

第 65 回総会ワークショップ

Ⅲ. 難治性活動性肺結核の外科療法

座長 荒井 他嘉司 (国立療養所中野病院)

受付 平成 2 年 9 月 29 日

The 65th Annual Meeting Workshop

Ⅲ. SURGICAL TREATMENT FOR PATIENTS WITH
INTRACTABLE PULMONARY TUBERCULOSIS

Chairman : Takashi ARAI*

Panelists :

1. Surgical Treatment for Patients with Intractable Active Pulmonary Tuberculosis and Empyema : Osamu KUWAHARA et al. (National Sanatorium Toneyama Hospital)
2. Present Status of and Problem in Surgical Treatment for Patients with Tuberculous Empyema and Intractable Pulmonary Tuberculosis : Hikotaro KOMATSU et al. (National Sanatorium Tokyo Hospital)
3. Surgical Treatment for Patients with Intractable Pulmonary Tuberculosis : Akira KOYAMA et al. (Fukujuji Hospital, Japan Anti-Tuberculosis Association)
4. Role of Surgical Treatment for Thoracic Empyema : Keiji IUCHI et al. (National Sanatorium Kinki Chuo Hospital)
5. Surgical Treatment for Patients with Intractable Active Pulmonary Tuberculosis (Including Empyema) : Hiroshi YAMAMOTO et al. (Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital)
6. Surgical Treatment for Patients with Drug Resistant Pulmonary Tuberculosis : Makoto YANO et al. (Nakano National Chest Hospital)

(Received for publication September 29, 1990)

Around 25 years ago in Japan surgical treatment for pulmonary tuberculosis decreased dramatically. At present only a few patients require operations in specialized institutions. It has, however, not yet completely faded away. The present status of and indication for surgical treatment for pulmonary tuberculosis were discussed in this workshop by six panelists.

The main problems discussed here were surgical treatment for the patients with drug resistant tubercle bacilli and the patients complicated with tuberculous empyema.

Pulmonary tuberculosis with drug resistant bacilli was the largest indication for surgical treatment. Dr. Yano et al. reported the results showing that 27 out of 28

* From the Nakano National Chest Hospital, 3-14-20, Ekoda, Nakanoku Tokyo 165 Japan.

patients who underwent surgery had drug resistance to multiple drugs including RFP. Other panelists also reported almost the same findings. Formerly, it had been contraindicated to operate on patients having positive sputum with drug resistant bacilli, because of a high frequency of postoperative bronchial fistula. In this workshop, however, it was proved that the presence of drug resistant bacilli did not have any influence on the occurrence of bronchial fistula. In selection of surgical methods, panelists chose pulmonary resection as a principal procedure even though only a few sensitive drugs were left. Other procedures such as thoracoplasty or cavernostomy were chosen occasionally and only for the cases of poor lung function. Dr. Yamamoto et al. pointed out that thoracoplasty might reduce postoperative lung function as much as pulmonary resection. This should be kept in mind, as thoracoplasty is generally chosen much more often in case of poor lung function rather than pulmonary resection.

Among the complications after operation for intractable pulmonary tuberculosis, continuation of bacilli positive sputum was seen most commonly in each series of the panelists. The frequency of it was as much as 18% by Dr. Yano et al. and 15.6% by Dr. Komatsu et al. According to the results of Dr. Yano et al., the frequency was extremely high especially among the patients with bacilli completely resistant to all drugs, amounting to 43%.

Even though most of the patients who needed operation had drug resistant bacilli, the frequency of postoperative bronchial fistula was unexpectedly lower according to all panelists. Dr. Yamamoto et al. pointed out, however, that the possibility of bronchial fistula was extremely high when tuberculous foci were left at the site of bronchial stump. This could be diminished by bronchofiberscopic observation before the operation.

According to a nation-wide survey on tuberculosis patients in the main hospitals in Japan, performed in 1988 by the Tuberculosis Research Committee (RYOKEN), 658 patients out of 4,421 hospitalized tuberculous patients had been hospitalized for more than two years. The major reason for long term hospitalization was continued presence of tuberculous bacilli. Bacilli were resistant to RFP in 85.6% of 249 long term hospitalized patients who had positive sputum at the time of survey. Around one third of these patients was thought to be possible candidates for surgical treatment by the analysis of their type of lesion, age, and lung function.

Tuberculous empyema was another main problem requiring surgical treatment. In this workshop four panelists discussed this problem. Surgical procedures for patients with tuberculous empyema were different for each institution. In principle, however, pulmonary decortication was generally selected for light cases and pleuropneumectomy for severe cases. Extraperiosteum air-prombage was chosen fairly often in certain institutions. Dr. Iuchi et al. pointed out that experiosteum air-prombage sometimes caused severe deformity of the thorax which resulted in much more impairment of pulmonary function than pleuropneumectomy.

Collapse surgery for empyema such as thoracoplasty or muscle prombage were considered to be safer methods than decortication or pleuropneumectomy. Dr. Yamamoto et al. pointed out on the basis of their results that these collapse surgery cases required multiple operations unless the operation was performed after adequately reducing bacilli. They emphasized also that loss of lung function after collapse operations was unexpectedly large. We should keep these facts in mind in choosing collapse surgery for patients with empyema, because we have a tendency to chose these methods for patients with poor lung function.

Recently much attention has been paid to omentopexy for surgical treatment of

empyema. Dr. Kuwahara et al. reported their results of omentopexy in seven empyema cases. Although most of their cases were total empyema with bronchopleural fistula, they succeeded in closing the fistula and in healing empyema without additional collapse surgery. Some question remains, however, in this method, on whether it may be successful in patients with a large amount of bacilli or in patients with poor general condition.

It was concluded in this workshop that surgery for pulmonary tuberculosis is a viable option as a treatment for the patients with drug resistant bacilli in whom medical treatment has failed. Tuberculous empyema remains as an absolute indication for surgical treatment. Results of surgical treatment even in the above patients were fairly good.

Key words : Pulmonary tuberculosis, Surgical treatment, Thoracic empyema **キーワード :** 肺結核, 外科療法, 膿胸

パネリスト

1. 難治性活動性肺結核と結核性膿胸の外科治療
 桑原 修 (国療刀根山病院外科)
2. 結核性膿胸と難治性肺結核症の外科療法の現状と問題点
 小松彦太郎 (国療東京病院呼吸器外科)
3. 難治性活動性肺結核の外科治療
 小山 明 (結核予防会複十字病院胸部外科)
4. 慢性膿胸に対する外科の役割 (巨大慢性膿胸例について)
 井内敬二 (国療近畿中央病院外科)
5. 難治性活動性肺結核の外科治療 (穿孔性膿胸合併例も含めて)
 山本 弘 (都立府中病院呼吸器外科)
6. 多剤耐性肺結核の外科治療
 矢野 真 (国療中野病院外科)

肺結核に対する外科療法は、昭和40年代に、急激に減少し、最近10年間というものは、どの施設においても毎年数例ずつ行われているにすぎないのが実情である。しかし、決してなくなっていない。当ワークショップでは肺結核外科療法の現状を分析し、その中で難治性活動性肺結核の問題点につき、わが国を代表する施設の中から選ばれた6人のパネリストに検討してもらった。難治性活動性肺結核として現在、外科治療上問題となる主な点は、多剤耐性菌症例に対する手術と、膿胸合併症例に対する手術である。このような問題症例に、どのような手術を行い、どのような成績をあげているかが報告され、外科療法の限界と問題点についての検討が行われた。

1. 肺結核について

肺結核の難治化の理由として桑原氏らをはじめ多くの演者が、患者の不規則な治療、多発性空洞病変、糖尿病の合併、肝障害などを挙げている。

外科に委ねられた症例の大部分が内科的治療不成功例であり、排菌が継続し、有効な薬剤がほとんどなく、と

きに肺の破壊が進み低肺機能のため、あるいは重症合併症のため術式選択にも制限があるなど、外科にとっても難しい症例ばかりである。

手術対象例で最大の問題は薬剤耐性である。例えば、矢野氏らの手術例28例中27例がRFP耐性であったように、他の演者においても多くの症例がRFPを含む多剤耐性であった。手術時の排菌陽性は従来から気管支瘻など術後合併症の最も大きい原因とされており、以前には菌陰性化を図ってから手術をするのが常識であった。しかし、この常識は完全に崩れ、多剤耐性菌であるが故に術前に菌陰性化は困難であり、多くの症例が排菌陽性の状態で手術を行わなければならないのが現状である。

肺機能は合併症の重症度とともに対象を選ぶのに大切な因子となるが、小山氏らおよび山本氏らの経験では術前の指数が30以下という症例も含まれており、かなりリスクの高い症例にも外科療法が要求されていることがうかがえる。

選択された術式を見ると、ほとんどの症例が多剤耐性菌にもかかわらず多くの演者が肺切除を原則としている。

各演者とも胸郭成形や空洞切開術など肺切除以外の術式は少数例に行っているにすぎない。胸郭成形や空洞切開は呼吸機能低下例に対して機能温存のために選択されることが多いが、山本氏らの成績では胸郭成形でも切除と同様に術後の呼吸機能が低下することを示しており、この点は今後、術式選択に際して注意すべき点と思われる。

術後合併症としては排菌持続が最も多い。矢野氏らの成績では18%、小松氏らの成績では15.6%にみられている。矢野氏らの成績によれば全薬剤耐性菌例での術後排菌率は43%と極めて高率である。術後排菌例の大部分は再手術もなく、内科的に菌陰性化に成功している。しかし、そのためには矢野氏らが強調しているように、感性剤が少なくとも2剤以上残っているうちに手術を行うことが大切であると思われる。

このような耐性菌に対する肺切除術に際して、最も恐れられている術後気管支瘻の発生は各演者の成績とも意外と少ない。しかし、山本氏らが指摘しているごとく、気管支切断端に結核性病巣を認めるような例では気管支瘻の発生は極めて高率である。術前に気管支鏡検査にて切断予定線に病巣のないことをよく確かめることが大切であろう。

ここで、私は、わが国に外科の対象となる肺結核患者がどのくらいいるかを推測してみた。昭和63年度の結核治療研究協議会（療研）研究報告書のうち、昭和63年6月現在の44施設入院結核患者4,421人を対象にした、結核患者の入院長期化の要因に関する調査研究結果からみてみた。

このうち、2年以上の長期入院患者は658人、すなわち14.9%あり、その退院できないもっとも大きい理由は排菌が止まらないことにある。すなわち、排菌状態の明らかな長期入院患者606人のうち、現在排菌ありは249人、すなわち41.1%もあり、また、それら患者の耐性検査結果をみると、完全耐性率はSM 60.8%、INH 65.8%、PAS 49.1%、RFP 85.6%、EB 57.5%、KM 54.1%であり、なかでもRFPの耐性率が高い。

これら排菌のある長期入院例のうち、外科の対象になる可能性がどのくらい存在するかをいくつかの因子で分析してみた。病型では学会分類Ⅱ型で拡がり1, 2は外科的適応の可能性があると考えると、このような症例が39.4%を占めていた。呼吸機能面で見ると健康人と同じか、あるいは階段で軽い息切れを示す程度に機能が温存されている人は全体の29.7%（249例中74例）存在し、その多くは病型Ⅱの拡がり1, 2、すなわち外科の対象となる可能性のある症例と思われる。しかも、年齢分布をみると50~60代にピークがあるので、これら症例は排菌を止めてあげることができさえすれば社会復帰が可能であることを物語っているように思われる。

このように分析してみると、長期入院患者のなかに外

科療法により社会復帰が可能な患者がかなりいると推察されること、そして当ワークショップにおいて排菌例に対する外科療法の成績は、たとえ耐性菌であろうと悪くないことが示されたことから、排菌のために社会復帰できないこれら難治性肺結核に対して、もう一度外科療法の可能性を検討すべきであると考えられる。

2. 膿胸について

外科的に治療を必要とする難治性結核性疾患として膿胸は重大な問題である。当ワークショップでは桑原、小松、井内、山本の4氏が膿胸について言及した。術式の選択は演者、あるいは施設によりかなりの差を認めるものの、原則的には多くの施設で、軽症には剥皮術、重症には胸膜肺全摘除術が選択されている。その他、骨膜外空気充填術（エアープロンベージ法）もかなり多くの症例に選択されているのが目立った。

しかし、骨膜外空気充填術を最も多用している井内氏らは胸膜肺全摘除術に比べて骨膜外空気充填術の方が胸郭の変形が大きい場合もあり、それが加えて肺機能の低下の原因になることを指摘し、術後の肺機能温存の点から胸膜肺全摘除術の方がむしろよい場合もあると、骨膜外空気充填術の多用を反省している。

山本氏らは胸成術を多く選択しているほか、肺遊離術という独特の方法でよい成績を収めている。一般に、胸郭成形術、筋肉充填術などの腔縮小術は出血量が少なく手術の侵襲も小さい安全な方法であるが、術前に菌量を減らしてから行わないと再感染などの原因から複数手術となる可能性が高く、術後の機能低下も一般に考えられているより大きいことが山本氏から指摘された。

最近注目を浴びている術式に、大網充填術がある。桑原氏は7例に施行したが、その大部分が有癭性の全膿胸であるにもかかわらず、胸郭成形を加えることなくほとんどが瘻の閉鎖と膿胸の治癒に成功しており、術後のQOLの維持に極めて良好であったと報告している。しかし、この術式も菌量の多い場合の成功率が未だ不明であること、手術侵襲が大きくなることなどの問題が残されている。

まとめ

肺結核外科療法の現状分析と難治性活動性肺結核に対する外科療法の問題点につき討論した。多剤耐性菌肺結核および結核性膿胸が主たる問題点となった。多剤耐性菌肺結核における手術は以前に恐れられていた気管支瘻や術後膿胸などの合併症もほとんどなく、成功率は思いのほか高く、社会復帰の目的を達していると思えた。結核性膿胸の術式は施設間の差が大きい、それぞれの施設が最も慣れた術式で成功率を上げようと努力しているのがうかがえた。膿胸は、術式の選択を誤ると合併症、

あるいは術死などで悩まされる可能性が高い。したがって、各施設で最も自信のある方法で治療することが成功の鍵をにぎっているといえよう。

内科的治療が不成功に終わった難治例を救う手段として、外科が果たす役割は今後とも残されると考えられた。

しかし、難治性肺結核に対する手術を成功させるには技術的にいろいろと難しい問題を抱えていることから、後継者の育成が大切であるが、かかる患者の取り扱える施設が少ない上、症例数にも限りがあるため、後継者育成にも困難な問題を抱えている。

1. 難治性活動性肺結核と結核性膿胸の外科治療

国療刀根山病院外科 桑原 修・谷 靖彦
橋本 純平・小武内 優
貴島 弘樹

はじめに

過去に恐怖の病であった肺結核も、化学療法の威力によって激減したが、現在でも強力化学療法で治療できず、その恩恵を受けられない症例がある。

内科的治療の限界と外科的治療の適応といった観点から現状を把握し新しい対策を検討するのは極めて重要なことである。

難治性肺結核

〔対象〕

1985年から89年末までの5年間に肺切除手術をした肺結核症例は17例(男性：11, 女性：6)で、平均

1年間に3～4例であった。

年齢分布では女性は男性に比して比較的若い、全体的には中高年齢層に分布していた。これらについて検討した。

〔結果〕

この17例の手術の内、特に難治性活動性肺結核例は8例(男性：5, 女性：3)あった(表1)。30歳未満はなく中高年齢層に集中していた。合併症では糖尿病、肝炎などがみられ、全例喀痰中に結核菌の排菌が認められた。活動性の病巣部位は右側が7例、左側が1例で、いずれも上葉S¹, S² 下葉S⁶であった。病型では胸部単純像と断層像では認められず、CTのみで推定される小空洞の場合にはⅢ型とした、薬剤耐性検査では、SM、

表1 難治性活動性(耐性菌)肺結核症例の外科治療(1985～89)

症 例	合併症	病型	排菌	耐 性 (+完全, ±不完全)						手術時 年 齢	初治療から 手術(年)	手術 術式	難治性となった 治療の背景
				SM	INH	EB	RFP	KM	TH				
1: ■ 49.M		rtⅢ1	+	-	+	+	+	+	±	49	5	右上切	初回治療の中断 あるいは不成功
2: ■ 32.F	肝 炎	rtⅡ1	+	+	+	+	+	-	-	33	10	右上切	
3: ■ 45.F		rtⅡ2	+	-	+	±	+	-	-	48	4	右全摘	初回より 治療抵抗性
4: ■ 36.M		rtⅡ1	+	-	+	+	+	+	-	39	2	右上切	
5: ■ 31.F		ltⅢ2	+	+	+	+	+	-	-	33	12	左全摘	治療後の再燃 治癒判定の誤り 不完全治療
6: ■ 53.M	糖尿病 A f	rtⅡ1	+	±	+	+	+	±	+	60	7	右上切	
7: ■ 61.M	糖尿病	rtⅢ2	+	+	-	-	+	±	-	63	37	右上切	
8: ■ 45.M		rtⅡ1	+	+	+	±	+	±	-	47	35	右上切	

表2 有茎性大網法による有癭性慢性膿胸

症 例	結核歴	部 位	癭 孔 (内)(外)	結核菌	追加術式	肺機能 上段：術前，下段：術後		
						FVC	FEV _{1.0}	FEV _{1.0} /VCp
1: ■■■ 70 M	胸膜炎 胸囲結核	右, 部分	(+)(-)		腔縮小 胸成	2.20 1.93	1.49 1.64	45.7 50.3
2: ■■■ 62 M	肺結核 胸膜炎	右, 全	(+)(-)		腔縮小 胸壁温存	1.46 1.35	1.20 1.27	39.2 44.1
3: ■■■ 62 M	肺結核 胸膜炎	左, 全	(+)(-)	(+)	腔縮小 胸壁温存	1.40 1.62	1.21 1.36	36.3 41.0
4: ■■■ 46 M	肺結核 左肺全摘	左, 全	(+)(+)		—	1.56 1.73	1.29 1.54	35.9 43.0
5: ■■■ 62 M	肺結核 人工気胸	右, 全	(+)(-)	非定型 抗酸菌	再手術 筋弁胸成	1.23 0.86	1.23 0.80	36.8 23.9
6: ■■■ 67 M	肺結核 人工気胸	右, 部分	(+)(-)		—	1.60 1.53	1.31 1.39	40.3 42.9
7: ■■■ 62 M	肺結核 人工気胸	左, 全	(-)(-)		—	1.78 2.00	1.57 1.70	44.5 48.1

INH, EB, RFP, の主要抗結核剤4者について完全耐性と不完全耐性を加えると, 2者耐性: 1例, 3者耐性: 3例, 4者耐性: 4例, であった。

過去の結核に対する治療開始年齢から手術時の年齢に至る年数を見ると, 最短で2年, 最長では37年であり, 10年以上が半数を占めていた。術式では右肺全摘: 1例, 右上切: 6例, 左肺全摘: 1例であった。手術後の観察期間が未だ十分でない症例もあるが, 現在のところこれらの8症例は順調に経過し治癒に向かっている。

結核関連性慢性膿胸

〔対象〕

結核関連性慢性膿胸の手術症例は1985年から89年までの5年間で33症例(男性: 30, 女性: 3), (右18, 左15)あり, 36回の手術がされた。年齢分布は14歳から70歳にあり, 50歳代が最も多く, 次いで60歳代となり, 全体の約70%が50歳以上であった。

〔結果〕

過去に肺結核, 胸膜炎, 人工気胸などの既往が全例にあった。手術を行った33症例のうち膿胸診断時および経過中に結核菌を検出された症例は比較的少なく5例であった。2例に再発がみられ再手術が行われた。そのうちの1例は胸壁癭と肝炎を併発しており, 現在その治療中である。

これら33症例に適応された36回の手術術式は, 肺剥皮術17例(47%), 大網充填術7例(19%), 筋弁充填術6例(16%), Air plombage 3例(8%)などで

あった。有茎性大網充填術7例について検討すると, すべて男性で, 年齢は40歳代は1例のみで, 残りの6例は60歳以上であった。(表2)。すべて肺結核, 結核性胸膜炎の既往があり, 全膿胸, あるいは有癭性膿胸であった。初期の症例1は肋骨切除による遺残死腔の縮小を行い, 症例2, 3は可及的骨胸壁を温存した腔縮小を行った。

手術成績をみると, 活動性肺結核のある症例3は有癭性の左全膿胸で排菌があり, INH, RFPに完全耐性で, SM, EBには不完全耐性であった。術前の経過中に対側肺に吸引性肺炎が発生した。この症例に対しても大網法で1期的治癒が期待できると考え施行し, 現在良好に経過している。

症例5は62歳男性で, 身長162cm, 体重35kgで栄養状態も不良であり, 常時非定型抗酸菌が喀痰中と胸水中に認められ, 有癭性全膿胸であった。1期的手術として有茎性大網充填術を施行した。術前に栄養状態からも危惧されていたが, 大網は紙のように薄く, その量も少量であった。肺尖部の気管支癭への大網の縫着固定が不十分で, 術後早期に癭孔から脱落したことによると推定されるエアリークが止まらなかった。3週間後の再手術では癭孔部付近に有茎筋弁充填と胸成術を行った。術後の肺機能は, したがって低下している。

他の6例はほとんど問題もなく1期的に全治し, 術後の肺機能は改善されたものもあり, Quality of lifeの面からも満足すべき結果となった。

〔考察〕

肺結核外科治療の適応をまとめると次のようになる。

1) 切除予定肺以外に活動性病巣がない(限局性), 2) 排菌が止まらない, 3) 肺機能的に手術が可能である, 4) 有効な化学療法剤がある, 5) その他重篤な合併症がない。実際の臨床の場ではこのような簡単な言葉では解決できず, 症例によってはかなり厳しい選択をしなければならず, その面からも手術時期の選択は極めて重要である。内科療法がすべて期待できないような病状になる前に, 手術に踏み切るべきである。

外科対象となったこれらの難治性活動性肺結核8症例の背景を分析すると, 表1のようにおおよそ3つに分類される。1) 何らかの理由による初回治療の中断, 不成功(主として患者側の問題): 2例, 2) 初回より治療抵抗性(現在の医学の問題: 不運): 2例, 3) 再燃あるいは治癒判定の誤り, 前回治療の不完全(医師の問題): 4例, である。

難治性活動性肺結核症例および膿胸症例の外科治療のポイントは次のようである。

術前: 十分な化学療法, 併発症のコントロール, 術後に使用する有効な化学療法の確保。

術中: 気道分泌物の対側肺への流入防止(左右分離換気), 気道分泌物の十分な吸引(必要ならば気管支鏡)。

術式: 病巣を含む切除肺の圧迫を避ける, 閉胸前に十分な胸腔洗浄。

術後: 呼吸管理, 喀痰・胸腔排液の結核菌検査, 同側残存肺・対側肺の新陰影に注意, 化学療法の終了時期

は特に慎重にする。

肺結核に対しては, 病巣を除去する肺葉切除術が基本と考えている。抗結核剤に全耐性の低肺機能者や問題となる合併症のある症例に対しては, 現在何も解決されていない。

結核関連慢性膿胸の手術法で肺剥皮術は一般に比較的軽症例に適応されており, 症例数も最も多く, これに比して肺の再膨張も期待できず, 肺に病変のある全膿胸や有瘻性の症例に対する術式は種々の工夫が必要である。最近このような症例に対して当院で用いている有茎性大網充填術は, 骨胸壁を温存でき, 気管支断端瘻のような大きな瘻孔に対して適応でき, また種々な炎症症状の治癒しない症例に対して極めて有効であった。膿胸に対しては難治症例でも可及的1期的に根治するような術式を選択しており, 大網充填術が極めて有望で, 今後手術可能症例の拡大に寄与するものと考えている。

まとめ

1989年までの5年間の難治性活動性(耐性菌)肺結核を外科治療の面から検討した。適応症例を誤らなければ良好な結果が得られた。結核関連慢性膿胸の外科治療では難治症例でも可及的1期的に根治するような術式を選択しており, 大網充填術が極めて有効であり, 今後も難治症例に広く応用されるであろう。

2. 結核性膿胸と難治性肺結核症の外科療法の現状と問題点

国立療養所東京病院呼吸器外科 小松彦太郎・片山透
村上国男・相良勇三
林孝二

化学療法の進歩に伴い肺結核患者の治療の主体は内科療法になり, 外科療法は年々減少してきている。しかし, 結核患者の高齢化も相まって, 依然治療困難な症例が見られるのも事実である。そこで, 当院での結核性膿胸および膿胸以外の難治性肺結核症に対する外科療法の推移と問題点について検討したので報告する。

対象は, 昭和53年から昭和63年までの間に当院で手術した膿胸以外の肺結核切除例82例である。

膿胸手術例および肺結核手術例の昭和53年から63年までの年次別推移を見ると, 両者とも減少傾向にあり, 膿胸は昭和53年36例であったものが昭和63年には11例と1/3以下に, また結核切除例は昭和53年16例であったものが昭和63年には1例に減少している。

表1は, 肺結核手術例の術前の結核菌の有無と合併症

について見たものである。排菌陰性例44例では2例に術後合併症が見られている。1例は58歳男性で肺摘除術後の気管支瘻で, ドレナージ, 抗生剤, 栄養管理など保存的療法で治癒している。他の1例は左上葉切除後同側下葉の気管支拡張症による喀血例である。気管支動脈閉塞術を行ったが, その効果は一時的で喀血死している。

排菌陽性例38例では7例に合併症が見られ, 排菌陰性例に比し明らかに高率に合併症が見られている。術後も排菌が持続した例が5例, 気管支瘻が1例, 肺梗塞で術後9日で死亡した例が1例である。耐性の有無と合併症についてみる(表2)と, 抗結核剤に耐性のなかった6例には術後の排菌持続例は見られていない。1例に気管支瘻が見られたが, 気管支瘻閉鎖追加成形にて治癒している。耐性例は術前排菌例の84%32例に見られ, このうちRFPを含む耐性例が19例59%である。術後合

表1 肺結核手術例
—術前の排菌の有無と合併症—

術前排菌	術後合併症	合併症に対する処置	予後
陰性：44例	気管支瘻 1	保存的処置	治癒
	咯血 1	気管支動脈閉塞術	咯血死
陽性：38例	排菌持続 5	内科的処置 1	治癒
		残存肺摘除術 1	
		胸郭成形術 2	
		空洞切開，胸郭成形術 1	
	気管支瘻 1	肺切除，気管支瘻閉鎖術	
肺梗塞 1		術後9日死亡	

表2 肺結核手術例
—術前排菌陽性例：耐性の有無と合併症—

耐性の有無	術後合併症	処置
耐性なし	6例 気管支瘻 1	肺切除，気管支瘻閉鎖術
耐性あり (RFPを含まない)	13 排菌持続 2	内科的処置 1 胸郭成形術 1
耐性あり (RFPを含む)	19 排菌持続 3 肺梗塞 1	肺摘除 1 胸郭成形術 1 空洞切開 胸郭成形術 1

併症は、RFPを含まない耐性例に2例の持続排菌例、RFPを含む耐性例に3例の持続排菌例がみられている。RFPを含まない耐性例の術後排菌例は、1例はSM、INH耐性例で術後RFPを含む他剤に変更し、また他の1例はSM耐性例で追加成形により排菌が止まっている。RFPを含む耐性例の術後排菌例はすべてSM、INHにも耐性の多剤耐性例である。1例は残った肺の摘除、1例は追加成形、1例は空洞切開後成形を追加し菌陰性化を見ている。

表3は、膿胸手術例247例の術後成績の分析である。207例83.8%は手術に成功し社会復帰している。30例

12.1%に死亡例が見られ、このうち11例は他病死で、5例は悪性腫瘍によるものである。膿胸手術関連死は19例で、術死3例、早期死亡4例、術後3カ月以後の晩期死亡12例である。術死は出血および心不全であり、早期死の3例と晩期死の9例は呼吸不全によるものである。また、術後も社会復帰の出来ていない症例が10例あり、呼吸不全3例、排菌持続1例、外瘻3例、排菌と外瘻の両方みられるものが3例である。これら膿胸関連死と社会復帰不能例を合わせたものを一応不成功例とすると膿胸手術例から他病死例を除いた症例の12.3%になる。術式別に合併症の発生率と手術回数を見ると、症例数は少

表3 膿胸手術例

— 不成功例の分析 —

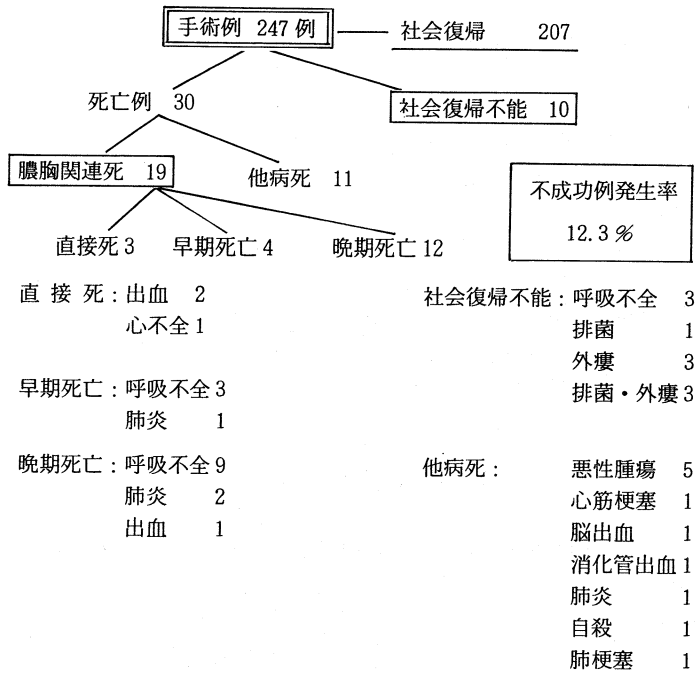


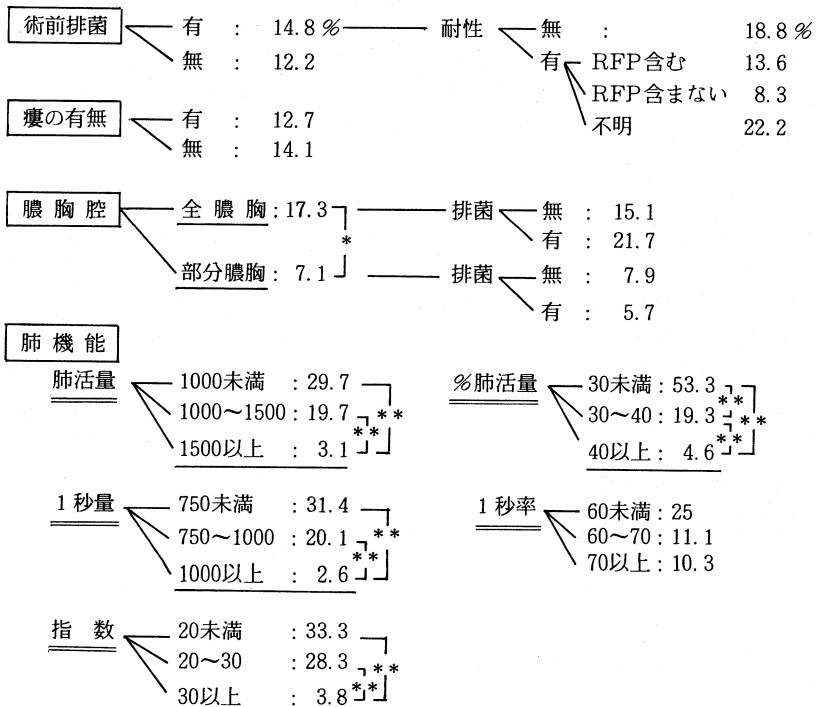
表4 膿胸手術例

— 不成功例の要因分析 —

(%: 不成功例発生頻度)

χ^2 検定 * : 危険率5%で有意差あり

** : 危険率1%で有意差あり



ないがドレーンのみと大網法に合併率が高くなっている。これはドレーンだけの症例は肺機能の非常に悪い例で次の有効な手段が取れなかったためであり、また大網法は2例のみで1例に術後も排菌と外瘻が見られたためである。他の術式にはあまり大きな差は見られていないが、エアブロンベージ法が7.4%と最も合併率が少なくなっている。手術回数を見ると膿胸腔縮小術が最も多く4回以上の例も見られ、肋骨周囲膿瘍と肺剥皮術が最も少なく、次いで、エアブロンベージ法が少なくなっている。

表4は、膿胸手術の不成功例についてその要因を分析したものである。術前の排菌の有無、瘻の有無、排菌例の耐性の有無のあいだには有意差は見られない。しかし、耐性例について見ると、RFPを含む耐性例の方がRFPに耐性のない例に比較しやや合併例が多い傾向が見られ

ている。全膿胸と部分膿胸では5%の危険率で全膿胸に多く見られている。最も差のはっきりしているのが肺機能で、肺活量で1500cc以上、%肺活量で40%以上、一秒量で1000cc以上、指数で30%以上とそれ以下との間には1%以下の危険率で有意差が見られている。

以上当院における結核性膿胸および難治性肺結核症の外科療法の現状と問題点について検討した。保存的療法で治癒せしめえない症例が大部分であることを考えあわせると、ほぼ満足できる成績であると思われる。しかし、合併症や術後呼吸不全で社会復帰できない例や、遅れている症例の見られるのも事実である。結核が減少した今日においても依然外科的処置を必要とする症例が見られており、今後も成績の向上をめざし努力していきたいと考えている。

3. 難治性活動性肺結核の外科治療

結核予防会複十字病院胸部外科 小山 明

はじめに

肺結核は化学療法の進歩により、手術例は著しく減少した。しかし、化学療法によっても菌陰性化が得られないものや、薬剤耐性、副作用その他の理由で将来悪化の可能性の大なるものは外科療法の適応となる。これら難治性肺結核に対する当院の手術成績から、手術適応とその限界について検討を試みた。

対 象

対象は、昭和58年から63年の6年間に当院で手術を行った肺結核症例32例である。男性27例、女性5例で、年齢は27歳から71歳、平均50歳であった。

術前背景因子

1) 胸部X線病型(表1)

術前の胸部X線病型はII型が30例(93.8%)を占め、III型は2例にすぎない。病巣の拡がりは1が5例、2が21例、3が6例で一側にとどまるものが8例、両側に及ぶものが24例と広範病巣を有するものが多い。また手術既往例が5例含まれている。

表1 術前X線病型

	一側性	両側性	計
II型	6 (2)	24 (3)	30 (5)
III型	2	0	2
計	8 (2)	24 (3)	32 (5)

2) 菌所見(表2)

術前の菌所見は塗抹・培養陽性例が17例、培養のみ陽性例が1例と菌陰性例が18例(56.3%)であった。塗抹・培養ともに陰性化したものが9例、塗抹陽性ながら培養陰性のものが5例と菌陰性化に一応成功した症例も約4割あるが、これらの症例のほとんどは耐性菌例であった。

表2 術前菌所見

塗 抹	培 養	症例数
+	+	2
	++	5
	+++	10
-	+	1
-	-	9
+	-	5

表3 術前後肺機能

		術後指数					例数
		~19	20~	30~	40~	不明	
術前指数	~19						0
	20~	3	2				5
	30~		3	1			4
	40~			5	17	1	23
計		3	5	6	17	1	32

主要薬剤に対する耐性の状態をみると RFP 50 γ 完全耐性例が 21 例 (65.6%), INH, SM 耐性も約半数に認められ, これらのうちの 2 剤に耐性のものが 38%, 3 剤すべてに耐性例が 19% あり, 3 剤すべてに感性のものは不完全耐性を含めると 1 例もない。

3) 術前合併症

肺結核手術既往例が 5 例 (葉切 3, 胸成 2) 胸膜炎 3 例, 人工気胸 1 例, 気胸手術 1 例が含まれている。その他の合併症としては糖尿病が 7 例と多く, また薬剤アレルギー 2 例, 喘息, アルコール中毒が各 1 例であった。

4) 術前肺機能 (表 3)

術前の肺機能を指数でみると 23 例 (71.9%) は 40 以上であったが, 30 台が 4 例, 20 台のものも 5 例みられた。

%V C 80 以上は 56%, 一秒率 70 以上の症例は 56%,

表 4 X線病型と手術術式

初回手術例		X線病型	肺別	葉切	胸成	空切
一側性	II型			4		
	III型			2		
両側性	II型		7	7	5	2

再手術例

- 左上切後 l II \rightarrow 左肺別
- 左下切後 b II \rightarrow 左肺別
- 右上切後 r II \rightarrow 右胸成
- 右胸成後 b II \rightarrow 右肺別
- 右胸成後 b II \rightarrow 右上切

表 5 手術死亡例・合併症発生例

症例	年齢	性	X線病型	手術術式	合併症
1	32	♀	b II	左肺別	術後 4 カ月喀血死
2	58	♂	b II	左肺別	排菌持続
3	46	♂	b II	左肺別	排菌 (+) \rightarrow 陰性化
4	49	♂	r II-op	右胸成	排菌 (+) \rightarrow 陰性化
5	58	♂	b II	右胸成	排菌 (+) \rightarrow 陰性化
6	27	♂	b II	右空切	排菌 (+) \rightarrow 右上切で陰性化
7	27	♀	b II	右肺別	対側シュープ, 排菌持続
8	55	♂	b II	右空切	対側シュープ, 排菌持続
9	64	♂	r II	右上切	肺癆 \rightarrow 筋充・胸成で治癒
10	38	♂	b II	左肺別	気管支癆 \rightarrow 筋充・胸成で治癒
11	50	♂	b II	右上切	気管支癆 \rightarrow 内科的治癒

スパイログラム上正常例は 12 例 (37.5%) のみで, 拘束性障害 4 例, 閉塞性障害 6 例, 混合性障害が 10 例であった。

手術術式と手術成績

以上のごとき症例に対して行われた手術の術式は肺別除術が 10 例, 区切・部切を併用した症例も含めて葉切が 14 例であったほか, 胸郭成形が 6 例に, また空洞切開も 2 例に行われている。なお空洞切開の 1 例にはその後肺葉切除と胸郭成形が加えられた。

X線病型と手術術式の関係では (表 4), 病変が一側性のものはすべて葉切であったが, 病巣が両側に及ぶ進展例では肺別を余儀なくされた症例も多く, 又患者のリスク, 肺機能などから胸成, 空洞切開など術式の選択が行われている。

再手術例では葉切後の 3 例中 2 例は肺別除となり, 1 例には胸成が加えられた。胸成術後の 2 例には肺別と葉切が各 1 例行われた。

手術成績であるが, 術後死亡例, 合併症発生例を表 5

に示した。症例 1 は両側空洞を有する耐性菌排菌例で, 右側病変の安定化がみられたので左肺別除を行ったが, 術後 4 カ月, 突然喀血死した。剖検では右 B⁶ 垂区域に結核性潰瘍による気管支動脈の破綻が認められた。

症例 2 は両側空洞例で一側手術後も排菌持続, 症例 7, 8 は術後対側にシュープが見られ排菌持続し, 症例 7 は術後 2 年 2 カ月, 呼吸不全で死亡した。

症例 3~5 は術後一時少量の排菌はあったものの, その後陰性化しており, 症例 6 は空洞切開後, 創より菌 (+) であったが葉切, 胸成を加え, 菌の陰性化に成功した。

症例 9~11 は術後の肺胞癆, 気管支癆等の合併症発生例であるが, 1 例は内科的に, 他は筋肉充填, 胸部成形を加えることにより治癒した。

手術成績をまとめると, 術後死亡, 排菌持続の手術失敗例は計 4 例で, 手術成功率は 87.5% であった。

考 案

現在肺結核に対する手術適応は結核菌陽性例に限られており、その他 RFP などの薬剤に耐性のあるもの、薬剤アレルギーや副作用、肝障害などのため将来悪化、再排菌の可能性が大なるものが相対的適応となる¹⁾²⁾。当院の手術例はいずれもそのような症例であり、背景因子からみると、ほとんどが拡がり2以上の広範病巣、それも空洞を有し、肺手術の既往や糖尿病等の合併症の頻度も高く、肺機能的にも正常例は約38%にすぎないなど、risk の高い症例が多い。

それらに対して葉切を主体とした手術が行われたが、手術成功率は87.5%とまずまずの成績と思われる。これは結核療法研究協議会(療研)の約2万例の手術成績³⁾(手術成功率86.8%)とよく一致している。その報告では最近手術成績は低下しており、原因として年齢の高齢化、術前病型不良例、術前排菌例、多剤耐性例、肺機能低下例、術前合併症例など背景不良例の割合が増加しているためとしている。

当院の手術不成功例をみると、術後咯血死例が1例ある。これは手術が直接の死因ではないが、対側の気管支病変をコントロールできなかったものが問題である。症例2は一側の手術を行ったが、対側からの排菌が続いた。その他の不成功例も残存病巣のコントロールができなかったため、いずれも手術失敗というよりも手術適応設定のあやまちといえよう。切除すべき病巣の評価と残される肺機能の評価が正しく行われるならばさらに良好な手術成績が期待できる。

4. 慢性膿胸に対する外科の役割 (巨大慢性膿胸例について)

国立療養所近畿中央病院外科 井 内 敬 二・森 隆
 多 田 弘 人・一 宮 昭 彦
 池 田 正 人・阪 口 全 宏
 小 川 達 司
 同 外科病理 山 本 暁

慢性膿胸は遠く結核に起因するが、長い無症状の期間(潜在性膿胸)をへて顕性化する。瘻の有無、大小、感染の有無などにより、局所症状から呼吸不全や栄養障害等の全身症状を呈する。本質的には感染症でありながら外科的疾患と考えられる。術前に呼吸不全がなければ慢性膿胸は社会復帰が可能な外科的疾患である。逆に言えば、外科的治療によって呼吸不全をつくってはならない。外科治療の目的は膿胸腔の清浄化、閉鎖とともに呼吸機能の改善である。それ故、患側肺の温存、再膨張促進が第一と考えられる、長期間虚脱状態にあった患側肺機能

手術症例の術前治療期間をみてみると、治療が継続されていた15例では10月～24年9月、平均5.2年であり、再燃再治療例17例では再治療より6カ月～18年8月、平均7.3年と極めて長期間であるのに対して、当院入院から手術までの期間は6カ月以内が23例(72%)、1年以内6例で平均6.3カ月、術後退院までの期間も失敗例を除けばいずれも3カ月前後である。化学療法の限界をこえた症例に対しては、すみやかに外科療法の適応を考慮すべきである。

ま と め

昭和58年から63年までの6年間に手術を行った肺結核は32例であった。その多くは病巣の拡がり2以上で空洞を有し、耐性菌の排菌持続例が多数であったが、手術成功率は87.5%と良好であった。不成功例はいずれも過大に手術適応を上げたものであり、残存病巣と残存肺機能の評価は慎重でなければならない。しかし無意味に化学療法を続けることなく、化学療法の限界をこえた症例には手術適応の検討を積極的に行うべきである。

文 献

- 1) 塩沢正俊：肺結核の外科，日胸外会誌，26(3)，192，昭53。
- 2) 小山 明：肺結核外科の現状と将来，日胸外会誌，32(5)，742，昭59。
- 3) 安野 博，関口一雄，宮下 脩他：良性肺疾患の外科，肺結核，外科診療，28(6)，678，昭61。

の予測は非常に困難である。

今回は侵襲のもっとも大きい、胸郭成形術の大半を占め、含気がほとんどなく、縦隔圧迫を来すような巨大な全膿胸手術症例を対象として、その特徴、治療成績、肺機能の変化、術前後の胸郭の変化につき、術式別に虚脱肺の機能回復の可能性を検討した。

対 象 (表1)

最近10年間に国立療養所近畿中央病院外科で手術した慢性膿胸80例中、胸郭の90%以上を占める全膿胸19

表1 対象症例

(国立療養所近畿中央病院外科 (1980~89))

巨大慢性膿胸*	19 (23.8%)
慢性膿胸症例手術症例総数	80
年齢	45~80歳 (平均61.1)
男女比	13:6 (2.1:1)
慢性膿胸の成因	
人工気胸	: 15
胸膜炎	: 4

- * 1) 患側肺の含気が10%以下
- 2) 縦隔圧迫を来すもの
- 3) 患側胸郭の萎縮の少ないもの

例(23.8%)を対象とした。ただし胸郭の萎縮の強いものは除外した。手術時年齢は45~80歳(61.1)、男性13、女性6。罹患側は右6、左13。慢性膿胸の成因は人工気胸15、胸膜炎4。巨大慢性膿胸の石灰化は少なく、胸郭の変形、萎縮も軽度であった。健側肺実質、胸膜の変化は軽微で%VCが40%以下のものは少なかった。有瘻6/19(31.6%)、有菌3/19(15.8%)であったが瘻は小さく、術前処置で菌はほとんどの例で手術時に消失していた。症状は血痰・咯血、発熱、咳・痰が多く呼吸苦をうたえるものは少なかった。胸腔穿刺では胸腔内出血例12/19(63.2%)が多かった。

手術

胸膜肺全摘7、骨膜外空気充填術7、剥皮術1、その他3(開放、試験開胸等)。全摘の適応決定には血管造

表2 呼吸機能の推移(術式)

%FVC	術前	術後
~40	5 (AP*:1, 全摘:2, その他:2)	0
~50	5 (AP:2, 全摘:1, その他:2)	2 (AP:2)
~60	4 (AP:2, 全摘:1, その他:1)	7 (AP:5, 全摘:2)
60~	5 (AP:2, 全摘:2, 剥皮:1)	3 (全摘:1, 剥皮:1)

* 骨膜外空気充填術

表3 術後呼吸不全入院25例(最近10年)

	全摘	AP*	胸成	全摘+胸成	剥皮	その他
膿胸 15	0	5	5	3	1	1
肺結核 8	1	0	2	2		3
肺癌 2	1					1
25	2	5	7	5	1	5

* 骨膜外空気充填術

影(肺動脈分枝の欠損、狭小化、肺動脈・気管支動脈シャント)を参考にした。全摘の3例は血管腫優勢例であった。骨膜外空気充填術ではII~X肋骨にわたる広範囲の胸壁虚脱がなされた。全摘は胸膜肺全摘を行い、全摘、骨膜外空気充填術ともに縦隔の授動は十分に行った。出血量は胸膜肺全摘825~4840cc(平均1725)、骨膜外空気充填術995~3985cc(平均2266)と多かった。手術合併症は出血再開胸1(全摘)、乳糜胸1(全摘)、感染1(骨膜外空気充填術)と少なく死亡例もなかった。術中術後、胸壁に悪性腫瘍が発見された例が4例あった(非ホジキンリンパ腫2、血管肉腫1、悪性中皮腫1)。

術後経過

術後最長10年を経過しているが、肺機能の低下は少なく呼吸不全例はない。全例PS:0~1, H-J分類:

I~IIで、%VCが40%以下の例はなかった(表2)。再発は1例のみであった。晩期(術後3年以降)に肋骨骨折に起因する胸郭の萎縮、変形が骨膜外空気充填術症例に少なからずみられた。

まとめ

巨大慢性膿胸とくに縦隔圧迫を来すような例は出血による胸腔の急激な膨張がその成因と考えられ重篤感が強いが意外に症状は軽く、気管支瘻、感染も少なかった。一方、通常の慢性膿胸症例にみられる胸郭変形が少なく呼吸機能の低下が少なかった。巨大膿胸にかぎらず慢性膿胸の術式選択に際しては膿胸腔の清浄化のほか残存肺の再膨張、胸郭の温存をめざすべきである。長期間虚脱状態にあった肺の機能が温存されているか予測は困難である。胸腔ドレナージによる患側肺の膨張の有無、肺動

脈、気管支動脈造影等を術式決定の参考にしているが、CTは胸腔内病変（出血性病変など）や肺実質病変の描出（円形無気肺など）に優れており術式決定にさらに有用である。

胸郭の萎縮、変形は呼吸機能上もっとも不利である。ちなみに最近10年間の胸部手術術後の呼吸不全入院例（当院）（表3）25例をみると、骨膜外空気充填術、胸郭成形術関連例が17例（68%）と多く全摘単独症例は2例のみであり、胸郭変形を来す術式の問題点が見られる。巨大慢性膿胸症例の術後遠隔期をみると呼吸不全例はないものの、骨膜外空気充填術で肋骨骨折にともなう胸郭成変形が少なからず見られた。

われわれは患側肺の温存、胸郭変形防止を念頭に骨膜外空気充填術を主たる術式に採用してきたが、巨大膿胸などの広範囲にわたる骨膜外剝離は胸郭温存に多少の無理があり本術式の欠点と思われる。全摘は、少しでも肺実質を温存する、という考えに反するが、胸郭変形が少なく肺機能上かかって優る例もあり捨てがたい術式である。すなわち必ずしも肺実質の温存イコール肺機能温存ではない。

骨膜外空気充填術、胸膜肺全摘ともに侵襲が大きく出血量も多いが、われわれは最近症例を選んで自己血輸血、二期手術などにより輸血を省き、それに伴う合併症の予防に努めている。

5. 難治性活動性肺結核の外科治療（穿孔性膿胸合併例も含めて）

都立府中病院呼吸器外科 山本 弘

はじめに

昭和40年代後半のRFPの登場と、それに続く初期強化療法の導入とによって、肺結核治療の様相は一変し、外科療法の必要性は激減したといっても過言ではない。しかし、今日以前として手術に頼らざるを得ない“落ちこぼれ症例”があるのもまた事実である。

今回われわれは、このような症例や背景因子や治療成績を振り返ることによって、外科療法の適応や限界を探り、肺結核治療の場に果たし得るその役割を考察した。

対象例

最近10年間の、喀痰中慢性排菌陽性者32例を検討の対象とした。そのうち穿孔性膿胸合併例は19例あり、肺結核のみ例（13例）といささか趣を異にするので、両者を別個に分析することとした。

穿孔性膿胸の発生原因は、随伴性胸膜炎8例、人工気胸5例、既往手術3例、結核空洞破裂3例であった。

適応術式は、肺結核のみ例では全切5例、葉区切3例、胸成5例であった。穿孔性膿胸では、各症例に対して最初に施行された手術は胸成術9例、Air Plombage術7例、肺遊離術3例であったが、腔縮小の効果が不十分の場合はさらに数回わって手術が追加施行されることも稀ではない。さらに全例において同時に瘻閉や筋充を併用している。

成績

1. 難治化の原因

われわれの手術例が排菌が止まらなかった原因は肺結核のみ例では、(1)RFPを含む多剤耐性（10例）、(2)一

表1 手術成功率

肺結核	
全切除術	60% (3/5)
葉区切術	100% (3/3)
胸成術	60% (3/5)
穿孔性膿胸	
胸成術群	89% (8/9)
Air Plombage 術群	100% (7/7)
肺遊離術群	100% (3/3)

表2 成功までの手術回数

肺結核	
全切除術	
2回	3例
葉区切術	
1回	2例
2回	1例
胸成術	
1回	3例
穿孔性膿胸	
胸成術群	
1回	5例
2回	3例
Air Plombage 術群	
1回	3例
2回	1例
3回	2例
それ以上	1例
肺遊離術群	
2回	3例

側性多発空洞（4例），（3）抗結核剤の副作用による使用不能（2例），（4）同じく肝機能障害などの合併症による使用不能（2例）であった。穿孔性膿胸合併例では，RFPを含む多剤耐性は少数（19例中3例）で，多くは化学療法継続する余地を残していたが，“穿孔性”という因子自体を難治条件と見なして手術適応とした。

II. 手術成績

1. 成功率（表1）：ここで成功というのは，排菌陰性化したの退院またはその予定とした。さらに穿孔性膿胸の場合は，これに膿胸腔閉鎖を加味することとした。それとわれわれは，成功・不成功の判断を最初の手術を最初の成否で下すのではなく，例えば二期的，三期的に追加手術を施行した場合には，最終手術後に判断した。肺結核での全切術の成績の悪さと，膿胸での肋骨非切除的腔縮小術の成績の良さを指摘することができる。

2. 成功に至るまでの手術回数（表2）：全切例の2度目は気管支瘻閉鎖兼胸成術，葉・区切例の2度目は補正胸成術であり，膿胸の場合は2度目以降は，全例小範

囲の胸成術を主とする腔縮小術や瘻閉・筋充が追加されている。

3. 肺機能の推移：データのそろっている症例で，手術前後の換気機能を比較することによって，各術式の肺機能に与える影響を検討した。肺結核に対する胸成術は肺切除術に劣らぬ肺機能の減少を示す（図1，2）。

膿胸でも胸成術が肺機能に与えるマイナスの影響が示されている。%VCが42%から34%に減少した症例は， P_{O_2} が68 mmHgから47 mmHgに低下し，退院後在宅酸素療法を余儀なくされた上，4カ月後に感染を契機に呼吸不全死している。肋骨保存的腔縮小術は肺機能の低下が少ないので，低肺機能例にも適応できる長所がある（図3，図4）。

4. 合併症と死亡例：全切例5例のうち4例（80%）と高率に術後気管支断端瘻が発生している。うち3例が多剤耐性であり，2例が死に直結した。切断端の組織学的所見を検索できた症例（2例）では，epitheloid cell granuloma, caseous necrosis その他の結核性変化を

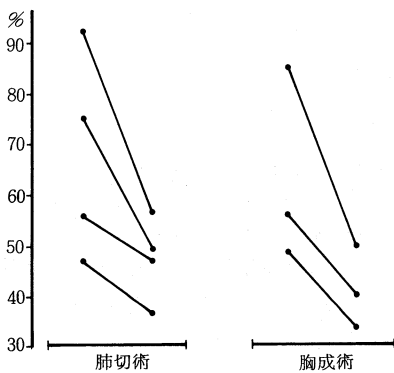


図1 術前後の%VCの変動（肺結核）

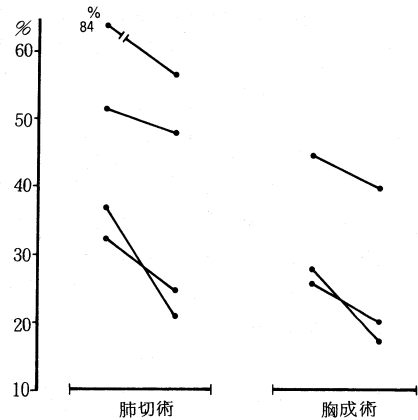


図2 術前後の指数の変動（肺結核）

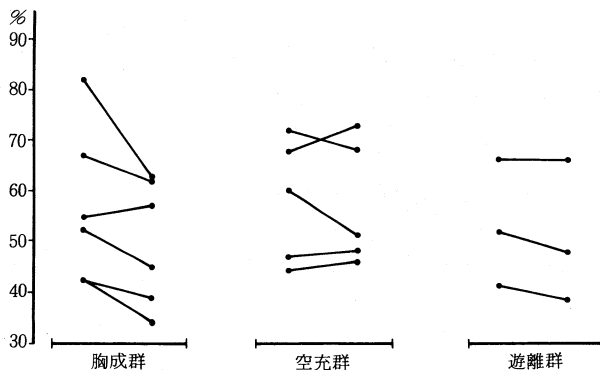


図3 術前後の%VCの変動（穿孔性膿胸）

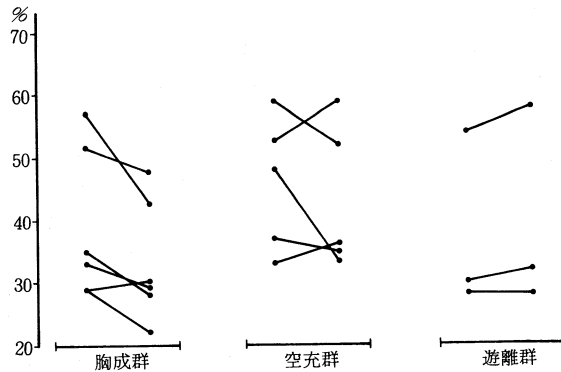


図4 術前後の指数の変動（穿孔性膿胸）

示し、これらが気管支瘻発生につながる危険性が示唆された。

一方、膿胸例も含めて、非切除療法を施行した症例は、術後しばらく排菌が続いたり、一度閉じたように見えた膿胸腔が再び開いたり、成形腔が感染に陥ったり、皮膚瘻が難治化したりなどの理由で、再三手術を追加することが稀ではないものの死亡例は皆無であった。

考 察

RFPの登場以来、たとえ広範囲に病変を有する大量排菌の重症肺結核でも、初期強化療法がまともに施行されれば、巨大空洞を残し低肺機能に陥ることはあっても、とにかく菌陰性化が得られ、患者は退院でき、社会復帰も可能であるとの印象が強い。とはいっても、その恩恵に浴することのできない患者は依然として跡を絶たない。それらの患者の運命は、難治性活動性のまま一生を入院暮らしで終えるか、開放性のまま野放しにされ感染源となるか、肺機能が許せばメスの洗礼を受けることになる。われわれは今回の検討から、術後の%VCを40前後、Indexを20%前後に予測できるならば、機能的適応ありと考える。

われわれの難治性肺結核の治療成績は、決して満足すべきものとはいえない。ことに全切例で気管支断端瘻が

高率に発生している事実は、手術適応をより厳格にすべきこと、手術時に有力な感性剤を少なくとも2剤は残して置くべきこと、術後管理はより慎重にすべきことを示唆している。

穿孔性膿胸の術式として、われわれは肋骨保存的腔縮小術を愛用しているが、今回の成績からその正しさが証明されたと考えている。

ま と め

1. 不規則な治療、抗結核剤の副作用、肝障害などの合併症がRFPを含む多剤耐性化、慢性排菌化の原因となり、難治性活動性肺結核を招来する。
2. 全切例では主気管支断端の結核性変化が意外に強い場合があり、このような例では適応決定、術後管理に慎重を期す必要がある。
3. 穿孔性膿胸は、手術が数次にわたることを覚悟すれば、肋骨保存的腔縮小術兼瘻閉・筋充で治癒せしめられることが多い。
4. 胸成術は成功率が低く、肺機能の低下が著しいので、推奨できない。
5. 予想される術後の%VCを40前後、指数を20%前後に設定できることをもって、肺機能の適応基準と考えた。

6. 多剤性肺結核の外科治療

国立療養所中野病院外科 矢野 真・稲垣 敬三
荒井 他嘉司

1. はじめに

予防医学の進歩により早期に発見された肺結核は、す

ぐれた抗結核薬により短期間に完全治癒が期待できるようになり、外科療法の必要性は激減した。しかし、多剤耐性の結核菌や非定型抗酸菌は化学療法では排菌がコン

コントロールできずに、手術療法に頼らざるをえない症例も少なくない。われわれはこのような症例に対して積極的に手術を行い、良好な成績を挙げている。最近の肺結核手術症例における薬剤耐性の程度、手術適応、術式、術後成績などについて検討を行った。

2. 対 象

1979年1月から1988年12月までの10年間に、当院で排菌を制御する目的で施行された活動性肺結核に対する手術症例を対象とした。膿胸症例や咯血の制御のための手術症例などは対象から除いた。男性17例、女性11例、計28例の患者に対し、37件の手術を行った。同時期に当院に入院した肺結核患者数は6830例で、手術症例はその0.4%にあたる。手術時の年齢は23歳から66歳、平均42.9歳（男性43.8歳、女性41.2歳）であった。

発病から手術までの期間は11カ月から31年4カ月、平均8年7カ月で、11カ月の症例は発病後8カ月ですべてにSM, KM, INH, RFP, EBに耐性がついていた。入院から手術までの期間は、8日から5年2カ月、平均11カ月で、5年2カ月の症例は当院転院になるまで5年以上化学療法のみ入院治療が行われており、外科治療の適応を考慮するのが遅すぎた症例かと思われる。

3. 薬 剤 耐 性

術前の喀痰から得られた結核菌の薬剤耐性検査の結果を表に示す(表1)。28例中SM, KM, INH, RFP, EBの主要5者すべてに耐性のあるものには7例(25%)、4者耐性8例(29%)、3者耐性9例(32%)、2者耐性4例(14%)で、PAS, TH, CS, EVM(VM), CPMを含めた10者に耐性検査を行った22例中すべてに耐性をもったものは1例認められた。また、28例中SM耐性は20例(71%)、KM耐性12例(43%)、INH耐性26例(93%)、RFP耐性27例(96%)、EB耐性17例(61%)にみられた。

4. 術 式

排菌源と思われる病巣が局限し、肺機能的に切除可能な症例は肺切除を行う。開胸を避けたい症例は胸郭成形を選択する。

肺葉切除15例、肺全摘8例、胸郭成形3例、肺葉切除+胸郭成形1例、空洞切開縫縮+胸郭成形1例が行われ、肺葉切除16例中、右上葉切除が12例、肺全摘8例全例が左で、右は上葉切除、左は全摘になる傾向があった。

初回手術の不成功例や合併症を併発した症例に再手術を必要とした。また同側残存肺に病巣が残る場合その過膨張により病巣が悪化する可能性があり、その予防に胸

郭成形を追加し、胸腔内に残存腔を残した場合には膿胸化するのを防止するためにやはり胸郭成形を追加している。

再手術は7例に行った。肺葉切除後に胸郭成形を行った症例は5例で、残存肺の過膨張防止3例、残存腔の膿胸化防止2例である。また、胸郭成形を2回行うも排菌や咯血をくりかえす症例に胸膜肺全摘を追加し、肺全摘後に膿胸および胸腔皮膚瘻を併発した症例に胸郭成形を追加した。

5. 術 後 経 過

術後の化学療法は、感受性のある薬剤がその副作用のために投与できなかった1例を除いて全例に行われた。他の27例の術後化学療法期間は追跡できる範囲において最低2カ月、最長3年7カ月、平均1年2カ月で、感受性のある薬剤を中心に2種類から3種類投与されているが、10者に耐性の症例には高濃度で菌の発育が若干阻止されたSM, INH, THを投与した。

術後の追跡は平均4年間行っている。排菌が止まった症例は23例(82%)で、術後も排菌が続いた持続排菌例は5例(18%)であった(表2)。持続排菌例はすべて微量排菌で、3例は外来通院中、1例は一時退院したものの術後3年に他病死した。他の1例は胸成後に排菌、咯血が続いたため胸膜肺全摘を追加した症例であるが、術後低肺機能のため他院で長期療養中に排菌が非定型抗酸菌に変わり、術後4年経過した後、在宅酸素下に退院した。

SM, KM, INH, RFP, EBの主要5者に耐性を持った7例の予後は、4例(57%)が術後4年3月から9年9カ月経過しているが、再発を見ない。3例(43%)は微量排菌が持続したが、そのうち1例は10者すべてに耐性であり、1例は7者に耐性であった。

6. 考 察

化学療法が主体となっている肺結核の治療において、外科療法の役割も重要な位置を占めている。McLaughlinらは¹⁾、肺結核における手術適応を次のようにあげている。1. 化学療法に反応しない活動性限局性肺結核。2. 社会的あるいは医学的理由から再発が予想される患者(化学療法の継続が困難な患者など)。3. 肺癌の合併が疑われるもの。4. 膿胸、気管支瘻、咯血等の合併症。5. 術後合併症。

これらのうち合併症の存在は比較的早期に外科療法を選択させるが、排菌を制御する目的では感性がいくらか残っていると内科的治療が続けられることが多い。内科的治療と外科的治療でその効果を比較することは難しいが、罹病期間平均8年7カ月、術前入院期間平均11カ月の症例のほとんどが社会復帰できたことは、手術の意

表1 手術症例の薬剤耐性検査成績

●耐性 ○感性

No.	年齢	性別	SM	KM	INH	RFP	EB	PAS	TH	CS	EVM*	CPM
1	57	M	○	○	●	●	●	●				
2	49	F	●	●	●	●	●	●				
3	45	M	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●
4	60	F	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
5	52	M	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○
6	40	F	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
7	55	M	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○
8	50	M	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●
9	66	M	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
10	36	F	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
11	34	M	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○
12	41	M	●	○	●	●	●	○				
13	28	M	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○
14	39	M	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○
15	23	F	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
16	53	F	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
17	25	M	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○
18	40	M	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○
19	37	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	38	F	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
21	53	M	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
22	46	M	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
23	30	F	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○
24	56	F	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○
25	49	M	●	●	●	●	○					
26	33	F	●	●	●	●	●					
27	58	M	●	○	●	●	○					
28	45	F	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●

* V Mも含む

(国立療養所 中野病院外科)

義が十分あったと考えられる。

手術治療成績を左右する条件の一つに、感性剤の有無があげられる。Teixeira²⁾は、化学療法を行わなかった手術治療の成功率75%に対し、術前術後に4～8週間の化学療法を行った場合の成功率は96%であったとしている。当院では原則的に術後化学療法を行っているが、再発率は18%である。しかし、SM、KM、INH、

RFP、EBの主要5者すべてに耐性をもった症例の再発率は43%と高く、強力な感性剤の存在が手術成績に重要な役割をはたしているといえる。したがって、少なくとも2剤、できれば主要5者の中に感性剤を残した状態で手術を考慮すべきと考える。

術式は肺切除を原則とするが、合併症などで開胸を避けたい症例では胸郭成形を行うこともある。また、肺切

表2 多剤耐性肺結核手術症例の術後経過

術後排菌の有無		転帰	
排菌なし 23例 (82%)		社会復帰	22例
		他病死	1例
排菌あり 5例 (18%)		外来通院中	3例
		長期入院後退院	1例
		他病死	1例

除後、強力な感性剤がない場合、残存腔の膿胸化防止あるいは明らかな病巣のある残存肺の過膨張防止のため胸郭成形を追加している。この追加胸成5例を含めて、7例に再手術を必要とした。手術死亡はないが、気管支喘息を合併し2回の胸郭成形に胸膜肺全摘を加えた症例は、術後慢性呼吸不全の状態となり、長期入院の後、在宅酸素療法下で退院となっている。しかし、この1例と他病

死した1例の2例を除けば全例社会復帰しており、手術治療は積極的に考慮する価値が十分あると考える。

7. 結 語

多剤耐性肺結核の排菌を制御する目的で外科療法を行った症例を、臨床的に検討を加えた。28例中5例に排菌の持続を認めたが、すべて微量排菌で、術後他病死した2例と慢性呼吸不全の状態となった1例のほかは、社会復帰可能となった。外科療法の意義は大きいが、術後の化学療法も重要で、感性剤が残っていることが望ましい。

文 献

- 1) McLaughlin, J.S., Hankins, J.R. : Current aspect of surgery for pulmonary tuberculosis, *Ann Thorac Surg*, 17 : 513-525, 1974.
- 2) Teixeira, J. : The present status of thoracic surgery in tuberculosis, *Dis Chest*, 53 : 19-23, 1968.