OKA; Head of Subcommittee of Surgical  
Treatment: Yasuyuki KANO)

(Received for publication June 15, 1970)

This study was made to clarify the present status of surgical treatment for failures cases after operation and for cases with empyema, and the frequency of surgical procedures applied and the result of surgical treatment in recent years were discussed.

The material consisted of 726 cases who had undergone the operation in 1967 at 30 institutions belonging to the Tuberculosis Research Committee and had been observed for the period of at least 6 months postoperatively. These cases were divided into 172 failures cases after operation (Group A), 77 cases of empyema (Group B) and the remaining 1,437 cases (Group C) which were considered as usual cases. In this study, the successful cases, negative sputum cases, unsuccessful cases and death cases were used to evaluate the result of surgical treatment, and their definition was similar to that used in our several previous reports.

Comparing the preoperative background factors between 3 groups, the ratio of male to female was about 85% to 15% in groups A and B, and 75% to 25% in group C (Table 1). Cases with age below 29 comprised 8.7%, cases aged from 30 to 49 comprised 71.5% and cases with age above 51 comprised 16.8% in group A, 7.8%, 58.5% and 31.2%, respectively in group B, and 32.1%, 49.2% and 18.0%, respectively, in group C. Namely, the proportion of cases with higher age group was lower in group C than in groups A and B (Table 1). The sputum positivity before operation was 38.8% in group A, 19.8% in group B and 29.4% in group B. The rate of positive sputum was highest in group A, next in group C and the lowest in group B (Table 2). The cases with % VC less than 50 was 49.7% in group A, 29.4% in group B and only 5.9% in group C, and that with % VC more than 71 was 18.6%, 21.4% and 77.8%, respectively. The reduction of % VC in groups A and B, especially in group A was more significant than in group C (Table 2).

Analysing the causes for requiring surgical treatment in each group, failures of pulmonary resection was most predominant (73.4%), next the late complications of extrapleural lucite ball plombage (15.7%) and failures of thoracoplasty (15.1%) in group A. Empyema developed in 59.5% from pleurisy, in 32.5% from artificial pneumothorax and in 6.5% from spontaneous pneumothorax (Fig.).

Investigating the reasons for requiring surgical treatment, empyema with bronchial fistula

\* From the Tuberculosis Research Committee, RYOKEN c/o Inform, Sect., JATA, Kekkaku Yobokai Building 3-12, 1-chome, Misaki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101 Japan.

was most predominant (72.8%), next empyema without bronchial fistula (9.9%), followed by bronchial fistula (5.8%) and positive sputum (5.8%) in group A. In group B empyema with fistula was found in 61.2% and empyema without fistula in 38.8% (Table 3).

From the above, it can be said that the preoperative background factors in groups A and B especially group A were more unfavourable for surgical treatment than in group C.

Regarding the surgical procedures applied among the 3 groups, pneumonectomy was done in 17.5%, other resections in 13.3%, thoracoplasty in 47.1%, decortication in 2.3%, open treatment or closed drainage in 7.5% and other operation in 12.3% in group A, 44.1%, 7.7%, 11.7%, 29.9%, 6.5% and 0%, respectively, in group B, and 9.9%, 69.6%, 16.1%, 0%, and 4.4%, respectively, in group C. Significant differences in the kind of surgical procedures applied were found between 3 groups, that is, higher percentage of thoracoplasty in group A, that of pneumonectomy and decortication in group B and that of other resections in group C (Table 4).

Observing the number of previous operations, cases with 3 operations comprised 26.1%, those with 4 operations, 25.6%; those with 5 operations, 17.6%; those with 6 operations, 15.1%; those more than 7 operations, 10.0%, while those with 2 operations were only 5.2% in group A. In group B cases with only one operation comprised 55.8%, those with 2, 31.1% and those with 3, 10.4% (Table 5). The duration of treatment in group A was significantly long. For example, 27.3% had been treated for 3 to 5 years, 21.1% for more than 10 years and 16.9% for 7 to 10 years in group A.

Analysing the result of surgical treatment for the 3 groups, the rate of successful cases was 57.0%, that of the negative sputum was 70.4%, that of the unsuccessful cases was 23.7% and the death rate was 6.4% in group A, 72.8%, 80.5%, 14.3% and 5.2%, respectively, in group B, and on the contrary it was 87.4%, 93.3%, 4.0% and 1.9%, respectively, in group C. The result in cases receiving pulmonary resection showed that the rate of successful cases was 83.0%, negative sputum 90.3%, unsuccessful cases 2.3% and death rate was 7.4% in group A, 83.0%, 90.3%, 7.5% and 2.5%, respectively, in group B and 91.2%, 96.1%, 1.9% and 1.6%, respectively, in group C. Thus, the result of surgical treatment was considered to be poor in group A and B and it was best in group C. Difference in the results between positive sputum cases and negative sputum cases in each group was found; the result in the former was worse than in the latter (Table 6).

The postoperative % VC was divided into 5 groups; those below 40, 41 to 50, 51 to 60, 61 to 70 and above 71. The cases with % VC below 40 comprised 42.3% and those with % VC more than 71 were 5.9% in group A, 18.0% and 8.2%, respectively, in group B, and 4.7% and 51.8%, respectively, in group C (Table 7).

Various postoperative complications were found, and the most predominant one was empyema with fistula in group A, empyema without fistula in group B and the bronchial fistula in group C (Table 8).

As to the causes of death, respiratory insufficiency was most frequently found, next the aspiration pneumonia. But no significant difference was found as to causes of death in 3 groups, as the number of deaths was small (Table 10).

From these findings it can be concluded that the result of surgical treatment for empyema and operation failures cases, especially the latter, was poor as compared with that for the usual case, because the preoperative background factors were more unfavourable for surgical treatment in cases of operation failures and cases with empyema than in the usual cases. Further improvement in the surgical treatment for operation failure cases and empyema can be expected by the improvement of operation techniques used and its spread to the whole country though discovery of new techniques might be rather difficult.

I. ま え お き

手術部位の如何や疾患の如何を問わず、手術不成功例に対する再(々)手術では初回手術に比べて手技が困難であり、手術成績もかんばんしくないのが通例である。肺結核に対する外科療法もその例外ではありえない。のみならず、感染症を相手どつていること、胸腔壁の大部分が骨性壁で形成されていること、肺機能の低下が根治的手術を不可能にすることなどの条件を考慮するとき、肺結核に対する手術不成功例の手術はいよいよ困難になり、好成績を修めがたいことも想像に難くない。一方肺結核に関連して発生した膿胸例の根治手術も、罹病期間が長いこと、肝臓形成が強いこと、感染菌が多様多様であること、肺機能低下がときに高度であることなどの理由から、肺疾患、胸腔疾患の手術中最も面倒なものの一つと考えて差支えない。

そこで今回は肺結核手術の不成功例と膿胸例に対する外科療法の現状を分析してみたいと思う。

II. 研究対象と研究方法

結核療法研究協議会傘下の30施設で昭和43年に手術し、術後6ヵ月以上の経過を観察しえた手術不成功の172例、膿胸の77例を対象とした。なお、これらの症例を除外した同じ年間の手術例から無作為的に抽出した477例を対照とし、これらを普通例 (usual cases) と呼ぶことにした。

ここにいう手術不成功例とは昭和42年末現在手術の目的が達成されず、昭和43年に再度手術を加えた症例とし、膿胸例とは胸腔内に貯留した液が肉眼的に膿様で

あるものとした。なお2回以上の手術を受けた症例では、最も根治的手術と判断される手術を適応術式として拾いあげた。

本研究における成功例とは、数次にわたる研究と同様に、追跡時菌陰性であり社会復帰中か社会復帰見込みのものとし<sup>1)\*)</sup>、不成功例とは死亡例、成功例以外の症例とした。

手術不成功例の172例は昭和43年に手術した全例の10.5%、膿胸例の77例は4.6%に当たり、その数は多いといえない。しかし前述したごとく、手術不成功例や膿胸例に対する外科療法は、肺結核外科療法の現状からみて、きわめて重要な問題と判断される。そこで、これら症例の術前背景因子や適応術式に検討を加えたのち、手術成績を追及してみた。

III. 術前背景因子

1. 性・年齢別

表1のごとく、男女比は手術不成功例の84.9% : 15.1%、膿胸例の83.1% : 16.9%に対して普通例では73.0% : 27.0%を示し、前2者と後者との間に有意差が認められた (P<0.01)。

年齢別にみると、手術不成功例では29歳以下例が8.7%、30~49歳例が71.5%、50歳以上例が16.8%となり、膿胸例ではそれぞれ7.8%、58.5%、31.2%であるのに、普通例ではそれぞれ32.1%、49.2%、18.0%を示した。すなわち手術不成功例、膿胸例と普通例との間における29歳以下例の%には有意差 (P<0.001) がみられ、膿胸例と普通例との間における50歳以上例の%にも有意の差 (P<0.05) が認められた。かかる事実

Table 1. Preoperative Background Factors - Sex and age

Sex and age										(%)
Material	Sex	~19	20~	30~	40~	50~	60~	Unknown	Total	
Operation failures	Male	0	11	48	58	17	8	4	146 (84.9)	
	Female	0	4	9	8	3	1	1	26 (15.1)	
	Total	0	15 (8.7)	57 (33.1)	66 (38.4)	20 (11.6)	9 (5.2)	5 (2.9)	172 (100.0) (100.0)	
Empyema	Male	1	2	9	29	13	8	2	64 (83.1)	
	Female	1	2	2	5	3	0	0	13 (16.9)	
	Total	2 (2.6)	4 (5.2)	11 (14.3)	34 (44.2)	16 (20.8)	8 (10.4)	2 (2.6)	77 (100.0) (100.0)	
Usual	Male	10	87	103	74	50	21	3	348 (73.0)	
	Female	13	43	34	24	13	2	0	129 (27.0)	
	Total	23 (4.8)	130 (27.3)	137 (28.7)	98 (20.5)	63 (13.2)	23 (4.8)	3 (0.6)	477 (100.0) (100.0)	

Table 2. Preoperative Background Factors - Bacteriologic finding and % VC (%)

	Bacteriologic finding			Number of cases	% VC		
	Number of cases	Positive	Negative		~50	~70	71~
Operation failures	160	62 (38.8)	98 (61.2)	167	83 (49.7)	53 (31.7)	31 (18.6)
Empyema	71	14 (19.8)	57 (80.2)	75	22 (29.4)	37 (49.3)	16 (21.4)
Usual	476	140 (29.4)	336 (70.6)	470	30 (5.9)	76 (16.3)	364 (77.8)

Unknown cases are excluded.

Table 3. Reason of Operation (%)

	Number of cases	Bronchial fistula	Empyema with fistula	Empyema without fistula	Tuberculous worsening	Tubercle bacilli positive	Others
Operation failures	172	10 (5.8)	125 (72.8)	17 (9.9)	4 (2.3)	10 (5.8)	6 (3.5)
Empyema	77	0	47 (61.2)	30 (38.8)			

から手術不成功例ことに膿胸例は普通例よりも高齢化の傾向をとっているといえる。

2. 排菌状態

手術前2カ月以内の排菌状態が判明している症例のみを対象にして、術前の菌陽性率をみると、手術不成功例の38.8%に対して膿胸例では19.8%、普通例では29.4%となり、膿胸例の菌陽性率が最低であった(表2)。推計学的処理によると、手術不成功例の菌陽性率と普通例の菌陽性率との間に有意差(P<0.05)を認めしたが、膿胸例と普通例との間には有意差がみられなかつた。なお手術不成功例の菌陽性率と膿胸例の菌陽性率との間でも有意差(P<0.01)が存在していた。

3. % VC 別

表2のごとく、% VCを50以下、51~70、71以上の3群に分け、各群の状態を比較した。手術不成功例では% VC 50以下例が49.7%、% VC 51~70例が31.7%、% VC 71以上例が18.6%となり、膿胸例ではそれぞれ29.4%、49.3%、21.4%を示すのに、普通例ではそれぞれ5.9%、16.3%、77.8%となつた。手術不成功例、膿胸例の% VC 50以下例、% VC 71以上例と普通

例の% VC 50以下例、% VC 71以上例との間には明らかな差(P<0.001)が存在し、手術失敗例の% VC 50以下例と膿胸例の% VC 50以下例との間にも差(P<0.05)がみられた。すなわち% VCの低下は普通例、膿胸例、手術不成功例の順に著しくなる傾向を示した。

4. 手術を必要とするにいたつた原因

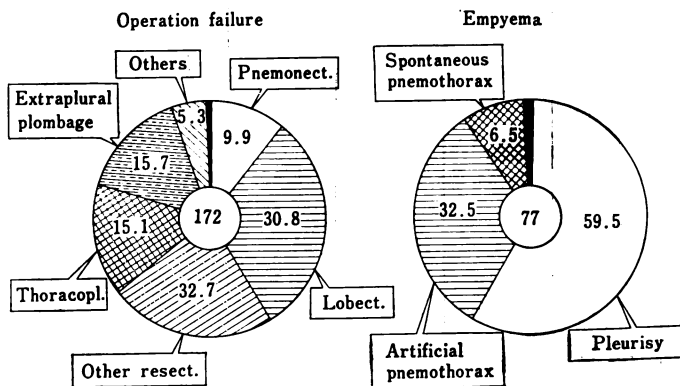
手術を必要とするにいたつた原因を分析してみると、図のごとく、手術不成功例では肺切除に原因するものが73.4%を占め、うち全切によるものが9.9%、葉切によるものが30.8%、その他切除によるものが32.7%となり、これに次ぐのが胸成によるもの(15.1%)、胸膜外合成樹脂球充填によるもの(15.7%)などであつた。膿胸例では胸膜炎によるものが圧倒的に多く59.5%を占め、人工気胸によるもの(32.5%)、自発気胸によるもの(6.5%)などが続き、前近代的治療の遺産が膿胸例の重要原因となつていることが分かつた。

5. 手術を行なつた理由

手術を行なつた理由の分析によると、表3のごとく、手術不成功例では有癭性膿胸が最大のものであり72.8%に及び、無癭性膿胸9.9%、気管支癭5.8%、結核菌陽性5.8%、結核悪化2.3%などがあげられた。膿胸例では有癭性膿胸の61.2%に対して無癭性膿胸が38.8%であつた。

以上のごとき術前背景因子の分析結果によると、膿胸例ことに手術不成功例は普通例に比較して手術上の悪条件をより多く、より強く保持し、手術のPoor risk症例をより多数抱えているといえる。

Fig. Causes of Operation



IV. 適応術式

膿胸例に対する手術ではともかく、手術不成功例に対する手術では数多くの手

Table 4. Surgical Procedures Applied

	Number of cases	Pneumectomy	Lobectomy	Other resections	Thoracoplasty	Thoracoplasty+others	Decortication	Open treatment or closed drainage	Others
Operation failures	172	30(17.5)	21(12.2)	2 (1.1)	23(13.4)	58(33.7)	4 (2.3)	13 (7.5)	21(12.2)
Empyema	77	34(44.1)	5 (6.5)	1 (1.2)	6 (7.8)	3 (3.9)	43(29.9)	5 (6.5)	0
Usual	477	47 (9.9)	252(52.8)	80(16.8)	77(16.1)	0	0	0	21 (4.4)

1. Thoracoplasty+others includes thoracoplasty+muscle plombage and thoracoplasty+closure of fistula+muscle plombage.
2. Decortication includes decortication alone, decortication+thoracoplasty and decortication+thoracoplasty+muscle plombage.

Table 5. Number of Operations

	Number of cases	1	2	3	4	5	6	7	8~
Operation failures	172	0	9 (5.2)	45(26.1)	44(25.6)	30(17.4)	26(15.1)	10 (5.8)	8 (4.2)
Empyema	77	44(55.8)	24(31.1)	8(10.4)	1 (1.3)	0	1 (1.3)	0	0

Maximum number of operation : 10 times.

技が用いられているので、その組合せは枚挙にいとまないほどである。したがって、それらの中で最も主体性をもつと判断された術式をもつて適応術式と定義し、肺全切除（胸膜肺全切除を含む）、肺葉切除（胸膜肺葉切除を含む）、その他切除（胸膜肺区域切除を含む）、胸成、胸成+他手術（胸成+瘻閉、胸成+瘻閉+筋充、膿胸縫合閉鎖等）、肺剥皮（肺剥皮単独、肺剥皮+胸成、肺剥皮+瘻閉、肺剥皮+胸成+筋充等）、開放治療・Closed drainage、その他手術の8種に区分した。

各群における適応術式をみると、表4のごとく、手術不成功例では胸成+その他手術が最もよく応用され33.7%に及び、これに次ぐのが肺全切除（17.5%）、胸成（13.4%）、肺葉切除（12.2%）、開放治療・Closed drainage（7.5%）、肺剥皮（2.3%）、他切除（1.1%）、他手術（12.2%）となつた。膿胸例では肺全切除の適応が最も多く44.1%を示し、肺剥皮（29.9%）、胸成（7.8%）、肺葉切除（6.5%）、開放治療・Closed drainage（6.5%）、胸成+他手術（3.9%）、他切除（1.2%）の順をとつた。普通例では前2者と大部趣を異にし、肺葉切除の適応頻度が最も高く52.8%を占め、他切除の16.8%、胸成の16.1%、肺全切除の9.9%などがこれに次いでいた。以上のごとく適応術式は3群間で著明な差を示し、肺全切除は有意差（ $P<0.001$ ）をもつて普通例→手術不成功例→膿胸例の順に高率となり、肺葉切除と他切除との適応頻度は手術不成功例や膿胸例よりも明らかに普通例で高かつた（ $P<0.001$ ）。しかし手術不成功例と膿胸例との間では差を認めなかつた。胸成は普通例→手術不成功例→膿胸例の順に低下したが、有意差は見出せなかつた。胸成+他手術は有意（ $P<0.001$ ）をもつて手術不成功例と膿胸例との間に差がみられ、逆相関ではあるが肺剥皮も両者間に差を認めた（ $P<0.001$ ）。他手術

は手術不成功例と普通例との間で差（ $P<0.05$ ）を示した。

## V. 成績

### 1. 手術回数と治療期間

手術不成功例と膿胸例とについて、最初の手術から最終手術までの回数を算出してみた。表5のごとく、前者では3回の手術例が最も多く26.1%を占め、4回手術例（25.6%）、5回手術例（17.4%）、6回手術例（15.1%）、7回手術例（5.8%）の順となつた。2回手術例はわずか5.2%にすぎず、その反面8回以上例が4.2%に及び、最多手術回数例は10回を数えた。膿胸例では1回の手術で終わった例が55.8%を占めていたが、2回手術例（31.1%）、3回手術例（10.4%）もけつてまれでなく、4回（1.3%）、6回（1.3%）の手術を要したのもあつた。

この事実を反映するがごとく、手術不成功例の治療期間は長く、3~5年を費やしたものが27.3%に達し最も多く、10年以上例の21.1%、7~10年例の16.9%、5~7年例の15.1%、1~2年例の12.7%の順位をとり、1年以内例はわずか6.9%にすぎなかつた。最長治療例は19年にも及んでいた。

### 2. 治療成績

表6のごとく、全症例を対象にした場合、手術不成功例における外科治療の成績は成功57.0%、菌陰性70.4%、不成功23.7%、死亡6.4%、不明0.6%であり、膿胸例の治療成績はこれより優り、それぞれ72.8%、80.5%、14.3%、5.2%であつた。普通例の治療成績は前2者よりも優れ、成功87.4%、菌陰性93.3%、不成功4.0%、死亡1.9%、不明0.8%であつた。推計学的検討結果によると、成功率は5%以下の危険率で手術不

Table 6. Result of Surgical Treatment

(%)

		Number of cases	Success	Negative sputum	Unsuccess	Death	Unknown
All cases	Operation failures	172	98 (57.0)	121 (70.4)	39 (23.7)	11 (6.4)	1 (0.6)
	Empyema	77	56 (72.8)	62 (80.5)	11 (14.3)	4 (5.2)	0
	Usual	477	417 (87.4)	445 (93.3)	19 (4.0)	9 (1.9)	4 (0.8)
Negative sputum cases	Operation failures	105	67 (64.0)	82 (78.0)	16 (15.0)	7 (6.7)	0
	Empyema	61	49 (80.4)	52 (85.3)	7 (11.5)	2 (3.3)	0
	Usual	336	314 (93.5)	325 (96.8)	4 (1.2)	4 (1.2)	3 (0.9)
Positive sputum cases	Operation failures	64	31 (47.7)	41 (68.2)	19 (29.2)	4 (6.2)	1 (1.5)
	Empyema	16	7 (43.8)	10 (62.5)	4 (25.0)	2 (12.5)	0
	Usual	140	101 (72.1)	129 (85.0)	15 (10.7)	5 (3.6)	1 (0.7)
Sputum +	Operation failures	29	15 (51.8)	20 (69.0)	7 (24.1)	1 (3.4)	1 (3.4)
	Empyema	9	5 (55.6)	6 (66.7)	2 (22.2)	1 (11.1)	0
	Usual	68	58 (85.3)	61 (89.7)	5 (7.4)	1 (1.5)	1 (1.5)
Sputum ++~	Operation failures	35	15 (42.9)	21 (60.0)	11 (31.4)	3 (8.6)	0
	Empyema	7	2 (28.6)	4 (57.1)	2 (28.6)	1 (14.3)	0
	Usual	72	43 (59.7)	58 (80.5)	10 (13.9)	4 (5.6)	0
Resectional cases	Operation failures	41	34 (83.0)	37 (90.3)	1 (2.4)	3 (7.3)	0
	Empyema	40	33 (83.0)	36 (90.0)	3 (7.5)	1 (2.5)	0
	Usual	379	346 (91.2)	364 (96.1)	7 (1.9)	6 (1.6)	1 (0.4)

Table 7. Postoperative % VC

(%)

	Number of cases	~40	~50	~60	~70	71~
Operation failures	137	58 (42.3)	30 (21.9)	27 (19.7)	14 (10.2)	8 (5.9)
Empyema	61	11 (18.0)	15 (24.6)	22 (36.1)	8 (13.1)	5 (8.2)
Usual	448	21 (4.7)	43 (9.6)	78 (19.4)	74 (16.5)	232 (51.8)

Unknown cases and death cases are excluded.

成功例と膿胸例との間、膿胸例と普通例との間で有意差を認めた。菌陰性率は手術不成功例と膿胸例との間では有意差を示さなかつたが、膿胸例と普通例との間では5%以下の危険率で差が認められた。不成功率は菌陰性率と全く類似した態度をとつたが、死亡率では3群間に有意差はみられなかつた。

術前の排菌状態によつて菌陽性例と菌陰性例とに大別し、3群の治療成績を検討してみた。表6のごとく、菌陽性例における手術不成功例、膿胸例、普通例の成功率、菌陰性率は菌陰性例の場合よりも明らかに低く ( $P < 0.05$ )、不成功は明らかに逆の態度をとつた ( $P < 0.05$ )。なお菌陽性例においても、菌陰性例においても、全例の場合と同様に成功率は手術不成功例、膿胸例、普通例の順に良好となり ( $P < 0.05$ )、菌陰性率は膿胸例と普通例との間で差 ( $P < 0.05$ ) を示し、不成功率も同様な態度をとつていた。

肺切除適応例のみを取り上げ、3群の治療成績を検討

してみた。表6のごとく、手術不成功例では成功 83.0%、菌陰性 90.3%、不成功 2.4%、死亡 7.3% となり、膿胸例ではそれぞれ 83.0%、90.0%、7.5%、2.5% を示し、普通例ではそれぞれ 91.2%、96.2%、1.9%、1.6% となつた。3群間における成功率、菌陰性率、不成功率、死亡率間には有意差がみられなかつたが、数値のうえでは手術不成功例の成績と膿胸例の成績との間にはほとんど差はなく、普通例の成績が最も優れていた。

### 3. 術後の % VC

術後の % VC も手術予後判定上重要な指標である。いま % VC を 40 以下、41~50、51~60、61~70、71 以上の5段階に分け、3群における術後 % VC の状態を分析してみた。表7のごとく、普通例 (448 例) の残存機能はきわめて良好に保持されており、% VC 40 以下例は 4.7% にすぎず、% VC 71 以上例は 51.8% に及ぶのに、膿胸例 (61 例) ではこの状態が相当悪く、% VC 40 以下例が 18.0% に増加し、% VC 71 以上例は

Table 8. Postoperative Complications

	Number of cases	Bronchial fistula	Empyema with fistula	Empyema without fistula	Tuberculous worsening	Tubercle bacilli positive	Others	Unknown
Operation failures	39	2	21	2	3	6	3	2
Empyema	11	0	1	5	1	2	1	1
Usual	19	10	1	0	2	1	5	0

Table 9. Proportion of Type of Death

	Number of cases	Operative death	Early death		Late death	
			Related to operation and tuberculosis	Unrelated to operation and tuberculosis	Related to operation and tuberculosis	Unrelated to operation and tuberculosis
Operation failures	11	1	4	0	4	2
Empyema	4	1	1	0	2	0
Usual	9	1	1	2	2	3

Table 10. Causes of Death

Type of death	Operation failures (11 cases)	Empyema (4 cases)	Usual (9 cases)			
Related to operation or tuberculous worsening	Respiratory insufficiency	3	Respiratory insufficiency	2	Respiratory insufficiency	1
	Aspiration pneumonia	2	Aspiration pneumonia	1	Hemoptysis	2
	Hemorrhagic shock	1	Acute liver cirrhosis	1		
	Hemoptysis	1				
	Uremia	1				
Unrelated to operation or tuberculous worsening			Contralateral spontaneous pneumothorax	1		
			Brain bleeding	3		
			Myocardial infarct	1		
	Unknown	1				

8.2% にすぎなかつた。手術不成功例 (137 例) にいたっては % VC の著明低下例が著しく高率となり、% VC 40 以下例が 42.3% を示し、% VC 71 以上例は 6% にも達しなかつた。手術不成功例における % VC 40 以下例と膿胸例における % VC 40 以下例との間には 0.1% 以下の危険率で有意差を示し、膿胸例における % VC 40 以下例と普通例における % VC 40 以下例の間では 5% 以下の危険率で有意差がみられた。% VC 71 例の頻度は手術不成功例と膿胸例との間で全く差を認めなかつたが、普通例と前二者の間には著明な差 ( $P < 0.001$ ) があつた。

#### 4. 術後合併症の種類

術後の合併症は多岐にわたるが、3 群間でその頻度を検討してみた。表 8 のごとく、手術不成功例 (39 例) では有膿性膿胸 (21 例) が最も目立ち、結核菌陽性 (6 例) がそれに次ぎ、膿胸例 (11 例) では無膿性膿胸 (5 例) が主要合併症となり、普通例 (19 例) では気管支瘻 (10 例) が最も重要なものであつた。

#### 5. 死亡

死亡は手術や結核悪化に関連をもつた死亡 (関連死) とそれらとは全く関連をもたない死亡 (非関連死) とに区分される。表 9 のごとく、関連死、非関連死は手術不成功例の場合 9 例、2 例 (晩期死 2 例)、膿胸の場合 4 例、0、普通例の場合 4 例、5 例 (早期死 2 例、晩期死 3 例) となつた。普通例における非関連死が 9 例中 5 例を占めたのに、手術不成功例の非関連死亡は 11 例中 2 例、膿胸例の非関連死亡は 4 例中 0 であつた。

死亡の時期によつて直接死 (術後 48 時間以内の死亡)、早期死 (術後 2 カ月以内の死亡)、晩期死 (術後 2 カ月以降の死亡) に分け、3 群で比較してみた。手術不成功例では直接死 1 例、早期死 4 例、晩期死 6 例 (うち非関連死 2 例)、膿胸例ではそれぞれ 1 例、1 例、2 例となり、普通例では直接死 1 例、早期死 3 例 (うち非関連死 2 例)、晩期死 5 例 (うち非関連死 3 例) であつた。

死亡原因を追及してみると、表 10 のごとく、手術不成功例の関連死は呼吸不全 3 例、吸引性肺炎 2 例、出血性ショック、咯血、急性腎不全による尿毒症各 1 例、不明 1 例となり、膿胸例の関連死は呼吸不全 2 例、吸引性肺

炎1例, 急性肝硬変1例に区別された。普通例の関連死は咯血2例, 呼吸不全1例に, 非関連死は脳出血3例, 対側自発気胸, 心筋梗塞各1例に分類された。

## VI. 考案ならびに総括

療研外科療法科会では数次にわたって肺結核に対する外科療法に検討を加え, 本邦における現状を明らかにしてきた。その結果から肺結核に対する手術不成功例や肺結核に関連しあるいは肺結核の治療中に惹起した膿胸例の外科療法について検討する必要性を痛感した。なぜならば, これら症例の外科療法は技術的にみても, 肺機能的にみても, また細菌学的にみても, 不良条件をより多く, より高度に保有し, その成績もかばしくないと思像されるからである<sup>9)10)</sup>。したがって手術不成功例や膿胸例に対する外科療法をいろいろの方向から分析し, その成績を明らかにするとともに, その中から問題点を探し出し, 今後に資そうとしたわけである。

手術不成功例や膿胸例に対する手術はけつして多いものでなく, 昭和43年に実施した手術例の14.8% (手術不成功例10.2%, 膿胸例4.6%) にすぎない。この数値からみれば, これらの手術にそれほど比重をかけなくともよいといえるが, 手術の困難性を考慮するとき, その重要性は高く評価されてよい。

性別頻度をみた場合, 手術不成功例や膿胸例において男性が占める割合は普通例に比して明らかな差を示している。この理由は明らかにしえないが, 手術不成功例や膿胸例における男性の比率が高いのは, 毎年男性比の高い手術例からの積重ねによつて手術不成功例が構成されていることで説明できそうである。

手術不成功例ことに膿胸例では普通例に比して若年例が少なく, 高年例が多い。なお手術不成功例と膿胸例とを比較した場合, 50歳以上例が占める割合は明らかに前者よりも後者で高率である。手術不成功例の治療には長期を要すること, 膿胸例の大多数が胸膜炎, 人工気胸など前近代的治療の遺産によるものであることなどを考慮するとき, けだし当然の結果といえる。

手術不成功例の術前結核菌陽性率が普通例よりも高いのであるが, 菌陽性例の肺切除後には気管支瘻を主とする術後合併症が起りやすいこと, 手術不成功例の中では菌陽性のものがより難治性であること, 手術不成功例の多くが肺切除, 胸膜外合成樹脂球充填の失敗例で占められていることなどをあわせ考えると, 両者の差は自ら解決される。膿胸例の結核菌陽性率と普通例のそれとの間に有意差はみられないにしても, 実数値では膿胸例のほうが低い。なお手術不成功例の結核菌陽性率に比して膿胸例の結核菌陽性率は明らか ( $P < 0.01$ ) に低いのである。

この事実も次のような考え方によつて説明できる。す

なわち結核菌のみを検査の対象にしたこと, 膿胸例の40%は無瘻例で占められているうえ, 膿胸例には無菌例, 非特異感染例などが少なからず含まれていることなどである。結核菌以外の感染菌をも対象にとるならば, 手術不成功例や膿胸例の菌陽性率がさらに高くなることは疑う余地もない。なぜならば, 過去10年間に本邦の24施設で手術した膿胸1,276例について集計した塩沢の成績でみても, 非特異感染性膿胸例が20%以上を占めているからである<sup>10)</sup>。

術前の%VCを比較したとき, 低%VC例(%VC 50以下例)は普通例, 膿胸例, 手術不成功例の順に多くなり, 良好%VC例(%VC 71以上例)はこれと逆の順位で増加していることが分かった。手術不成功例の治療困難性や膿胸による換気機能低下の様相を考えると, かかる結果も当然予測されることである。

手術を必要とした原因の分析によると, 手術不成功例では肺切除の失敗が最大のものであり73.4% (全切の失敗9.9%, 葉切の失敗30.8%, その他切除の失敗32.7%)を占め, 胸膜外合成樹脂球充填の失敗(15.7%), 胸成の失敗(15.1%)の順になつている。最近における肺結核の適応術式が肺切除62.2% (全切9.4%, 葉切42.8%, その他切除18.6%), 胸成18.6%, その他手術9.6%となつている事実, 全切・葉切以外の切除に合併症が発生しやすい事実, 胸成の適応順位などからみて, 前述した手術不成功例の原因はうなずける<sup>7)</sup>。

膿胸例の原因は胸膜炎(59.5%), 人工気胸(32.5%), 自発気胸(6.5%)に区分され, 全国集計例(609例)の胸膜炎(50.9%), 人工気胸(34.5%), 自発気胸(3.1%)とよく類似しているが, 結核予防会結核研究所例(98例)の人工気胸(51.0%), 胸膜炎(44.9%), 自発気胸(3.1%)とは若干異なつている<sup>10)</sup>。

手術を行なつた理由としては, 手術不成功例では有瘻性膿胸(72.8%)が最も主なものであり, 無瘻性膿胸(9.9%)や気管支瘻(5.8%)は存外少ない。肺切除の主要合併症が気管支瘻であり, しかも肺切除の失敗が手術不成功例の主原因であつてみれば, この成績もうなずける。膿胸例では有瘻例61.2%, 無瘻例38.8%に区分され, 全国集計例(609例)の有瘻性, 無瘻性の比47.2% : 52.8%, 結核研究所例(98例)の56% : 45%と若干異なつている<sup>10)</sup>。

以上の成績からみて, 膿胸例ことに手術不成功例は普通例に比べて手術上の悪条件をより多く備えており, その程度も強い。このような症例に対して適応された術式や成績はどうだろうか。

手術不成功例に対する適応術式は全切17.5%, 全切以外切除13.3%, 胸成47.1%, その他手術22.0%であり, 普通例の全切9.9%, 全切以外切除69.6%, 胸成16.1%や全国手術例(5,508例)の9.4%, 62.2%, 18.6



%に比べればもちろんのこと、薬剤耐性例(2,865例)に対する全切19.7%、全切以外切除39.8%、胸成26.5%と比較しても著しい相違がみられる<sup>9)</sup>。これは手術不成功例ことに肺切除失敗例には胸成の適応が多く、胸成の失敗例には肺切除がよく利用されているためと解される。

これに反して膿胸例では胸膜肺全切が最もよく適応され(44.1%)、剥皮(29.9%)、胸成(11.7%)、胸膜全切以外の胸膜肺切除(7.3%)の順をとっており、普通例、全国手術例<sup>7)</sup>、薬剤耐性例<sup>9)</sup>などに対する適応術式の頻度と比較して著明な差がみられる。膿胸例に対する手術術式にも特長の存在が伺える<sup>10)</sup>。

手術不成功例では4回以上の手術を必要としたものが68.8%、6回以上の手術を受けたものが25.8%に及び、最多手術例には10回の手術が行なわれており、難治性の程が偲ばれる。膿胸例の過半数は1回の手術で終わっているが、2回手術例も31.1%、3回手術例も10.4%に及んでいる。2回手術例の半数は胸膜肺切除に対する追加胸成で占められていることを追加しておく必要がある。

手術不成功例の難治程度は治療期間5年以上例が53.1%を占め、最長例は19年にも及んでいることから伺える。

手術不成功例の治療成績は成功57.0%、菌陰性70.4%にとどまり、不成功23.7%、死亡6.4%に及び、普通例の成績(87.4%、93.3%、4.0%、1.9%)、全国手術例(5,508例)の成績<sup>7)</sup>(83.1%、90.2%、5.3%、3.0%)よりも劣り、薬剤耐性例(2,865例)の成績<sup>9)</sup>(67.5%、76.7%、16.9%、6.4%)よりもなお不良である。これに比べて膿胸例では成功72.8%、菌陰性80.5%、不成功14.3%、死亡5.2%の成績を修め、普通例の成績や全国手術例の成績<sup>7)</sup>より劣るが、薬剤耐性例の成績<sup>9)</sup>よりも若干優れている。なお肺切除実施例のみを取り上げてみると、手術不成功例、膿胸例ともにその治療成績は良好となるが、全例の場合よりも不良である。

手術不成功例、膿胸例の治療成績が術前菌陽性の場合と菌陰性の場合とで異なること、術前菌陽性例でも菌陰性例でも手術不成功例の治療成績が膿胸例の成績よりも劣ることなどは、肺結核に対する外科療法の通例として受け止めてよい。

いずれにせよ、ここに示した手術不成功例や膿胸例の治療成績は、本邦の現状を示すものとみなすことができる。

ここで目につくことは、手術不成功例と膿胸例との間における死亡率、不成功率に逆相関が認められることである。すなわち膿胸例の外科療法は根治的であるため手術侵襲が大きくなるが、その危機を乗り越えることができるならば、良好な成績を修めうる。これに反して肺手

術不成功例に対する外科療法はしばしば根治的手術になりえず、手術侵襲は比較的軽いのであるが、決め手になりがたい弊が目にとまる。

術後の%VC40以下例は普通例の4.7%に比して膿胸例では18.0%に及び、手術不成功例では40%を上回る。従来の見解からみて、膿胸例ことに手術不成功例の外科療法は、よしんば治療に成功したとしても、かなり多くの労働不能者を作り出していると言わざるをえない。

術後の合併症は多様にわたるが、手術不成功例(39例)では有膿性膿胸が最も主なものであり、膿胸例(11例)では無膿性膿胸が最も目につき、普通例(19例)では気管支瘻が重要なものとしてあげることができる。手術不成功例の原因、膿胸例や普通例の特長、手術時期、治療期間などを考慮するとき、これもうなずけるところである。

手術不成功例ことに膿胸例の死亡が少ないため確たる結論を出しえない。大まかな見方をすれば、直接死が少ないこと、非関連死が少ないことなどが目につく。死亡原因として呼吸不全が最も主なものとして指摘され、吸引性肺炎も呼吸不全に次ぐ原因として受けとめうる。しかし出血性ショックによる死亡の減少が目にとまる。全国手術例(5,508例)の死亡原因<sup>7)</sup>では呼吸不全(34.5%)が第1位を占め、出血性ショック(13.8%)、結核悪化(13.8%)などがそれに次いでいる事実からみて、今回の研究結果は若干相違している。以上の成績からみて、低肺機能例に対する外科療法の適応や適応術式の選択に意を用いるべきであり、その方向へ向かうならば死亡率の減少に期待をもちうる。

## VII. む す び

ここに示した手術不成功例や膿胸例の発生頻度、背景因子、適応術式、治療成績などは本邦における現状とみなして差し支えない。対象症例数は全手術例数に比してごくわずかなものにすぎないが、術前背景因子からみてこれら症例は手術にとって不利な条件を多く重ねもつていられる。かかる状態は手術不成功例でことに強い。したがって適応術式も普通例と大部異なる。

手術失敗例の治療成績は成功57.0%、菌陰性70.4%、不成功23.7%、死亡6.4%であり、けつして良好とはいえない。そのうえ4回以上手術を受けたものがなんと全例の70%にも及び、治療期間5年以上のものも50%をこえている。膿胸例の治療成績は手術不成功例の治療成績よりも優れ、成功72.8%、菌陰性80.5%、不成功14.3%、死亡5.2%であるが、それも普通例に比べると明らかに劣る。このような成績の裏に術後の%VC40以下という低肺機能例が手術不成功例で40%、膿胸例で18%存在しており、治療に成功したとしても労働不能者を作

り出している事実を見逃すことはできない。

見方によってはきわめて難治の症例をこの程度まで治しうるにいたつたともいえる。しかし治療成績の向上になお大きな余地が残されていることは明らかである。手術不成功例の対策としては、その発生防止に努めること、適切な手術を早期に適応することに要約される。このさい胸腔という構造上の特殊性、感染に対する適切な処置を考慮することが必要である。

それにしても、長い歴史を有する肺結核の外科療法では、いまさら画期的な手術を案出することは困難である。既存の術式に創意工夫を加えること、向上させた手技を全国的に拡大することなどきわめて平凡なことを実行に移すことが、治療成績の向上に通ずる最短距離の道であると考えられる。

担当幹事塩沢正俊が本論文要旨を昭和45年3月第71回日本外科学会総会席上で発表し、ここにまとめた。本研究の計画は療研外科療法科会長加納保之、幹事塩沢正俊、関口一雄、宮下脩、浅井末得、安野博が担当し、その集計は塩沢正俊が行なつた。なお本研究は厚生省医療研究助成補助金によつて行なつたものであり、ここに感謝の意を表する。

〔協力委員〕 伊藤忠雄・井上権治・岩本吉雄・上田直

紀・梅本三之助・江崎唯人・沖中重雄・小野勝・久保宗人・熊谷恒雄・倉田庫司・古城雄二・小清水忠夫・小林君美・近藤角五郎・佐藤孝次・沢崎博次・塩沢正俊・鈴木千賀志・関口一雄・立野誠吾・田村政司・中井毅・西野竜吉・島山辰夫・日比野進・藤井実・藤岡萬雄・宮下脩・八塚陽一・山本和男・綿貫重雄

〔担当幹事〕 加納保之・塩沢正俊・関口一雄・宮下脩・浅井末得・安野博

#### 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，2264：28，昭42.
- 4) 結核療法研究協議会：結核，42：405，昭42.
- 5) 結核療法研究協議会：結核，42：443，昭42.
- 6) 結核療法研究協議会：結核，43：29，昭43.
- 7) 結核療法研究協議会：結核，44：49，昭44.
- 8) 結核療法研究協議会：結核，44：77，昭44.
- 9) Blackwoop, J. M. and Andrews, N. C.: Dis. Chest, 52: 771, 1967.
- 10) 塩沢正俊：第22回日本胸部外科学会教育講演、日胸外会誌投稿中，1970.