

最近(昭和34~36年)における胸廓成形術の検討

矢吹清一・池内広重・陳世馨

国立宮城療養所外科(所長 畠山辰夫)

I 緒言

肺結核に対する外科療法の主流をなすものは肺切除術と胸成術の2つであることは本邦における実態調査¹⁾²⁾によつても明らかであり、また当療養所³⁾にあつても同様であるが、現在両術式の選択や成績は各術者や施設によつてかなり左右され相違していると思われるし、とくに胸成術のそれは化学療法の効果や肺切除術の適応、成績との比較のうへではじめて考慮検討するべきものであり、肺結核そのものの変貌をも考えると単純ではないので、本文では昭和34年1月より36年12月までの3年間に当所で施行された胸成術40例を検討した結果とその手術成績とを述べ、それに基づいて最近における胸成術に考察を加える。

対象例は少数であり、近接成績ではあるが、少数の自験例については詳細に検討できる便宜もあり、近接成績も参考の価値ある時期と思われるのであえて報告する。ちなみに同期間における当所の肺切除数は172例で胸成術と肺切除術との比は1:4.3であり、胸成術のもつとも少ない時期である。

II 症例

1) 性、年齢：男34例、女6例で男性が非常に多い。年齢では最年少は18才、20才代10例、30才代12例、40才代10例、50才代6例、最年長61才と、20

Table 1. Age of the Patients

Age	Number	Per cent
0~20	1	2.5
21~30	10	25.0
31~40	12	30.0
41~50	10	25.0
51~60	6	15.0
61~	1	2.5
Total	40	100.0

~40才代はほぼ同数で大部分(80.0%)を占める。(表1)

2) 病型：手術直前または3カ月以内の胸部X線写真より病型の分類を行なつた。

a) N. T. A. 分類：病巣の拡りは軽度5例(12.5%)、中等度21例(52.5%)、高度進展14例(35.0%)で中等度進展といえども高度進展に近いのが大部分である。(表2)

Table 2. Extent of Pulmonary Lesions*

Extent of lesions	Number	Per cent
Min.	5	12.5
M. A.	21	52.5
F. A.	14	35.0
Total	40	100

*Note: According to the classification advocated by N. T. A. of U. S. A.

b) 学研分類：病巣の性状では滲出、硬化および播種型はなく、浸潤乾酪型が22例(55.0%)、線維乾酪型は9例(22.5%)、重症混合型9例(22.5%)となつている。(表3)

Table 3. Type of Pulmonary Lesions**

Type of lesions	Number	Per cent
A. Exsudative type	0	0
B. Infiltrative-caseous type	22	55.0
C. Fibro-caseous type	9	22.5
D. Indrative type	0	0
E. Disseminations type	0	0
F. Far advanced mixed type	9	22.5
Total	40	100.0

c) 学研空洞分類：X線上全例に空洞を認めた。その性状よりみると非硬化群に属するもの33例(82.5%)、硬化群に属するもの7例(17.5%)である。細別すると

Table 4. Type of Cavities**

Cavities	Non-sclerotic wall				Subtotal	Sclerotic wall			Subtotal	Total
	Ka	Kb	Kc	Kd		Kx	Ky	Kz		
Number	0	23	10	0	33	5	1	1	7	40
Per cent	0	57.5	25.0	0	82.5	12.5	2.5	2.5	17.5	100.0

**Note: This classification is advocated by the Research Committee for the Treatment of Pulmonary Tuberculosis supported by the Ministry of Education in Japan.

Ka: Non-sclerotic and ring-formed cavity.

Kb: Cavity in infiltrative lesions.

Kc: Non-sclerotic and plurilocular cavity.

Kd: Tuberculoma with cavitation.

Kx: Sclerotic and ring-formed cavity.

Ky: Cavity in indurative lesions.

Kz: Sclerotic and plurilocular cavity.

K_a はなく、K_b 23 例 (57.5%)、K_c 10 例 (25.0%)、K_x 5 例 (12.5%)、K_y 1 例 (2.5%)、K_z 1 例 (2.5%) となり K_b が半数以上、ついで K_c が 1/4 を占める。空洞の大きさでは直径 1.5 cm 未満は 5 例、1.5~4.0 cm 18 例、4.0 cm 以上 10 例、K_c および K_z (多房空洞) 11 例となる。(表 4)

d) 空洞の位置: 上葉全体に占位するものがもつとも多くて 9 例 (21.4%)、上葉中の 2 区域を占めるものは計 9 例、1 区域のみのものは 3 例である、ほとんどが肺尖区と後区にある。上葉と他の肺葉とを占めるものは上葉兼下葉上区の 9 例 (21.4%)、上中葉兼下葉上区の 4 例 (9.5%) であつて下葉上区の空洞が関与しているものは 14 例 (33.3%) と多い。荒蕪肺またはそれに準ずる全葉に空洞のあるものは 5 例 (11.9%) である。(表 5)

Table 5. Location of Cavities

Location	Number	Per cent
Whole upper lobe	9	21.4
Apical and posterior segments	5	11.9
Posterior & anterior segments	4	9.5
Posterior segment	2	4.8
Apical segment	1	2.4
Upper lobe & superior segment of lower lobe	9	21.4
Upper & middle lobes	2	4.8
Upper middle lobes & superior segment of lower lobe	4	9.5
Middle lobe & superior segment of lower lobe	1	2.4
All lobes of unilateral side	5	11.9
Total	42	100.0

3) 対側肺の状態

a) 対側になんらかの病変を認めるもの 37 例 (92.5%) と大部分で全く病変を認めぬもの 3 例 (7.5%) のみである。

b) 病変の種類: 1 症例で重複するものもあるが、空洞は 12 例でもつとも多い。ついで浸潤巣のみのものが 8 例でこれら非安定性の病変が全例の約半数を占める。その他は硬化撒布巣 6 例、線維乾酪巣 5 例、小結核腫 3 例と安定性の肺病変は全例の約 1/3 を占める。顕著な肋膜癒着像は 3 例である。(表 6)

Table 6. Type of Lesions on the Contralateral Side

Findings	Number	Per cent
Cavities	12	29.3
Infiltrative Foci	8	19.6
Indurative disseminated foci	6	14.6
Fibro-caseous foci	5	12.2
Small tuberculoma	3	7.3
Pleural adhesion	3	7.3
Surgical procedure already done	4	9.7
Total	41	100.0

c) 已手術施行: 対側にすでに手術済みのもの 4 例あり、内訳は胸成 2 例、1 葉切除 1 例、区域切除 1 例である。(表 6)

4) 排菌状態: 術前 3 カ月以内に 1 回でも塗抹または培養で陽性であつたものは 36 例 (90.0%) であり、陰性は 4 例 (10.0%) にすぎない。この陰性例も入所時は排菌例であつた。

5) 肺活量, % VC および最大換気量, % MBC: 肺活量最少は 1,120 cc (29%) であり、最大は 4,500 cc (103%)、過半数は 1,500~2,500 cc の間にあり、1,500 cc 以下は 8 例。% VC 30~40 の範囲の低肺機能は 4 例 (10.0%) あり、40~50 が 10 例 (25.0%)、50~60 は 14 例 (35.0%) であり、40~60 が 24 例と過半数を占める。(表 7)

MBC の測定できたもの 37 例についてみると、最低値は 15.6 L/min、最高値 95.1 L/min で大部分は 20~60 L/min にあり 29 例 (78.3%) である。% MBC は

Table 7. Vital Capacity and % VC

Vital capacity (cc)	Number	Per cent	% VC	Number	Per cent
0~1,000	0	0	0~30	1	2.5
~1,500	8	20.0	~40	4	10.0
~2,000	11	27.5	~50	10	25.0
~2,500	11	27.5	~60	14	35.0
~3,000	6	15.0	~70	5	12.5
~3,500	3	7.5	~80	3	7.5
~4,000	0	0	~90	1	2.5
~4,500	1	2.5	91~	2	5.0
Total	40	100.0	Total	40	100.0

Table 8. Maximal Breathing Capacity and % MBC

MBC (L/min)	Number (Per cent)	% MBC	Number (Per cent)
10~20	2 (5.4)	10~20	2 (5.4)
~30	8 (21.6)	~30	6 (16.3)
~40	6 (16.3)	~40	11 (29.6)
~50	9 (24.3)	~50	6 (16.3)
~60	6 (16.3)	~60	7 (18.9)
~70	1 (2.7)	~70	2 (5.4)
~80	1 (2.7)	~80	2 (5.4)
~90	3 (8.1)	~90	1 (2.7)
~100	1 (2.7)	~100	0 (0)
Total	37 (100.0)	Total	37 (100.0)

最低 19, 最高 86 であり, 大部分は 20~60 の間にあり 50 以下は 19 例で約半数を占める。(表 8)

6) 化学療法

a) 種類: 全例が SM, PAS, INAH の 3 者併用を主体としているが, 耐性や副作用発現などにより KM, 1314 Th, CS などの他の薬剤を使用したものもある。前 3 者を同時に併用, またはこのうちの 2 者を使用後に他の薬剤を用いたものは 26 例 (65.0%), 3 者と 2 者を交互に用いたものは 11 例 (27.5%), 3 者のみのもの 2 例 (5.0%), 2 者のみは 1 例 (2.5%) である。

b) 用量

i) SM: 40~100 g 11 例 (27.5%), 100~200 g 14 例 (35.0%), 200~300 g 12 例 (30.0%) で 100~300 g 使用のものが大部分を占める。

ii) PAS: 4,000~8,000 g が 14 例 (35.0%), 次いで 8,000~12,000 g が 12 例 (30.0%), 12,000~16,000 g 10 例 (25.0%) となり, 4,000~16,000 g 使用のものが大部分である。

iii) INAH: 20~80 g が 24 例 (60.0%), 80~140 g が 5 例 (12.5%), 140~200 g が 9 例 (22.5%) となっており 20~200 g が大部分を占める。

7) 耐性: 全例に耐性検査を行なったが, SM 10r 完

全または 10r および 100r 不完全, PAS 1r 完全または 1r および 10r 不完全, INAH 1r または 1r および 5r 不完全以上を耐性例とした。

a) 症例数: 耐性例は 33 例 (82.5%) と多く, 耐性を有しないもの 3 例, 不明 4 例である。

b) 薬剤数: 2 剤以上に同時に耐性を有するものは 10 例 (25.0%) で, 細別すると SM・INAH 群は 5 例, 3 剤耐性 3 例, SM・PAS 群 2 例である。

c) 耐性度: SM について耐性度をみると 10r 完全 15 例, 100r 完全 3 例, 1,000r 完全 7 例で 100r 完全以上の高度耐性は 10 例 (25.0%) である。

III 胸成術施行の理由

本症例群に対して胸成術を施行した理由を肺切除術の適応との関係を考慮しつつ分析すると次のごとく大分類される。表示の諸事項はそれ 1 つだけの理由で胸成術を施行したわけではなく, 1 症例中に重複して存在する理由が多い。

1) 術側他葉病巣: 上葉のみでなく術側の他葉にも病巣があるために胸成術の施行されたもので 29 例。その内訳は下葉上区に空洞のあるもの 13 例でもつとも多く, 広汎撒布巣のあるものおよび荒蕪肺 8 例, 不安定な浸潤巣や再燃のおそれある結節性病巣などのあるもの 6 例, 高度の肋膜癒着と硬化巣のあるもの 2 例である。

2) 耐性: 耐性例であるために胸成術を選んだものの 23 例, そのうち 2 剤以上の多剤耐性は 20 例, SM 高度耐性は 5 例である。

3) 対側病変: 対側肺に病巣のあるためのもの 21 例である。内訳は空洞 9 例, 広汎撒布巣 4 例, 不安定浸潤巣 4 例, 結核腫を含むやや硬化せる病巣 4 例となつている。

4) 肋膜癒着: 術側に高度の癒着がみられたもの 6 例。

5) 低肺機能: % VC 40 以下の 5 例, % VC 45 の 1 例は対側機能が高度に障害されておつた。

6) 対側已手術: 対側の 1 葉切除は 1 例, 胸成 2 例, 区域切除 1 例の計 4 例。

Table 9. Reasons for the Choice of Thoracoplasty

Reasons	Number
Lesions in the other lobes of operation side	29
Drug resistance	23
Pathological changes on the other side	21
Pleural adhesion	6
Reduced pulmonary function	6
Operated procedure on the other side	4
General condition	4
Chemotherapy with expected effectiveness	3
Negative bacilli	3

7) 一般状態：老人，喘息その他栄養不良など4例である。

8) さらに化学療法を続ければ，その効果が期待できると思われたもの3例。

9) 排菌陰性3例である。(表9)

IV 手術

多くの症例には選択的上部胸成術に筋膜外肺尖剝離を加えた手術を施行したが，各適応例に適合するように術式に工夫や変化を加えた。すなわち実施された全40例42回(両側胸成術2例を含む)の術式をみると，右21例，左17例，両側2例。術式は一側例についてみると2次的に6本または7本の肋骨を切除したものが30例，3本または4本の1次的切除は8例，両側例では2例とも一側が2次的に6本切除，対側が1次的3本切除である。肺尖剝離は24例に施行した。切除肋骨の数と長さおよび肺尖剝離の有無と程度など虚脱の大きさは各症例の肺病変と肺機能に応じて目的を達するよう，機能低下を少なくするように十分配慮した。(表10)

Table 10. Technique of Thoracoplasty

Operations side	Times	Resected ribs	Number	Apico-lysis
Right (21 cases)	1st & 2nd stages	(1~3), (4~7)	16	14
		(1~3), (4~6)	11	
	1st stage	(1~3)	4	0
Left (17 cases)	1st & 2nd stages	(1~3), (4~7)	3	8
		(1~3), (4~6)	10	
	1st stage	(1~4)	1	1
		(2~4)	1	0
		(1~3)	2	0
Bilateral (2 cases)	Right 1st stage	(1~3)		0
			1	
	Left 1st & 2nd stages	(1~3), (4~6)		1
Right 1st & 2nd stages	(1~3), (4~6)		1	1
			1	
Left 1st stage	(1~3)			0

V 成績

1) 総合成績：昭和37年12月現在，すなわち術後最短1年，最長4年の成績をみると，治癒退所せるもの23例(57.5%)，未治癒でいまま入所しているもの11例(27.5%)，このうち退所予定者は2例あり，したがって治癒見込みは25例(62.5%)となる。死亡は6例

(15.0%)である。(表11)

Table 11. Results of Thoracoplasty

Results	Number	Per cent
Improved (discharged)	23	57.5
Not improved (hospitalized)	11	27.5
Died	6	15.0
Total	40	100.0

a) 治癒例：いずれも術後1年ないし2年半の間にX線上空洞は消失，排菌は陰性化し，作業療法を経て社会生活を営みうる見通して退所せるものである。

b) 未治癒例：現在なお入所中のものであるが，細別すると排菌はやみ作業療法を経て近く退所予定のもの2例，両側手術例で最近対側に胸成術を施行せるもの3例，いまだに排菌あり化学療法施行中のもの6例である。

c) 合併症：術後合併症をみたものは3例(7.5%)あり，内訳はシュープ2例，肺水腫1例である。

d) 死亡：合併症の肺水腫例と対側シュープ例，股動脈瘤破綻，脳軟化症，肺性心，心肺機能不全の各1例である。したがって手術に直接関係ある死亡は2例(5.0%)となる。肺水腫例は低肺機能者で術中換気不全，出血過多の奇異呼吸を惹起せるものであつた。シュープ例は術前巨大空洞と思われたものが膿胸と判明，術後対側にシュープを起こしたものであつた。(表11)

2) 排菌状態：術後少なくとも1年経過後の排菌状態は陰性化24例(60.0%)，菌量減少6例(15.0%)で排菌状態の好転したものは計30例(75.0%)である。排菌状態不変は7例あるが，この中には術前より陰性のもの4例が含まれている。不明の3例は死亡例であり，排菌の陽性化したものや菌量の増加したものは1例もなかった。(表12)

Table 12. Bacteriological Findings of Sputum after Operation

Bacterial states	Number	Per cent
Converted to negative	24	60.0
Diminished in quantity	6	15.0
Unchanged	7	17.5
Unknown	3	7.5
Total	40	100.0

3) 肺機能

a) 肺活量，%VC：術後少なくとも6カ月経過の肺活量をみると，最少900cc，1,000~1,500ccが16例(43.3%)ともつとも多く，1,500~2,000ccが10例，2,000~2,500ccが7例で1,000~2,000cc群が計26例(70.3%)を占める。最低%VCは28，30以下は3例，30~40が13例(35.2%)，40~50および50~

Table 13. Vital Capacity and % VC after Operation

Vital capacity (cc)	Number	Per cent	% VC	Number	Per cent
0~ 500	0	0	0~20	0	0
~1,000	2	5.4	~30	3	8.1
~1,500	16	43.3	~40	13	35.2
~2,000	10	27.0	~50	9	24.3
~2,500	7	18.9	~60	9	24.3
~3,000	1	2.7	~70	3	8.1
~3,500	1	2.7	~80	0	0
Total	37	100.0	Total	37	100.0

Table 14. Reduction of Vital Capacity and % VC after Operation

Reduction of vital capacity (cc)	Number	Per cent	Reduction of % VC	Number	Per cent
0~ 200	7	18.9	0~5	9	24.3
~ 400	9	24.3	~10	11	29.6
~ 600	11	29.6	~15	6	16.3
~ 800	3	8.1	~20	6	16.3
~1,000	5	13.7	~25	3	8.1
~1,200	0	0	~30	0	0
~1,400	2	5.4	~35	1	2.7
			~40	1	2.7
Total	37	100.0	Total	37	100.0

60 がともに 9 例, 60~70 が 3 例である。(表 13)

b) 減少度: 手術による肺活量の増加したものはなく, 減少は最少 400 cc, 最大 1,400 cc と種々である, 平均減少度は 490 cc。% VC でみると最少 1, 最大 37 でこれまた区々である。平均 12。(表 14)

c) 最大換気量, % MBC および減少度: 術後測定できたもの 13 例についてみると, 20~50 L/min の間に 11 例あり, % MBC では 20~50 の間に 12 例が含ま

Table 15. Maximal Breathing Capacity and % MBC after Operation

MBC (L/min)	Number	% MBC	Number
10~20	0	10~20	0
~30	3	~30	3
~40	4	~40	5
~50	4	~50	4
~60	1	~60	1
~70	0	~70	0
~80	1	~80	0
~90	0	~90	0
~100	0	~100	0
Total	13	Total	13

Table 16. Changes of Maximal Breathing Capacity and % VC after Operation

	Changes of MBC (L/min)	Number	Changes of % MBC	Number
Increased	~10	1	~10	0
	0~ 5	0	0~ 5	0
Decreased	~ 5	3	~ 5	3
	~10	3	~10	7
	~15	5	~15	0
	~20	1	~20	3
	~25	0	~25	0
Total		13	Total	13

れる。術前値に比較すると 6.2 L/min の増加は 1 例のみ, 他はすべて減少し 11 例までは 15 L/min 以下の減少である。% MBC では 10 以下の減少が大部分である。(表 15, 16)

VI 考 案

肺結核に対する胸成術の完成後, 化学療法と肺切除術という 2 つの画期的療法が出現したにもかかわらず, 胸成術の存在意義は失われることなく現に施行されている。化学療法は胸成術に対しては主として術前後を通じての共同的, 治癒促進的役割を果たしておつて, その相互関係においていささかも背馳するところはないが, 肺切除術と胸成術の間には適応上互いに異なる領域と同時に重複する領域をも共有するために, いまだ問題として検討するに足る部分を残しているし, 対象となる肺結核の様相は主として化学療法によつて変化しており, それにつれて胸成術本来の適応, 術式, 成績も変化するのが当然であつてみれば, この点にも検討すべき問題を残しているように思われる。上述のごとき諸点に重点をおいて調査を試みたが, 一般に手術の対象例を回顧検討する場合には, そうした症例が自然に集まつたという事情と, 適応とみなして意識して集めたという両方の事情のあることに留意する必要がある。

性別では男子が圧倒的に多いのは, 最近の胸成術に限つて新たに発生した事実ではなく, 当所⁴⁾⁵⁾ および他の国立療養所⁶⁾ の一般手術患者についても同様である。

年令では 20, 30, 40 才代がほぼ同数であつて症例の大部分を占め, 50 才代もかなりみられることは従来⁷⁾の当所⁴⁾⁵⁾ および全国例⁸⁾ に比して高令化の傾向を示している。この事実は一般に肺結核患者が高令化している傾向⁷⁾ と, さらに肺切除術と胸成術の適応決定上, 後述するごとく高令者には胸成術を選択するほうが妥当とする意見と傾向¹⁾⁸⁾ に一致するものである。

肺病変についてみると, 病巣の拡りでは高度進展が全

例の35%、中等度進展が50%をこえ、後者も前者に近い程度のものが大部分であり、軽症は15%未満にすぎない。病巣の性状からみると、浸潤乾酪型が第1位を占め、線維乾酪型がこれに次ぐが、重症混合型が20%以上含まれている。空洞についてみると非硬壁性のものが大部分を占め、硬壁性空洞例は17%にすぎない。しかし前者には多房性空洞(25.0%)と大空洞(22.8%)が含まれている。空洞の位置では上葉全体を占めるもの、上葉と下葉上区の両方に空洞の存在するものがともに20%以上と多いが、下葉上区空洞と他葉の空洞の共存している症例が全例の1/3を占めている。空洞の全葉を占めるがごとき荒蕪肺も10%以上含まれている。

すなわち病巣の広がりや性状、空洞の性質や部位などからみて胸成術の絶対的適応外の症例が混在している。ただし硬壁性空洞や上葉前区、中葉、下葉底区などの空洞例はきわめて少ないか、または存在しない事実は元来が胸成術の非適応であつて現在とて同様である。下葉上区空洞例が多いことは本症例群の特徴であつて後述する肺切除術との適応選択を左右する1つの鍵ともなることであり、したがつてこの部の病変の有無や程度は術前検査にあつて重視されるべき点である。

対側病変はほとんど全例にみられ、その約1/3例が空洞性である。胸成術の適応としては対側病変のないことが好条件であつてみれば本症例群のこうした性質は手術成績を左右するものであり、またひきつづき諸療法の必要なことを示し、すでに対側手術例もみられることは今後両側手術例の増加を示唆するものである。

排菌状態についてみると、術前陽性は90%と多い、全例とも相当量の化学療法が施行されたものであることを思えばきわめて高率であつて、化学療法の目標点に達しない症例よりもむしろその不成功例が適応として回されてきたことに基因しているとみられる。

肺機能上よりみると%VC 40~60の症例が過半数を占めるが、%VC 50以下の症例も相当(37.5%)ある。就業の下の限界が出来あがり%VC 40前後とすれば⁹⁻¹²⁾、こうした術前状態よりみれば手術に対する機能上の余裕は少なく、これに対処する胸成術の方式にも工夫すべき点が必然的に生ずることを示すものである。

以上のごとく対象例を検討すると、年齢、病変、排菌、肺機能いずれよりみても胸成術の適応としては重症、難治化の傾向を示しており、従来の絶対的適応範囲を逸脱した症例が多く含まれている。

化学療法と胸成術との関係は肺結核に対して直接治療促進の意味をもつ共同的作業であるが、手術適応化や合併症防止の意義は肺切除術の場合ほど大かつ積極的のものではなく、そのため耐性の胸成術における意義は肺切除術の場合ほど重大ではないといえる。しかし肺結核の

治療といった観点からみれば耐性例よりも感性例が適応としてはより好ましいのは当然であつて、耐性例へは感性剤使用のうえ胸成術を施行すればこれにこしたことはなく、実際にそうした症例も含まれている。すなわち本症例群には術前SM、PAS、INAHの3者併用が全例に相当大量に施行されていて、それ自体すでに不成功または耐性発現を暗示するし、実際に耐性例は全例の80%以上を占め、高度、多剤耐性も多い。またKanamycin、Cycloserine、1314 Thといった新薬剤使用中の症例も含まれている。こうした化学療法との関係からみれば、その限度に達した、治療の期待できない行き詰りの症例が胸成術の適応に多く委ねられていることが分かる。

肺結核の外科療法ではまず切除可能なものは切除し、その不可能または危険な場合には胸成術を選ぶというのが現在われわれも従っている一般の傾向である。それは肺切除術では病巣の体外除去が即決的に得られるのに対し、胸成術では胸郭の変形という犠牲を伴つて比較的緩慢に病巣の被包性治療を期待するという原則に基づいているが、しかし前者では当然合併症を含めた手術危険度が高いのに反し、後者ではその危険が少なく、現在の化学療法下の治療成績では両者の間に大差がないということが事実となつている以上¹³⁾¹⁴⁾、両手術の適応上重複する領域内ではいずれを選択するかは各術者、各施設によつて左右されてよいと思われるし、その理由や根拠は選択するもの自らの検討に俚すべきものと思われる。胸成術を採択した理由を求めると、1症例中単に1つだけの理由でなく、いくつかの理由が重複していることは留意すべきことであろう。しからざれば特定の理由を偏重する結果を招く。

本症例群について肺切除術よりもむしろ胸成術を選んだ個々の理由を具体的に述べる。

肺病変についてみればもつとも頻度の高いのは術側他葉の病巣である。症例の多くは上葉の肺尖区、後区(右)、肺尖後区(左)と下葉上区とが主病巣や空洞を形成しており、これら諸病巣に対しては胸成術による虚脱効果が期待される。一方肺切除術の側からみると下葉上区に空洞性病変を有する場合には上葉との癒着が強く、ときに両葉間に病巣による直接の交通さえある。したがつて上葉切除にさいして葉間剝離による術後合併症の公算が大きい、また上葉切除に下葉上区の切除を併用施行するのが理想的とはいつても、下葉上区の病巣が当区域に局限しているとは限らず、現在の症例ではむしろ下葉底区の波及しているものが多いのが特徴であり、したがつて下葉上区単独の鮮明な切除の可能性は少なく、強行すれば当然合併症発生の危険が生ずる。またたとえ上葉の切除が円滑に行なえても遺残肺の病巣は術後膨脹によつて悪化や再燃のおそれがあり、それを防止するには切

除後胸成術の追加を必要とする。こうした理由はそれ単独で胸成術採択の根拠となりえたが、また耐性例と重複するものが多かった。

他葉病巣がさらに進展して荒蕪肺またはこれに準ずるとき一側全葉の広汎病変例では、前者は肺機能は消失しており本来全別術の適応であるが、その実施困難または危険な症例には化学療法併用のもとに胸成術をもつて代用しても錯誤ではなく、かなりの成績が得られるとの経験¹⁵⁻¹⁷⁾と、後者では胸成術は全別術に比して肺機能の温存が可能であるため、前者よりはより積極的に採用すべきものと考えられた。

中、下葉に不安定な病巣のある場合には上葉切除術による刺激を避けたいこと、また切除後胸成術の追加を必要とすることなどの理由で始めから胸成術を選んだ例がある。また同部に肋膜癒着が強く、上葉切除後の遺残腔を肺膨脹によつて充塞するためには癒着剥離による出血を予期せしめる、剥離をせねば胸成術を追加せねばならずむしろ最初から胸成術を選んだほうが侵襲は小さくて目的を達すると思われた例がある、老人や全身状態の不良な症例などである。

耐性が大きく関与すると思われる気管支瘻や膿胸などの肺切除後の合併症を避けるために高度、多剤耐性例などでは合併症の少ない胸成術に切り換えることは合理的と思ひ実施したが、本手術施行時には3者以外のすぐれを感性剤がわれわれには十分入手できなかつたという事情、また上述の病巣による理由などを共有する症例が多かつたことは付言すべき事実と思う。

対側病変は肺切除、胸成術の両者の施行上ともに十分配慮すべき点ではあるが、これら症例でも術後合併症を発生した場合には重篤な結果を招くため、合併症発生の公算や肺機能減少の少ない、またはその術前予測の比較的容易な胸成術¹⁸⁾¹⁹⁾を選んだものである。この場合にも病巣、低肺機能、耐性など他に重複する理由のあるものが多かった。

病巣周囲に肋膜癒着の強い場合には、単にそれだけの理由で肺切除術を断念することはないが、もし主病巣が胸成術のよい適応ならば肺切除術に比して出血の少なく、その予測の容易な胸成術を無難と判断したものであり、排菌している高令者の小空洞などはこの代表的例である。

低肺機能例に胸成術を選んだ理由は、こうした症例では病変は広汎であつて、病変限局例の場合とは反対に肺切除術よりも胸成術による術後肺機能の減少度は小さいこと、肺切除術による合併症の発生は致命的であること、およびその胸腔内操作に伴う気胸、血胸、肺虚脱といった機能低下の機会を避けるためなどであつた。

高令者の場合、50才以上という理由だけで肺切除術は危険と断定することはないが、手術侵襲、合併症発生

とその予後、老人肺、気腫の傾向や社会生活など総合した観点より胸成術を妥当とした。栄養不良者や喘息例なども同じような理由に準じた。

症例中にはさらに化学療法を続ければ効果の期待できそうなものもあるが、入所治療期間の短縮といった事情のため侵襲の少ない、しかも虚脱を加えることによつて十分治療の目的を達すると見通した症例に胸成術を行なつた。

化学療法によつて菌陰性化した症例では肺切除術を強行するにも及ばないと考えられるものもある。また退所後菌再現や病巣の悪化、再燃の懸念もあるといった症例には胸成術を行なつた。病巣、年齢、社会条件などは十分考慮したものである。

上述のごときは当所の症例に対してわれわれが胸成術を肺切除術よりも妥当と考えた理由であり、実際に胸成術を施行した根拠でもあるが、この中には他の術者らが同意する点もしからざる点もあろう。それは両手術の適応上重複する大きな領域が存在することによる。

われわれの施行している胸成術は大体標準化している選択的上部胸成術に筋膜外、ときに肋膜外肺尖剥離術を加えたものであるが、対象例の変化に相応して術式も変化するものが自然であつて、虚脱様式主としてその程度すなわち肋骨切除の数と長さ、肺尖剥離の有無と程度には融通性をもたせて個々の症例によつて大きく加減しているのが特徴である。

具体的に述べると、病変が一側性で限局性の場合には病巣に十分虚脱を加える標準の程度であり、広汎病変例とくに荒蕪肺またはこれに準ずるような症例に対しては全胸成術の意味を有する虚脱を加える。これに対して低肺機能、両側病変や対側手術などには肺機能全体に対する影響を十分考慮のうえ目的の空洞に対するきわめて選択的な虚脱を加えている。対象例の性質からいつても現在は後者の割合が多くなりつつある。

一般に化学療法のもとにあつては本来の虚脱の範囲と効果をこえた症例に対しても胸成術はかなり奏効することを経験しているのであつて⁹⁾¹⁵⁾¹⁶⁾²⁰⁾²¹⁾、広範囲病巣、巨大・多発空洞例などでも排菌源たりうる空洞に虚脱の一部でも及ぶような症例には手術を行なつて排菌の陰性化や自覚症の軽減を経験しているので、けつして肺機能の高度減少を招くような過度の虚脱を加えるべきでなく、またこうした症例に対して胸成術を虚脱不十分として放棄すべきでなく、試みるべきものと思ひ実施している。

胸成術の術式に関する工夫では Limited thoracoplasty (Sweetman)²²⁾、Roof-plasty (Holst)²³⁾、5-Rippenplastik (Nowak)²⁴⁾、肺剥離を主体とする胸成術(久留)⁹⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾、最小肋骨切除計画(鳥井)¹⁶⁾などがあり、いずれも虚脱の選択性を重視し、肋骨切除を減らして、

よい成績をあげているものもあるが、これらの創意や工夫も現在では化学療法併用下という大きな前提条件との関連を究めて、より正当に評価されるものと考えている。

化学療法併用下の胸成術の成績がそれ以前の成績よりも格段にすぐれていることは当然であり³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾²⁶⁾²⁷⁾、また一方において本症例群のごとく肺切除術を避けた症例に対して施行した胸成術の成績は必ずしも輝やかしいものでないことは予測できることである²⁸⁾。われわれの成績は治癒は約60%となり、これはおおよそ化学療法以前の成績⁴⁾⁶⁾²⁹⁾³⁰⁾と化学療法併用例¹⁴⁾¹⁵⁾²⁷⁾³¹⁾との間にある。合併症発生や死亡率も症例の性質からみて従来¹⁾¹⁵⁾²¹⁾より高率であることも首肯しうることであつて、実際それぞれ7.5%、15.0%である。しかしこれらの中には胸成術と直接関係するよりは、むしろ年令、全身状態、病状に關係の深いとみられるものが多いことは注意すべきことでもあり、これまた将来の傾向を指向するものであろう。

術後排菌では陰性化60%、排菌量減少15%であり、従来の成績¹⁵⁾³²⁾³³⁾に比して低率ではあるが、これまた止むをえぬ程度であらう。排菌陰性化例の今後の経過とてもちろん注意を要するが、菌量減少や排菌状態不変例には胸成術は全く無効であつたものか、感性剤の使用はこれからどう影響するものかなどは今後観察を要する点であらう。

胸成術によつて排菌や病巣に対する効果ををみても肺機能の低下を招けば社会生活に支障を来たすため、機能低下を来たさぬように術式にも工夫を試みたが、出来上り%VC30~40すなわち就業可能と不可能の境界線上にある症例が全例の約1/3生じた。術後肺機能低下の術前予測は重要であつて、症例によつてはある程度は可能であらうが¹⁸⁾¹⁹⁾³⁴⁾³⁵⁾、本症例群のごとく重症化を主体とした種々な様相の対象に対して虚脱程度に差をつけた手術を施行する場合には画一的予測は困難であり、実際に肺機能減少度は症例によつてまちまちであつた。したがつて手術にさいしては個々の経験的事実も十分参考にする必要があると思つている。

以上、検討せる症例群の性質や成績は当所のものであつて、他の施設とは差があらう。しかし肺結核の重症化は一般的傾向であつてみれば、検討したこの結果は他に比して異型というよりはむしろ先行しているものといえようし、さらにこれらの傾向は将来強まるものとみてよからう。このような時期にあつて、胸成術の特徴が空洞の閉鎖を中心とした病巣の治癒の傾向をもつとも自然に近い方法で促進する外科療法たるところに存すると考えるかぎり、かつて肺切除術のごとき外科療法が出現したさいに本邦当事者らがこうした胸成術の本質を洞察し

てその存在意義を疑わずに現在まで保持しえたと同様に、将来も他の治療の効果に限界がある以上、たとえ胸成術の手術様式に変化はみられても、その存在意義の失なわれることはないであらうと考えている。

VII 結 論

昭和34年より36年までの3年間に当所において施行された胸成術40例について症例の性質と手術の術式および成績とを検討し、それに基づいて最近における胸成術に対して化学療法と肺切除術とに関連して考察を加えた。

1) 症例は高令、肺病変は高度にして両側性、空洞は大きく多房かつ多発、低肺機能、排菌陽性、耐性例が多く、重症化している。

2) これら化学療法の限度に達した、肺切除術を避けた症例に対して胸成術を施行した理由は、術側他葉病巣、耐性、対側病変、肋膜癒着、低肺機能、対側手術、一般状態、化学療法奏効の見込みおよび排菌陰性例などである。

3) 施行した胸成術の多くは選択的上部胸成術に筋膜外肺尖剝離を加えたものであるが、虚脱の程度は各症例に応じて大きく加減した。

4) 成績は治癒23例(57.5%)、治癒見込25例(62.8%)、未治癒11例(27.5%)、合併症3例(7.5%)、死亡6例(15.0%)このうち手術に直接関係あるものは2例(5.0%)。排菌陰性化は24例(60.0%)、%VC40以下の低肺機能は16例(43.3%)に生じた。

5) 現在、胸成術の対象は従来の絶対的適応を逸脱した症例が多く、将来この傾向は強まるであらう。したがつてそれに対処して胸成術の成績をあげるためには各症例の特徴によく合致した工夫を必要とする。(昭38.6.19)

文 献

- 1) 加納保之：第15回国立病院療養所総合医学会，昭35.医療，16：452，昭37.
- 2) 野口侃：結核，36：17，昭36.
- 3) 矢吹清一：東北医誌，63：282，昭36.
- 4) 関口一雄：胸部外科，5（別集）：47，昭27.
- 5) 太田誠：結核，30：525，昭30.
- 6) 小野勝：結核，2：138，昭28.
- 7) 厚生省医務局国立療養所課：昭和33~36年度国立療養所年報.
- 8) 久留幸男：日胸外会誌，5：574，昭32.
- 9) 赤倉一郎：日胸，19：460，昭35.
- 10) 加納保之：浜野三吾：手術，14：173，昭35.
- 11) 塩沢正俊他：胸部外科，15：694，昭37.肺と心，9：109，昭37.

- 12) 矢吹清一他：第38回日本結核病学会総会，昭38.
- 13) 青柳安誠：第15回日本医学会総会学術集会記録，1，昭34. 日本の医学の1959年，386，東京，昭34.
- 14) 久留幸男：肺結核の治療（1962年版），154，東京，昭37.
- 15) 鈴木平三郎：日胸外会誌，9：210，昭36.
- 16) 加納保之：最近医学，9：1127，昭29.
- 17) 矢吹清一：猪狩正昭：日結，18：629，昭34.
- 18) 鳥井律平：結進，29：258，昭35.
- 19) 木下巖他：肺と心，9：202，昭37.
- 20) 宮本忍：日結，15：279，昭31.
- 21) 久留幸男：日胸外会誌，8：548，昭35.
- 22) Sweetman, W. R. : J. Thor. Surg., 23 : 611, 1952.
- 23) Holst, J. etc. : Acta Chir. Scand., 109 : 231, 1955.
- 24) Nowak, K. V. & Thomsen, H. : Thoraxchirurgie, 2 : 293, 1955.
- 25) 久留幸男：日胸外会誌，2：247，昭29.
- 26) 加納保之，古谷幸雄：日結，17：542，昭33.
- 27) 久留幸男：第36回日本結核病学会総会，昭36. 結核，36：437，昭36.
- 28) Drew, D. M. & Rourke, J. O. : Brit. J. Tuberc. & Dis. Chest, 52 : 319, 1958.
- 29) 太田誠：日胸外会誌，4：111，121，昭30.
- 30) 沢崎博次他：胸部外科，1：33，昭23.
- 31) 鈴木千賀志，水野秀夫：抗研誌，10：1，昭29.
- 32) 唐沢和夫：日胸外会誌，5：861，昭32.
- 33) 鈴木千賀志：肺結核の外科療法とその適応症，東京，昭26.
- 34) 塩沢正俊他：日結，13：723，昭29.
- 35) Lindahl, T. : Thorax, 9 : 285, 1954.

Clinical Review of Thoracoplasty for Pulmonary Tuberculous Patients in Recent Years

Based on the results of thoracoplasty conducted on 40 cases of pulmonary tuberculous patients in the authors' sanatorium during the period from 1959 to 1961, clinical analysis was made on the indication and technique of thoracoplasty with special reference to the indication and limit of pulmonary resection and chemotherapy.

Most of the cases operated by thoracoplasty were in older age group, with advanced and bilateral lesions and reduced pulmonary function, and showed continuous bacilli discharge with resistance to chemotherapeutics in spite of long-term chemotherapy, and this fact suggests that thoracoplasty has been indicated for more severe cases of pulmonary tuberculosis.

The reason why thoracoplasty was indicated for these cases was as follows; lesions in the other lobes of the operation side, lesions in the other side of the lung, operations conducted on the other side of the lung, pleural adhesion, reduced pulmonary function, drug resistance and poor general conditions. But, for cases with indication of thoracoplasty and pulmonary resection, the choice of the surgical procedure will depend on the opinion of each operator or institution.

Technique of thoracoplasty used in most of these cases was selective upper thoracoplasty with extra-fascial apicolysis, and care was taken in the grade of collapse to get effective collapse with minimum reduction in pulmonary function so as to avoid the post-operative marked insufficiency of pulmonary function.

Cases were followed up for 1 to 4 years after operation, and 23 cases (57.5%) were improved and discharged from the sanatorium, 11 (27.5%) were still hospitalized and 6 (15.0%) died, among them 2 were related directly to the operation. Post-operative complications were observed in 3 cases. Regarding bacteriological findings, 24 cases (60%) converted to negative. In 16 cases (43.3%), post-operative % VC was less than 40%.

The results of thoracoplasty mentioned above were not superior to those already reported by many authors, but in evaluating the results, the fact that the material in this report consisted of more severe cases beyond the limit of chemotherapy and pulmonary resection, must be taken into consideration. As it was mentioned in this report, thoracoplasty has been, and in future, will be indicated for more and more severe cases, and in order to improve the results of thoracoplasty for such cases, the choice of technique suitable for each case should be needed.