

第 50 回 総 会 特 別 講 演

化学療法が発達した現在における肺結核外科的療法

寺 松 孝

京都大学結核胸部疾患研究所

受付 昭和 50 年 9 月 27 日

The 50th Annual Meeting Symposium

SURGICAL TREATMENT FOR PULMONARY TUBERCULOSIS
AT THE PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT
OF CHEMOTHERAPY

Takashi TERAMATSU*

(Received for publication September 27, 1975)

From an inquiry into the long-term prognosis of cases controlled solely by chemotherapy, we have come to take the view that indications for surgical treatments are to be found among cases which has discharge of bacilli even after chemotherapy, and that in future only the cavity as source of bacilli discharge will require to be given consideration, while changes other than the cavity will not require consideration, at least in terms of surgery.

We have found that, by widening the indications for cavernoplasty which has achieved remarkable results as local surgical treatment for cavities, and carrying over into them a considerable part of the indications for lung resection, we will be able to cut down sharply such serious complications as bronchial fistula and empyema which occur after lung resection and which pose a serious problem at present.

We have also pointed out that at present there are almost no indications for thoracoplasty which is still being applied to a considerable number of cases, and that these are mostly indications for cavernoplasty.

At present the sterilizing effect of RFP on the tuberculous bacilli in lesions is raising a question, and it is to be hoped that with the future development of chemotherapy even the indications for lung resection will be cut down sharply, and that in the surgical treatment for pulmonary tuberculosis the leading role will be played by cavernoplasty which is a local treatment for cavities.

We should like to conclude that it is our ideal as investigators engaged in the treatment of tuberculosis to see the fruits of all surgical treatments for pulmonary tuberculosis be further condensed into such a simple and sure form, supported by the progress of chemotherapy and improvements in social conditions, in an advanced country like ours where there are still a considerable number of pulmonary tuberculosis patients.

* Prof. Chief of Department of Thoracic Surgery, Chest Disease Research Institute of Kyoto University, Shogoin, Sakyo-ku, Kyoto 606 Japan.

まえおき

感染症に対する外科的療法は、化学療法の発達に伴い、手術例数の減少と適応の幅の縮小とを来す反面、手術成績の向上のみならず、術式の改良や新術式の開発を促すのが常である。

肺結核に対する外科的療法は、このような変遷や進歩が最も顕著にみられたものの1つであろう。

今回の特別講演においては、このような変遷や進歩の跡、そして将来への展望などについて論じたが、その際全国の多数の方々のご援助、ご協力を頂いた。しかし、特別講演中には時間の関係で収めえなかつたものもあり、本稿ではそれらの一部をも記載、また若干の付言を行つて、われわれの感謝の徴としたいと考える次第である。

I. 現在の化学療法の限界とそれからみた外科的療法の適応

化学療法の限界については、いろいろの角度からいろいろな表現が可能であるが、ここでは、化学療法のみでは悪化を防止しえない症例はどのようなものかという観点から検討してみたい。この目的で、われわれは昭和39年以降の10年間に、化学療法のみが行われてきた症例、3,211例を調査対象とし、それらについて、10年間のうちで、何例が悪化したか、また、なぜ悪化したかなどを検討してみた。

3,211例中1,173例は、全国の療養所や結核を扱つていられる一般病院、計68施設にアンケート方式でご協力頂いたもので、これを「病院群」とする。残り2,038例は、京都市内の全保健所の登録カードを私どもで調査させて頂いたもので、これを「保健所群」とする。

なお、ここにいう悪化とは、治療開始前と10年後との

胸部X線所見とを比較し、病変の増加した場合とした。またその際のX線上での病型の分類は結核病学会分類に従つて行つた。

図1は病院群で、治療開始当初の病型からみた10年後の治療結果を示す。

この結果から、(1)当初病型から長期予後を推測することはほとんど不可能である、(2)最も悪化率の高いのは、不安定非空洞型のⅢ型で、28.4%を示すが、安定非空洞型のⅣ型でも、第2位の悪化率、21.9%を示したことは、結核悪化の主要因が生活環境、療養態度にあることを思わしめるもので注目すべきところと思われる、ということがいえる。

とくに、(2)の知見は、図2に示した保健所群の結果ではより一層判然とみられる。すなわち、保健所群では、Ⅲ型の悪化率は第2位で28.0%であるのに対して、Ⅳ型は45.1%を示している。もちろん、保健所群の場合、Ⅳ型では、悪化したものが悪化しないものよりもより高率に登録されている可能性があり、この結果から、Ⅳ型が最も悪化しやすいとはいひ難いようである。

しかし、この2つの図から、患者自身の療養態度や社会的条件が、悪化の重要な因子となつていことは否定しえないと思われる。そして、このことはまた、化学療法が進歩した今日でもなお、種々の個人的、社会的条件を考えながら、手術の適応を決める必要があるということを改めて認識させるものである。

図3は療養所群についてのみであるが、10年間の観察中に行われた化学療法の期間別成績である。ただし、使用された化学療法剤の種類や組み合わせについては調査しなかつたので不明である。ごらんのように、化学療法の実施期間が長いほど悪化率は高くなつてい。しかし、改善率は化学療法の期間が長いほど良好となる。

この表の成績から、肺結核の化学療法は必ずしも長期

図1 内科的療法のみでの10年後の治療結果(1)

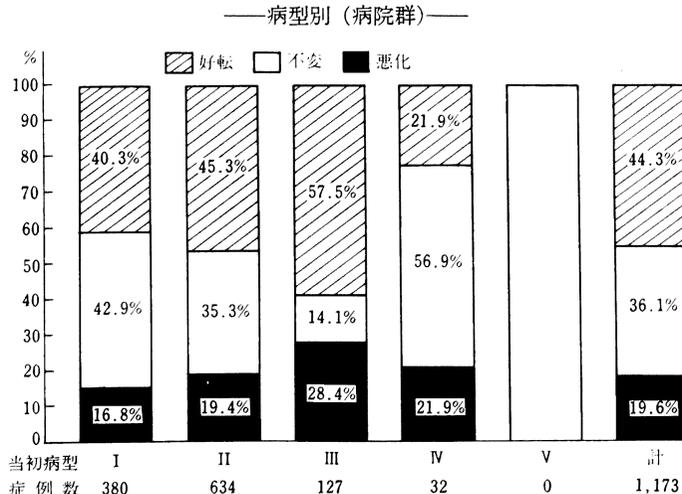


図2 内科的療法のみでの10年後の治療結果(2)
——病型別(保健所群)——

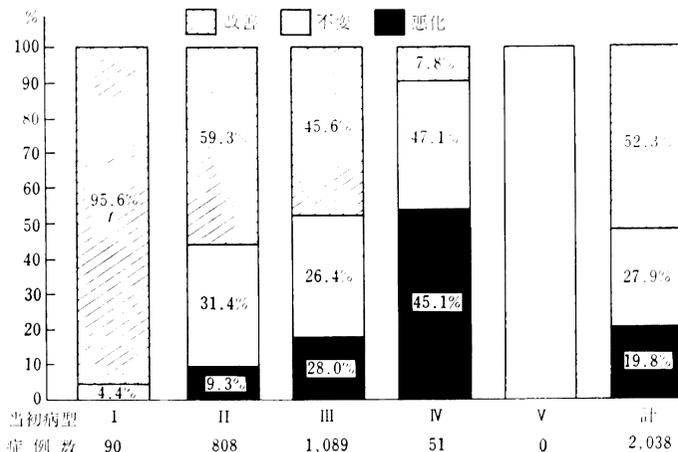
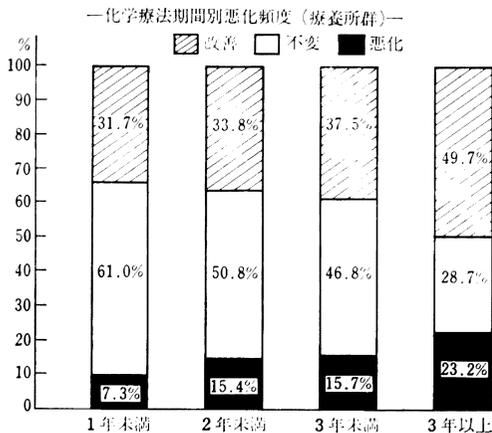


図3 内科的療法のみでの10年後の治療成績
——化学療法期間別の悪化頻度(療養所群)——



に行うほどよいとはいえないということがわかる。しかし、ここでの調査対象となつた病院群は、いうまでもなく全期が全期間を通じて入院していたのではなく、とくにそのうちの1年未満の化学療法施行群では入院期間もわずかの間であり、また当初の病巣もわずかであつたものが大部分と思われ、また3年以上の群では重症例や中途悪化例がかなり混在しているといふ。したがつて、2年ないし3年未満の群の成績のみについてその効果を考えたほうが妥当ということになるが、両群の症例数は少なく、また両者の間の差もない。

一般に治療目標点に到達した症例でもその後さらに2年以上の化学療法を行つたほうが、病巣はより安定し、悪化率も少ないとされているが、これは今回のわれわれの調査成績とは一見逆の結果である。しかし、われわれの調査対象から考えると、今回の成績から化学療法の実施期間別の悪化率を出すことは不可といつてよいである

う。

なお、保健所群では、化学療法の実施期間は不明確であつたので、本群での成績は省略する。

図4は病院群を排菌の有無やその推移からみたもので、ごらんのように、終始または頻回陽性群のみが50%近い高い悪化率を示している。

このことは、図5のように保健所群の場合にもいふる。

それであるから、排菌が終始ないし頻回にあるものでは、胸部X線写真上での悪化が高率にみられるということは確実である。

さて、一般に、化学療法により、一応治療目標点に達した症例でのその後の悪化率は、年平均1~2%とされている。したがつて、10年間での累積悪化率が10~20%というのは、一応、現時点での理想的な化学療法の結果といえよう。

このような観点からすると、菌陽性群以外は化学療法のみで終始しても充分としてよい。

さらに、図4の成績から排菌の停止が治療開始後、必ずしも1~2年内でなくともよいと思われることである。これでは3年以内に排菌が停止するならば、他の早期陰性化群と同様の低い悪化率となつてゐる。このことから、少なくとも、化学療法を開始して、3年以内に排菌が停止すれば、その予後は良好ということであり、これも最近の化学療法の進歩の結果といふるようである。

これらの条件以外に、年齢および性別などについても検討してみたが、これらは悪化率を左右する因子とはなつていないので省略する。

それであるから、今日においてもなお、外科的療法の適応となるのは、(1)個人的ならびに社会的条件から、

図4 内科的療法のみでの10年後の治療結果(4)

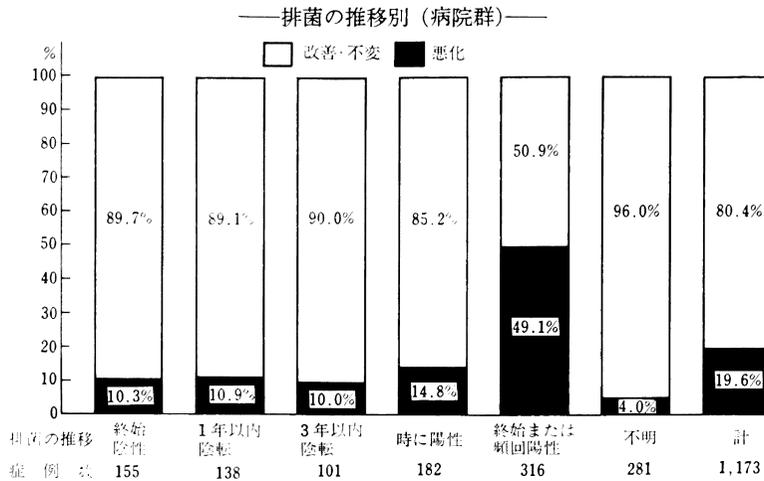
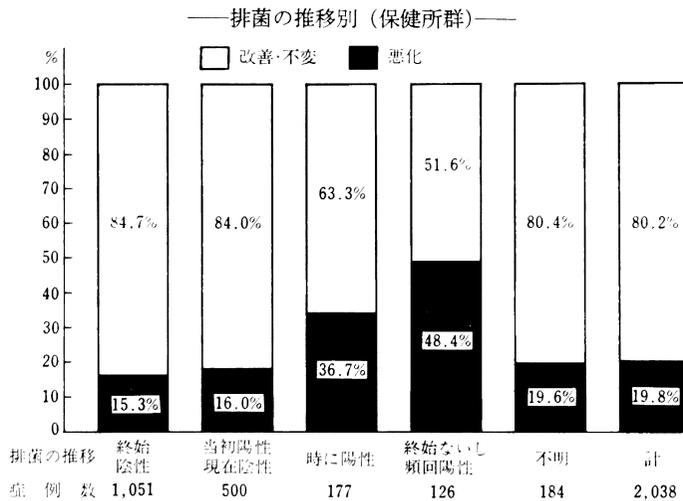


図5 内科的治療のみでの10年後の治療結果(5)



あえて手術を行うもの、および(2)化学療法を開始してから3年以上経過してもなお排菌の停止しないもので、将来ともに適応として残るもの、との2群となり、とくに後者は塩沢のいう絶対的適応としてよい。ただし、この3年という数字は、必ずしも固執すべきものではなく、新しい抗結核剤の登場の如何により、また治療方針などにより、なお流動的という。したがって、本稿では化学療法が奏効せず、排菌が長期にわたって陰性化しないもののうちにこそ外科的療法の真の適応ないし絶対的適応があるとしておきたい。

ともあれ、この2群のうち、前者は、社会環境の向上に応じて減少すべきものであり、今日ほぼその輪郭も明らかとなつている。そこで、以下、後者、すなわち長期にわたって排菌の停止しないもの、すなわち、外科的療法の真の適応例を中心に話を進めてゆきたいと思う。

II. 外科的療法の現状と問題点

次に外科的療法について、わが国の現状を可及的に要約して紹介し、それに関連した問題点の主なものをあげてみる。

まず、厚生省の年報から、全国国立療養所での入院肺結核患者のうち、どれ位の割合で、外科的療法を受けているかをみてみると、図6のようになる。図で示したのは胸郭成形術と肺切除術のみについてであるが、最近の数年間ではおおよそ肺切除術が4.4~6.1%の範囲、胸郭成形術が0.9~1.9%の範囲、この両者を合計すると入院結核患者の5~7%が手術を受けていることになる。なお空洞切開術や骨膜外充填術などは一部の施設を除いてほとんど行われていない。

一方、われわれが別個に行つた一般病院を含めての調

図6 主手術術式症例数/入院患者数の年次別推移 (厚生省国立療養所年報から作成)

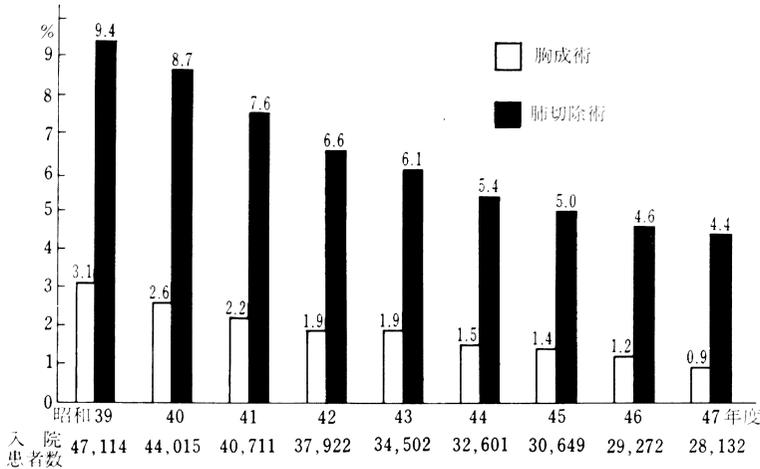


表1 国立療養所における肺結核外科的療法の実施件数 (昭29~48年)

()は%

術式	期 間				計
	昭29~33年 第I期	昭34~38年 第II期	昭39~43年 第III期	昭44~48年 第IV期	
虚脱療法	62,425 (50.3)	65,904 (58.5)	22,462 (49.6)	4,962 (33.6)	155,753 (52.5)
直達療法	61,573 (49.7)	46,728 (41.5)	22,964 (50.4)	9,822 (66.4)	141,087 (47.5)
計	123,998 (100)	112,632 (100)	45,426 (100)	14,784 (100)	296,840 (100)

注 (1) 虚脱療法では、第II期まで人工気胸・人工気腹が入る。
 (2) 胸郭成形術は一次、二次それぞれ1件としてある。
 (3) 肺切除術後の補足的胸郭成形術は直達療法の1件としてある。
 本表は、厚生省療養所課から提供された資料を私どもでまとめた。

査でも、過去5年の間に、肺結核として入院した100,955人のうち、肺結核に対して手術が行われたのは、6,949例すなわち6.9%となり、ほぼ前述の療養所での割合に一致している。

すなわち、肺結核外科的療法の、化学療法が進歩した今日でも、なお、かなりの数に行われているといえるのである。

しかしながら、その手術件数が年々減少していることは事実である。表1は厚生省療養所課のご厚意で頂いた過去20年間の手術件数などについての資料を当方で整理し、表にしたものである。これでは5年間ごとに区切つてあるが、ごらんのように昭和44年以降の5年間、すなわち(第IV期)の手術件数は、昭和29年以降の5年間、すなわち、(第I期)のその1/9、昭和39年から43年まで(第III期)の1/3となつている。さらに虚脱療法は年々減少し、直達療法が増加している。

また次の表2は、前の手術件数を症例数に直したものであるが、これでは、虚脱療法の代表的なものを胸郭成形術、直達療法のそれを肺切除術とし、それぞれの症例

数をあげた。なお下段に胸郭成形術と肺切除術の症例数の比をとつてある。これで見ると、両者の比は、第1期では、1:2位であつたのが、第4期では1:4となつている。このように近年では、主として肺切除術が行われている傾向ではあるが、後にも少しく詳しく記述するが、このように、今日なお胸郭成形術がかなりに行われているということは問題であるとしてよい。

次に手術成績であるが、図7は結核療法研究協議会(以下療研と略称)から、塩沢正俊博士を通じて頂いたものである。これは、その参加施設からみて、わが国の多数例についてのまとまつた手術成績としてよいと思う。

図7のように、昭和43年以降の5年間の手術成績は素晴らしいもので、通算すると95%以上の成功率を示し、今後さらに向上するであろうといわれている。

このグラフの向かつて右端には、昭和38年および39年に手術された5,508例についての療研の成績を示してあるが、当時の成功率は83.1%にすぎない。如何に最近の手術成績が向上したかがわかると思う。

表 2 国立療養所における胸郭成形術と肺切除術の例数とその比

術 式	期 間				計
	昭29～33年 第 I 期	昭34～38年 第 II 期	昭39～43年 第 III 期	昭44～48年 第 IV 期	
胸郭成形術	17,515	10,911	4,857	1,747	35,030
肺 切 除 術	51,233	38,870	19,253	8,618	117,974
％ (胸郭成形術) 肺切除術)	34.2%	28.0%	25.2%	20.3%	29.7%

図 7 療研の手術成績 (1)

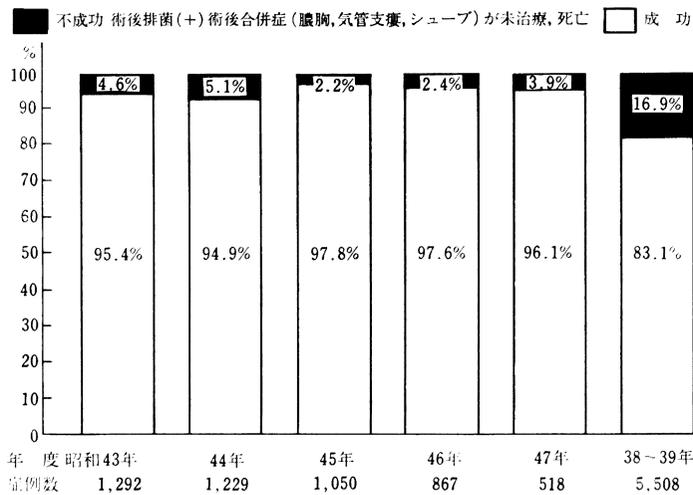
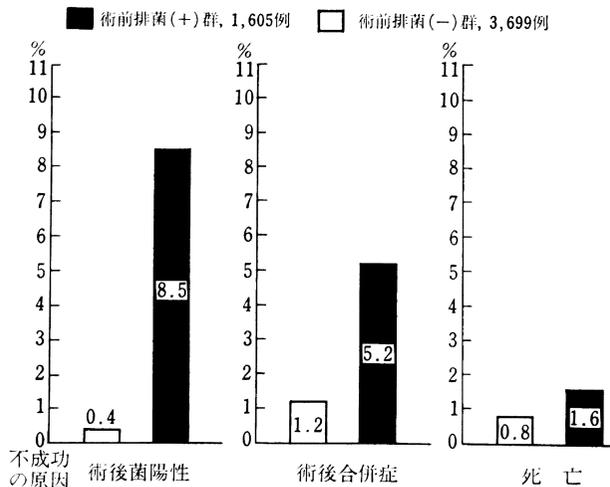


図 8 療研の手術成績 (2)

——不成功例の原因——



しかし、今日でもなお問題がないわけではない。

まず、次の不成功の理由を示した図8からわかるように、術後もお排菌の停止しないものがかかなりあるということも問題ではあるが、何といても最大の問題点は、重篤な術後合併症が今日でもなお通算して2.4%

にみられ、かつ、これが術前排菌陽性例にとくに多く、5年間の平均で5.2%にも達しているということである。ここに術後合併症としてあげられているのは、膿胸、気管支瘻およびシューブなどで、そのうちでも膿胸、気管支瘻が主となっている。それであるから、この

ような重篤な術後合併症の発来を回避するために、排菌陽性例は出来る限り手術するのを避けるという傾向すらみられるのが現状である。しかし、外科的療法の真の適応が、化学療法によつても排菌の停止しないものうちにあるという現状から考えると、これの対策、防止策は絶対に必要といえよう。

III. 空洞に対する局所的外科的療法、とくに空洞形成術とその有用性

図8に示した療研の43年以降の5年間の手術例で見ると、術前排菌陰性例は3,699例で、全5,304例中の60%以上を占めている。これは、今日でもなお、社会的適応が重視されているということであり、このことは、一番最初に述べたように、空洞を有しない、ⅢないしⅣ型であつても、患者の療養態度や社会的条件の如何によつては、かなりの悪化を示すという事実からみて妥当な方向であろう。しかしながら、同時に、広汎な病巣や空洞があつても、充分なコントロールの下に、排菌陰性を持続させると、その長期予後は極めて良好であるということも確実となつている。

それであるから、これからの外科的療法の適応は、化学療法によつても排菌の陰性化しない症例に次第に限定されてゆくであろうと思われる。

このように考えると、これからは、化学療法に抵抗する排菌源に限って、これを局所的、外科的に処置するのみで充分であり、このような局所的治療により、術後の肺機能障害を最少限に止めながら、しかも手術目的を達成するというのが将来の外科的療法の理想といえるであろう。

表3は肺葉切除術が行われた例について調べた残存肺における乾酪性病巣の大きさと数である。ごらんのように、かなりの病巣が遺残され、術後の化学療法に任されている。すなわち、今日では、肺切除術は根治的療法とみなされてはいない、ということである。

このような現実から、われわれは肺結核の外科的療法の今日における目標は、排菌源の除去であり、空洞に対する局所的療法であるとしたのである。

空洞に対する局所的外科的療法としては、ご存知のように、空洞切開術をまずあげねばならない。本法は、わが国では、昭和18年、青柳安誠、長石忠三両名誉教授の連名で、Monaldiの空洞吸引療法後、空洞を切開、開放し、有茎性筋肉弁充填術で開放創を閉鎖する方法を報告されたのが最初である。それ以来、われわれの教室で、今日に至るまで検討されてきていることはご承知の通りである。空洞切開術以外には、前記のMonaldi氏空洞内吸引療法、さらに空洞充塞術、空洞剔除術、あるいはMaurer氏空洞導孔療法などが報告されている。

これらのうち、空洞剔除術は肺切除術に属するもので

表3 対側病巣（肺葉切除例について）

切除主病巣	対側病巣		
	C ₁	D ₁	その他の病巣
C. Kx	12	12	C ₂ C ₁ Kx ₁ CKz. CKz C ₂
C. Ky	29	20	
C. Kz	14	12	C ₂ CKy ₁ CKz CKz
C. Kd	3	6	
F	9	5	C ₂
C	12	18	O
その他	1	4	CKy ₁
計	80	77	11

あるが、それ以外はすべて切開排膿療法の範疇に入る。切開排膿療法については、長石名誉教授が第30回の本会総会で特別講演として、また第33回の総会では寺松がシンポジウム「結核性空洞」で講演しており、さらに長石名誉教授が編集され、ヨーロッパ諸国の専門家とともに執筆された昭和43年、医学書院刊行の「The Cavernostomy and other local treatments for pulmonary tuberculosis」にそれらの詳細が記述してある。

それであるから、ここでは切開排膿療法である空洞切開術の主たる術式のうち、その1つではあるが、私どもが空洞に対する局所的外科的療法として、現在、愛用している空洞形成術を中心に記述してみたいと思う。

これは空洞形成術が、切開排膿療法あるいは空洞に対する局所的外科的療法の代表的なものであるということのみでなく、先に述べた肺結核外科的療法の治療成績での問題点を解決する鍵になると思われるからである。

さて空洞形成術は、昭和24、25年頃に、肋膜外合皮樹脂球充填術の術後にみられた空洞穿孔を伴つた充填腔の化膿例での手術にヒントを得て、昭和26年、長石らにより、仮に「空洞切開肺縫縮加胸郭成形術」として報告されたのが原型であり、その後もひき続き教室において検討され改良されてきたものである。そして本法の有用性が次第に明らかとなつた昭和42年、当時の長石教授により、空洞形成術、Cavernoplasty, Die Kavernenplastikと命名されたのである。

本法は、空洞を切開、空洞内壁の搔爬、清拭による浄化、灌注気管枝の縫合閉鎖、空洞壁および全手術創の一次的縫合閉鎖などの一連の操作を一気に行うもので、開放療法を行わずにすまずところが従来空洞切開術やその他の切開排膿療法と異なる。開放療法を行わずにすまずことができるために、1回の手術ですみ、開放療法の煩雑さも、治療期間が長きに過ぎるといふ欠点もなくなつている。また胸膜の癒着がある場合のみでなく、自由胸腔がある場合にも胸腔内から安全に行う。また症例によつては、例えば中、下肺野空洞例では、肋骨切除

を行うことなく、肋間開胸下に行うことを原則としている。一方、上肺野の空洞例に対しては、本法に併用して軽い胸郭成形術を加える場合もある。

昭和30年代前半位までは、化学療法の効果がなお充分でなく、空洞の浄化の状態や周囲病巣の鎮静化の程度などからみて、開放療法を行ったほうがよいと思われる症例が多く、したがってわれわれの施設では、開放療法を行う従来の空洞切開術がより多く用いられてきた。しかし昭和30年代後半からは、化学療法がより一層強力となり、それとともに、開放療法の必要性が薄れ、空洞形成術が主となり、昭和38年頃からは、本法のみとしてよい状態になったのである。

今、われわれの施設で、空洞形成術がどの位の割合で適用されてきたかをみると、昭和24年以降の15年間の京大胸部研およびその関連施設での症例24,294例中では、空洞形成術は、空洞切開術の約20%、すなわち全手術例の約2%に適用されているにすぎない。

表4は、京大胸部研のみにおける昭和39年以降の11年間の肺結核手術に際しての各術式の適用術式と合併症発生率とを示したものである。昭和44年頃までは、意識的に肺切除術を最優先とし、これを多く採用してきた

ために、表のように、空洞形成術は7%強の適用率にすぎない。しかし、当時の成績に鑑み、方針を変え、空洞形成術をより多く適用した45年以降の5年間では空洞形成術の適用率は約20%に達してきている。

ここで、かつて報告したところではあるが、ご参考までに、昭和37年に調査した、空洞切開術および空洞形成術の手術成績を紹介しておく。図9がそれであるが、このように、昭和24年から37年までの空洞切開術の全症例1,555例では83.9%の成功率で、同期間中の空洞形成術304例の成功率は88.5%であった。このグラフでの右の端のカラムのように39年からは胸部研のみの症例となり、また開放療法を行う型のはなくなつて、空洞形成術例のみの成績となつている。全体として肺結核の手術例が著減したためもあつて症例数は少なくなつてはいるが、44例中成功例41例、91%強の成功率で45年以降での20例では、19例、95%である。39年以降の不成功例3例は、すべて術前からの低肺機能例で手術とは関係なく、風邪などのための心肺不全が死因となつた。化学療法の発達した現在での手術適応という立場からみると、適応外といつてよい症例であろう。

しかし、われわれは、このような手術の成功率よりも、

図9 京大胸部研および関連施設における空洞切開術の手術成績 (昭24~37年)

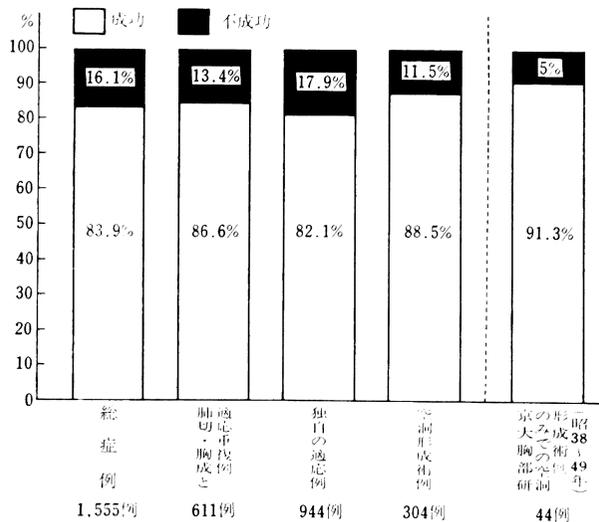


表4 京大胸部研肺結核手術例における術式別、時期別術後合併症の発生状況

期 間	昭 39 ~ 44 年						昭 45 ~ 49 年						総症例数
	全別	葉切	区切・部切	胸成	空洞形成	小計	全別	葉切	区切・部切	胸成	空洞形成	小計	
症 例 数	38	211	22	46	24	341	2	48	25	8	20	103	444
術 後 併 症 例	4	12	0	3	2	21	1	0	0	0	0	1	
合併症発生率 (%)	10.5	5.7	0	6.5	8.3	6.0	50.0	0	0	0	0	1.0	

表4の下に示した、同期間の各種肺結核手術例における術後合併症のうち、気管支瘻、膿胸の招来状況に注目して頂きたいと考える。表の下段がそれで、ごらんのように、39年から44年までの341例中、気管支瘻、膿胸が21例、6.0%にみられており、これは、前に示した療研の成績とほぼ同様である。しかし、45年以降では、103例中1例の術後膿胸をみたのみである。本例は、全膿胸に対して胸膜肺全剝術が行われ、膿胸の再発をみ、郭清術で治癒している。それ以外には、気管支瘻を招来したのも手術による死亡も1例もみられない。

最近の5年間でそれ以前とを比べて、肺切除術の手技の著明な向上があつたわけでもなく、症例の質の差がとくに顕著であつたのではない。唯一の大きな違いは、肺葉切除術と一側肺全剝除術との適応の幅を少しく縮小し、代つて空洞形成術を適用するように努めたことにある。

例えば空洞が左上葉にあり、他にはないが、上、下葉間の癒着は強固で、しかも下葉のS₆にはかなりの病変がある場合である。これに対しての左上葉切除術プラスS₆の区域切除術といつた複合術式を行うと、気管支瘻、膿胸を招来することがあるということをご存知の通りである。したがつて、肺葉切除術のみですまそうとすると、左上葉切除術の後に、補足的胸郭成形術を追加することになる。このような症例では、しばしば葉間の剝離後、S₆に縫縮を主とした補修を加えざるをえない。私どもは、このような場合、時に下葉の再膨張が不良となり、気管支断端瘻や肺瘻、ひいては膿胸を招来することがあると考えている。

これまで、肺切除術における気管支断端瘻の原因として、一般には(1)縫合法や縫合材料の不備、(2)気管支断端部の結核性病変および(3)結核菌による胸腔や創面の汚染があげられている。そして、(1)はともかくとして、(2)および(3)は術前排菌陽性例に多く、そのために、術後の合併症が術前排菌陽性例に多いという説明がなされてきた。

われわれは断端瘻、膿胸の発来原因としては、(2)や(3)も当然あげねばならないが、その主たるものは、(4)すなわち切除後の死腔の長期遺残にあると考えている。

したがつて、肺切除術後の断端瘻、膿胸の防止のためには、残存肺の再膨張に留意することが肝要であり、それが期待し難い場合は肺葉切除術の強行をさけることが大切になると考える。そして、このことは、前に示したわれわれの成績からも裏書きされているように思われる。

空洞形成術では、空洞のみを局所的に処置するのであるから、肺葉切除術に比べて胸腔内死腔が生じ難いのは当然であるが、われわれは、更に充分な肺の再膨張が得

られるように、胸膜の癒着している症例では、完全な肺剝離や剝皮を加えることを原則としている。このようにしてもなお、死腔が残ると思われる場合には、同時に軽い胸郭成形術を併用する。

われわれは、前述のような症例で、しかも排菌陽性例である場合、近頃は意識的に空洞形成術を適用してするようになった。

一方、一側肺全剝除術では、当然のことながら術後に大きな死腔が長期にわたつて遺残する。そこでわれわれは、一見全剝除術の適応と思われたものでも、排菌例で排菌源としての空洞がはつきりしている場合には、可及的に全剝除術を避けて、空洞形成術と胸郭成形術の併用を行うことにしている。このようにすることにより、肺機能を少しでも残存させようのみならず、全剝除術の症例を大幅に減少せしめている。現在、私どもは、全剝除術の適応は、荒蕪肺や広汎な気管枝拡張症などを合併している場合にほぼ限定しようのではないかと考えている。なおやむをえず全剝除術を行う場合は、断端部の被覆などに留意していることを補足しておく。

次に、現在一般に考えられている胸郭成形術の適応についてのわれわれの考え方を述べてみたい。

かつては、胸郭成形術は非常に広い適応をもち、かつ多数例に行われていたが、現在、一般的には、肺切除術は行い難い症例に、やむなく適用されていることをご承知の通りである。

しかし、このような症例では、多くの場合大空洞があり、これらに対して胸郭成形術を単独に行つても、遺残空洞を招来しやすいことをご存知の通りである。

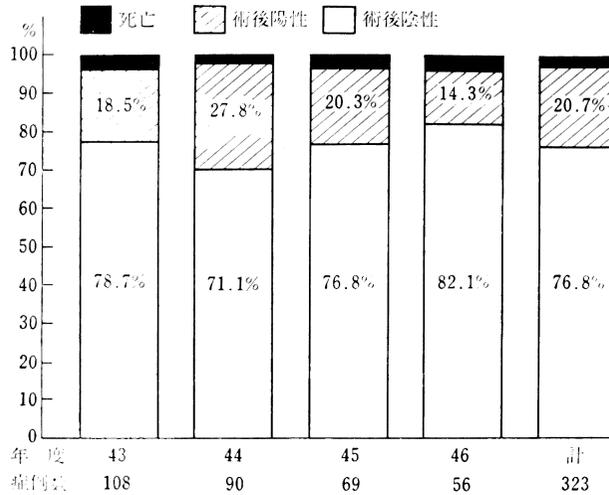
このような症例では、空洞形成術との併用が最も確実な効果を示し、胸郭成形術単独の場合に比べて、はるかに少範囲の肋骨切除ですみ、肺機能の温存に役立つ。

前記のように、胸郭成形術は一般には全手術例の約1/5に行われているが、私どもは、現在では、胸郭成形術単独の適応はほとんどないと考えている。わずかに抗生物質がほとんど使用しえないような重篤な薬剤過敏症で、直達療法を避けたいといつたような、極めて一部の症例のみが胸郭成形術の独自の適応といえるようである。

療研の成績のうち、手術不成功の原因を再度図8でみて頂くと、術前排菌陽性例では、術後も排菌の停止しないものが毎年数%以上あり、その大部分は、図10のように胸郭成形術の術後例であることがわかる。この種の不成功例もまた、空洞形成術単独施行ないしは空洞形成術と胸郭成形術の併用により大幅に減少せしめようことを断言したい。

最後に、私どもが現在考えている空洞形成術の適応について記述してみる。

図 10 胸郭成形術による排菌陰性化率（療研，昭 43～46 年）



すでに、しばしば報告されているように、空洞形成術で代表されるようになった空洞切開術は、肺切除術や胸郭成形術は行い難いような重症例に対しても行いうる場合が少なからずあり、これがその独自の適応とされてきた。

しかし、ここ数年間のわれわれの経験から、従来から主張されてきた独自の適応のほか、さらに次の群を追加したいと考える。

すなわち、先にご紹介した The Cavernostomy が刊行されたのは昭和43年であるが、それに記載されているように、その当時、われわれは空洞切開術と胸郭成形術や肺切除術との適応が重複している場合について次のように考えていた。すなわち、(1) 胸郭成形術と重複している場合、十分な検討はなお必要ではあるが、空洞の大きさ、位置、性状などからみて、胸郭成形術単独施行よりもこれと空洞形成術とを併用する方が、肋骨の切除範囲や手術効果などの上でより有利な症例がある、(2) 肺切除術とは、荒蕪肺や著明な気管支拡張症を合併している場合を除けば、適応はしばしば重複する。しかし、その場合、肺切除術が優先的に考慮されるべきことはいうまでもない、としてきたのである。

しかし、化学療法がより一層進歩した現在では、この考え方はかなり大きく変わつてよいといえよう。

これまでの記述からわかるように、これからは、多くの場合、排菌源としての空洞のみを外科的に処理すればよいというのであるから、(1) 今日では、胸郭成形術を単独で施行すべき症例はほとんど見だされず、従来の胸郭成形術の適応の大部分は、空洞形成術単独ないしはこれとの併用で処理すべきである、(2) 従来、肺切除術の適応とされていたもののうちにも、空洞形成術を適用したほうが有利な症例群がかなりあり、とくに術前排菌陽性例では、空洞形成術のほうを優先的に考慮すべき

のが少なくない、というようになると考えるのである。

む す び

以上、われわれは化学療法のみでコントロールされた症例の長期予後の検討から、これらの外科的療法の適応は、化学療法によつても排菌の持続する症例のうちに見出すべきであり、したがつて、将来は排菌源としての空洞のみが問題となり、空洞以外の病変は、少なくとも外科的には、さほど考慮する必要がないと考えるに至つた。

そこで、空洞に対する局所的外科的療法としてすぐれた手術成績を得ている空洞形成術の適応の幅を拡げ、肺切除術の適応のうちのかなりの部分をその適応にくり入れることにより、現在、問題となつている肺切除術後の気管支瘻、膿胸などの術後の重篤な合併症を大幅に減少せしめうることを明らかにした。

また、今日なおかなりの症例に適用されている胸郭成形術の適応は、現在ではほとんどなく、大部分は空洞形成術の適応であることをも指摘した。

現在、RFP の病巣内結核菌の殺菌的效果などが問題になつているが、今後の化学療法の進歩の如何によつては、これまでの肺切除術の適応すらも大幅に縮小せられ、肺結核の外科的療法の主流は、空洞に対する局所的療法である空洞形成術となることを期待したいと思う。わが国のような先進国であつて、しかもなおかなりの肺結核患者を有している国において、化学療法のより一層の進歩と社会的条件のより一層の好転を背景として、肺結核外科的療法が、このように、簡便かつ確実な形で集約されることこそ結核治療にたずさわるものの理想であろうという言葉をもつて、本稿のむすびの言葉にしたいと思う。

謝 辞

まえおきにも述べたように、今回の講演内容の多くは、別に掲げさせて頂いた施設およびその関係の諸先生のご協力によつたものである。諸先生のお名前まで記載しえなかつたので、施設のお名前でもどもの謝意をあらわし、お礼の言葉とする。

また、終始ご助言を頂き、当日座長をも勤めて頂いた長石忠三名誉教授、種々のデータを快くご提供下さつた塩沢正俊博士に深甚の謝意を表するとともに、このような機会を与えて頂いた安平公会会長やプログラム委員の方々に心よりの謝意を申し上げる。

〔協力施設〕

北海道：市立江別総合病・市立赤平総合病・市立旭川病・名寄市立総合病・市立函館病・留萌市立総合病・北厚生連上湧別厚生病・北海道済生会小樽北生病・総合病院知安厚生病・総合病院帯広厚生病・北海道社会保険中央病・佐々木病・芦別中央病・亀田病・夕張炭硯病・三菱炭硯病・住友赤平総合病・三井芦別鉱業所病・日本製鋼所病・大平洋病・慈啓会病・根室隣保院附属病・札幌医大附属病・国保町立栗沢病・国病札幌・国公共済幌南病・陸上自衛隊札幌地区病・美唄労災病・美瑛町立病・北松山町立国保病・北海道社会事業協会小樽病・北厚生連鶴川厚生病・遠軽厚生総合病・道立釧路病・市立室蘭総合病 青森県：青森労災病・青森市民病・青森県厚生病・青森県三戸町立病・黒石病・医療法人誠仁会尾野病・十和田市立中央病・国保板柳中央病 秋田県：公立米内沢総合病・花岡鉱業所病・町立扇田病・中通病・平鹿総合病・由利組合総合病・市立秋田総合病・町立羽後病・秋田組合総合病 岩手県：一関病・盛岡市立遠山病・済生会黒沢尻総合病・岩手県立大船渡病・岩手県立一戸病・岩手県立盤井病・岩手県立花巻厚生病・岩手県立中央病・岩手医科大学附属病 山形県：山形県立河北病・山形市立病院済生館・天童篠田病・小国町立病・市立荘内病・市立酒田病 宮城県：仙南中央病・町立大河原病・仙台鉄道病・仙台通信病・仙台市立病・古川市立病・栗駒町国民健康保険病・仙台社会保険病・東北労災病・健保宮城第二病・東北公済病・東北大学医学部附属病・東北大抗研 福島県：会田病・常盤中央内郷病・日東病・公立小野町地方総合病・福島大学医学部附属病・塙厚生病・高田厚生病・太田総合病・香久山病・白河厚生総合病・福島県立喜多方病・福島県立大野病 東京：東京足立病・永寿総合病・前田病・上板橋病・荻窪病・愛誠病・駒沢病・竹口病・野村病・慈生会病・久我病・南台病・多摩済生病・浅草寺病・賛育会病・同愛会病・滝野川病・織本病・府中医王病・都立大塚病・都立広尾病・都立清瀬小児病・仁和会総合病・阿俊留病・虎の門病・中央鉄道病・関東通信病・東京警察病・国立がんセンター・国病東京第二・国病大蔵・

東京自動車連健保柳橋病・都職員共済清瀬病・国公共済立川病・公立学共済関東中央病・都国保南多摩病・社会保険蒲田総合病・自衛隊中央病・日本通運東京病・北研附属病・東大附属病・医科研附属病・昭和太附属病・東京医大附属病・日大附属板橋病・順天堂大附属順天堂病 千葉県：国病千葉・国病国府台・千葉県立佐原病・銚子市立病・九日中央病・千葉県立東金病・君津中央病・組合立長生病・国保成東病・キッコーマン総合病 神奈川県：関東労災病・川崎市立井田病・伊勢原協同病・大和市立病・東芝林間病・杏雲堂平塚病・長津田厚生総合病・三菱重工大倉山病・佐々木病・佐藤病・湘南病聖マリアンナ医大東横病・横浜市大附属病・浦賀重・工浦賀総合病・国公共済稲田登戸病・社会保険横浜中央病・太田総合病・総合新川橋病・総合高津中央病・済生会若草病 茨城県：東京医大霞ヶ浦病・茨城県立中央病・国病霞ヶ浦・国病水戸・波崎済生病・水戸済生会総合病・日立製作所水戸病 山梨県：山梨県立中央病・富士吉田市立病・国病甲府・社会保険齋沢病 埼玉県：埼玉県厚生農協幸手病・益子病・川口工業東部病・小川赤十字病・川口市市民病・国病埼玉・埼玉医大附属病・埼玉中央病 栃木県：古河月光総合病・菊池病・本島病・国病栃木・栃木県立県南病・芳賀赤十字病・栃木県厚生農協塩谷病 群馬県：県立がんセンター東毛病・富岡厚生病・桐生厚生総合病・前橋赤十字病・国病渋川・群馬県立前橋病・群大附属病 新潟県：県立津川病・県立三条結核病・県立十日町病・県立瀬波病・県立坂町病・県立加茂病・中央総合病・新潟鉄道病・健保新潟病・水原郷病・長岡赤十字病・中条病・上越総合病・知命堂病・新潟大附属病 長野県：国病東信病・長野県立須坂病・長野県厚生連安曇病・長野県厚生連北信総合病・佐久市立国保浅間総合病・安藤病・飯田病・市営伊那中央総合病・佐久総合病・市立岡谷病・信大附属病・とよき内科医院 富山県：朝日町立泊病・富山市立市民病五福分院・黒部厚生病・富山市民病・富山労災病・礪波市立礪波厚生病 石川県：国公共済北陸病・社会保険鳴和総合病・国保町立根上総合病・金沢市民病 福井県：林病・公立小浜病・市立敦賀病・国病鯖江・福井日赤病 静岡県：国病浜・中駿赤十字病・佐藤病・静岡済生会病・賛育会東海病・浜松赤十字病・国病静岡・静岡赤十字病・市立磐田病・掛川市立総合病・静岡県立中央病・市立静岡病・県立富士見病・伊豆通信病・国病浜松・聖隷三方原病 愛知県：公立陶生病・愛知紡八千代病・豊田病・成田病・国病名古屋・名古屋鉄道病・旭労災病・愛知県立尾張病・名古屋市厚生病・新城市民病・名古屋第二赤十字病・愛知県厚生農協愛北病・名市大附属病・名古屋保健衛生大附属病・愛知県厚生連尾西病・名城病・桶狭間病・中部労災病・常滑市民病・県厚生農協更生病 三重県：桑名市民病・市立伊

勢総合病・県厚生農協中勢総合病・築港病・村瀬病・国病豊橋・三重大附属病 岐阜県：八幡病・国保中津川病・航空自衛隊岐阜病・県立岐阜病・岐阜市民病・国保関ヶ原病・土岐市国保駄知病・博愛会病・健保東濃病・岐阜赤十字病・県厚生農協揖斐病・県厚生農協昭和病 滋賀県：総合病健保滋賀病・高島町国保高島病・彦根市立病・大津赤十字病・市立長浜病 京都府：国病京都病・国病福知山・日本専売公社京都病・京都市立病・京府医大附属病・京都第一赤十字病・舞鶴赤十字病・舞鶴共済病西舞鶴分院・嵯峨野病・丹後中央病・京都南病・九条病・グンゼ病・富田病・安井病・日本パブレスト病・洛北病・有馬医院 大阪府：淀川基督教病・関西電力病・住友病・大阪鉄道病・大阪赤十字病・大阪市立十三市民病・市立堺病・和泉市立病・大阪府済生会茨木病・国公共済長尾病・国公共済新香里病・住之江病・金岡病・河崎病・国病泉北・新千里病・関西医大附属病・阪医大附属病・阪大附属病 兵庫県：公立豊岡病・国病篠山・国病明石・国病姫路・加西市民病・三菱神戸病・神戸掖済会病・社会保険神戸中央病・神戸大附属病・神戸市立中央市民病・公立日高病・済生会兵庫県立病・公立学校共済近畿中央病・神鋼病・明石市立市民病 奈良県：吉田病・町立大淀病・大和高田市立病・天理よろず相談所病 和歌山県：和歌山医大附属病・和歌山医大紀北分院・県立五稜病・国保日高病・新宮市立市民病・堀口整形外科病・国保那賀病 島根県：島根県立中央病 鳥取県：国病三朝温泉・県立中央病・国病米子・国保西伯病・博愛病・鳥取赤十字病 岡山県：由良病・玉野井綜合病・三菱水島病・金光病・重井病・松田病・岡山済生会総合病・総合落合病・岡山博愛会病・倉敷中央病・岡山記念病・倉敷第一病・岡山労災病・倉敷市立児島市民病・川崎医大附属川崎病・岡大附属病 広島県：三原赤十字病・東洋工業附属病・中電病・公立学校共済中国中央病 広島県済生会呉総合病・広島赤十字病・広島通信病・広大附属病・県立安芸津病・国公共済吉島病・国病大竹 山口県：徳山記念病・下松記念病・済生会山口病・小野田市立病・下関市立中央病・光市立光市民病・県厚生農協長門総合病・県厚生農協周東総合病 徳島県：麻植協同病・木下病・徳大附属病 香川県：四国鉄道病・屋島総合病・土庄中央病・高松市民病・高松赤十字病・坂出市立病金山分院・県厚生農協滝宮病 高知県：高知県立西南

病・高知赤十字病・嶺北中央病・香北病・阿南医師会中央病・高知県立中央病・高知病・清和病・中村病・岡村病・見元回生病 愛媛県：山内病・西条中央病・松山市民病・国保津島中央病・国保吉田町病・公立周桑病・愛媛県立南宇和病・松山赤十字病・県立新居浜病 福岡県：久留大附属病・福岡大附属病・九大附属胸部研・三井石炭三池鉱業所病・国公共済新小倉病・北九州市立小倉病・九州厚生年金病・門司鉄道病・田川市立病・今津赤十字病・筑前山田赤十字病・陸上自衛隊福岡地区病・福岡通信病・福岡県立柳川病・社会保険仲原病・太刀洗病・町立穎田病 佐賀県：佐賀県立病好生館・西田病・済生会唐津病・伊万里市立市民病 大分県：安岐町国保直営病・県立大分病・健保南海病・国公共済新別府病・村上記念病・九大温泉治療学研 宮崎県：旭化成健保病・社会保険宮崎江南病・宮崎県立延岡病・国病都城・園田病・今給黎病 熊本県：健保八代総合病・熊本通信病・国病熊本・国保河浦町立病・山鹿市立病・高森病・健保天草中央病・済生会熊本病・荒尾市民病・熊本労災病 長崎県：佐世保共済病・福井病・三菱病・長崎大附属病・国病大村病・国病対馬・大村市立病・長崎市立市民病

国療西札幌病・国療札幌南病・国療帯広病・国療道北病・道立療養所夕張病・道立療養所苫小牧病・国療青森病・国療釜石・国療岩手・国療米沢・国療翠ヶ丘・国療村松晴嵐荘・国療柏病・国療村松病・国療新潟・国療寺泊・国療松本・結核予防会結研附属病・東京白十字病・国療中野病・化学療法研附属病・国療栃木・国療岐阜病・国療高山病・国療中部病・国療長良病・国療三重・国療明星・国療紫香楽園・国療比良病・ヴォーリス記念病・国療京都病・国療宇多野病・京都三菱病・博愛会病・ツクマ内科医院・宮前診療所・小河医院・国病近畿中央・国療刀根山病・大阪府立羽曳野病・国療貝塚千石荘・宗実医院・広野高原病・神戸市立玉津療・国療神戸病・国療西奈良病・国療松江病・県立中野高原療・坂本医院・国療津山病・国療広島病・国療畑質病・国療南福岡病・国療川棚病・国療再春荘・国療豊福園・国療二豊荘・国療宮崎病・国療南九州病・国療西別府病・熊本県桜丘療・国療赤坂・国療武雄・国療長崎・国療戸馳・国療山陽荘・国療高知・県立北薩病・高知病・結核予防会京都府支部・京都市衛生局および京都市各保健所