けい肺およびけい肺結核の治療成績について

第2報 けい肺結核例の観察

松 島 隆*

STUDIES ON THE THERAPEUTIC RESULTS OF SILICOSIS
AND SILICO-TUBERCULOSIS

PART 2. OBSERVATIONS ON THE CASES OF SILICO-TUBERCULOSIS.

Takashi MATSUSHIMA†

We have treated cases of silico-tuberculosis as well for seven years since July, 1960. A study on 156 cases of them revealed the following results.

(1) A remarkable difference of the silico-tuberculosis from the simple silicosis was that the percentage of improvement far surpassed that of aggravation, i.e. improved cases 49%, cases which showed no change 40%, and aggravated cases only 11%.

(2) As to the type according to X-ray shadows, p occupied 64%, while n occupied only 6%. Such a distribution may be due to the fact that most of the present cases were silicosis in pottery workers, which ordinarily belong to pneumoconiosis of small opacity, p.

(3) As to the type of quantitative features of pneumoconiosis, 81% of all the cases belonged to type 1 and type 2 both of which are relatively mild.

(4) The grosser the small opacities (i. e. the qualitative features of the opacities advanced from p to n via m), the higher was the percentage of aggravated cases; and the more advanced the quantitative features of the silicotic changes, the lower was the percentage of improvement. We see here that the qualitative difference as well as the quantitative difference in the silicosis were also affecting the healing of tuberculosis, but that such effects were not so marked as in the cases of simple silicosis. The reasons for this are: that the present cases were mostly pneumoconioses of the small opacity, p that they were mostly mild cases, and that intensive chemotherapy prove effective.

(5) The younger the patient, the more prospective was the improvement. And, the percentage of im-

provement was low in proportion to the length of employment.

(6) The results of healing according to the type of tuberculosis were: in cases of type F more than 60% was fatal, in cases of type B more than half of the cases improved, and most of the cases of type C and of type MT showed no change. Cases of Type F and of type A were not found in the non-open cases of tuberculosis, in which all the cases improved or showed at least no change.

(7) Percentage of the cases showing positive tubercular bacilli in the sputum (P) was 52%—33% in the cases without cavities (Q) and 77% in those with cavities (R)—, and the percentage of cases out of P becoming negative through chemotherapy was also 52%—77% in Q and 37% in R—, showing remarkably effective results. Although in 59% of P the bacilli were found fast against the primary chemotherapeutic drug, the percentage of improved cases in P was 67%.

(8) Percentage of R among all the 156 cases was 42%, most of which belonged to the type B. And the percentage of improvement in R was 61%, showing disappearance of cavities in half of the cases. Cases still showing positive tuberculous bacilli in the sputum after the treatment were seen in 43% of R, the percentage of aggravation being 17%; whereas they were seen in only 10% of Q.

(9) Cases of silico-tuberculosis found in workers working in metal mining and quarrying which usually cause small opacity n and m in X-ray shadow were higher in the percentage of aggravation, of positive tuberculous bacilli in the sputum, of the persistence of bacillary discharge, and were worse in the prognosis than those found in workers working in pottery and metal making which ordinarily cause small opacity p.

*労働福祉事業団、旭労災病院

昭和43年1月19日受付、特別掲載

†From the Asahi Rosai Hospital

Received for publication on Jan. 19, 1968.

1. 緒 言

けい肺結核に関する数多くの報告によれば、結核病巣の改善は単純肺結核例に比して劣るとされているが、窯業のけい肺結核に関する文献は比較的少ない。また近代医学の進歩によって強力な抗結核剤や胸部外科手術の十分な活用が可能となった今日、その治療成績も当然従前のものとは異なるはずであるので、窯業けい肺を主体とする当院のけい肺結核例の治療効果に関する統計的観察も意義あるものと考え、調査したのでその成績も報告する。

2. 調 査 方 法

調査の対象は昭和35年7月以降7年間に旭労災病院で加療したけい肺結核患者中、結核に無関係な死因による死亡例や短期間観察の症例を除いた156例である。

治療成績はこれを改善、不変、悪化に分類したが、これは入院時所見を基準にとり、その後の胸部X線所見、心肺機能成績、自他覚的症状等とを比較検討して、総合判断を下したものであって、結核の判定は学研分類の化学療法効果判定基準に従った。

3. 調 査 成 績

A. 治療成績

(1) 総合治療成績

治療成績は Tab. 1 に示すとおりで、単純けい肺例の

Tab. 1. General Therapeutic Results

Therapeutic Result	No.	%
Total	156	100
Improved	76	49
Unchanged	63	40
Aggravated	17	11

成績と比較すると、改善率と悪化率において両者間に有意差（5%の危険率での有意差である。以下同じ。）を認める。すなわちけい肺結核例にあっては、単純けい肺例に比して非常に改善例多く、対象の49%は改善し、悪化はわずかに11%のみであった。

(2) 粒状影別治療成績

対象の粒状影別構成は Tab. 2 のようで、p, m, n 群の例数の百分率間に有意差を認める。当院の症例では窯業けい肺が対象の62%にもおよんでいるので、p 群は100例で過半数を占め、n 群は9例で最も少なく、m

Tab. 2. Distribution of the Small Opacities

Size of Small Opacity	No.	%
Total	156	100
p	100	64
m	47	30
n	9	6

群は両者の中間に位する。したがって単純けい肺例では粒状影m例が最優勢であったのに対して、けい肺結核例では粒状影p例が絶対多数を占め、粒状影別の構成でも差のあることがわかる。

粒状影別治療成績 Tab. 3 で単純けい肺例の場合と著

Tab. 3. Therapeutic Result by the Size of Small Opacities

	p		m		n	
	No.	%	No.	%	No.	%
Total	100	100	47	10	9	100
Improved	54	54	17	36	5	56
Unchanged	42	42	21	45	0	0
Aggravated	4	4	9	19	4	44

しく異なる所見は、けい肺結核例ではp, m, n 各群ともに改善率が悪化率を大きく上廻っていることである。低率ではあるがこの悪化率については、p 群とn 群間には有意差があって、総体的に見た場合にはp, m, n 群の順に次第に悪化率の上昇する傾向がうかがわれる。したがってけい肺結核例においても、とくに悪化に関しては粒状影の大きさが関与していることがわかる。換言すればけい肺結核の治療成績についても、大、小結節性じん肺の悪化度が影響しているということである。

(3) じん肺型別治療成績

対象をじん肺型別に観察すると Tab. 4 のとおりで、Tab. 4, Distribution of the Classified X-ray Grade

X-ray Grade	No.	%
Total	156	100
PR ₁	55	35
PR ₂	72	46
PR ₃	8	5
PR ₄	21	13

2型群が例数最も多く、全例の46%を占め、1型群がこれにつぎ、結局1型および2型例によって、全例の81%が占められていることになる。すなわちけい肺結核例の場合は、単純けい肺例のそれとはおおいに異り、大多数例はけい症性変化の軽微な症例からなりたっている。

じん肺型別の治療成績は Tab. 5 のようで、1型群では改善、不変、悪化率間にそれぞれ有意差が認められ、過半数例（65%）は改善を示す。この改善率はけい肺の

Tab. 5. Relation Between the Therapeutic Results and the X-ray Grade

	X-ray Grade							
	PR ₁		PR ₂		PR ₃		PR ₄	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	55	100	72	100	8	100	21	100
Improved	36	65	29	40	5	63	6	29
Unchanged	15	27	37	51	2	25	9	43
Aggravated	4	7	6	8	1	12	6	28

進展するにしたがって率が低下し、1型群と4型群間には有意差が見られる。また各型群の悪化率は単純けい肺のそれに比すればもちろんきわめて低率であって、各群間に有意差を認めない。

(4) 大陰影別治療成績

単純けい肺例では、予後に悪影響をおよぼす因子の一つとして、大陰影Cをあげることができたので、けい肺結核例でも同様の傾向にあることを期待して調査したところ、単純けい肺の場合とは逆に、その90%近いものが大陰影なレ例であって、大陰影を呈するものは21例13%を数えるのみで、C例はわずかに3例であった。

大陰影別の治療成績 Tab. 6 では、一見大陰影なレ群

Tab. 6. Relation Between the Therapeutic Results and the Grade of Large Opacities

	A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%
Total	4	100	14	100	3	100
Improved	1	25	5	36	0	0
Unchanged	3	75	6	43	0	0
Aggravated	0	0	3	21	3	100

のほうが予後はよさそうに思われるが、これを統計学的に見た場合は大陰影A、B、C群間はもちろん、全大陰影群と無大陰影群の間にも、何ら有意の差を見出しえなかった。しかしこの場合に有意差が認められなかったのは、ただに例数不足によるのみでなく、けい肺結核例では顕著な治療効果が、塊状巣のおよぼす悪影響を上廻った結果であるとも考えられる。

以上の所見を要約すれば、大小結節じん肺の質的差異およびけい症性変化の程度が、けい肺結核の治療成績にも影響をおよぼしていることは確かであるが、その程度は純けい肺例の場合ほど著しくはなかった。その理由としてはけい肺結核例では一般にけい症性変化の軽い症例が多かったことおよび強力な治療による効果等が考えられる。

(5) 年令および勤続年数別治療成績

近年単純肺結核の領域でも50才以上の患者が急増して、その高令化が問題になっているが、当院のけい肺結

核例でも Tab. 7 のごとく、50才以上の高令者が大半を

Tab. 7. Age Distribution

	under 49		50-59		60 or over	
	No.	%	No.	%	No.	%
Total	76	100	118	100	138	100
Silico Tuberculosis	44	58	56	47	56	41
Simple Silicosis	32	42	62	53	82	59

占めている。単純けい肺例とけい肺結核例との年令の比較では、49才以下の百分率において有意差があり、結核合併例に若年者の多いことがわかる。

年令と治療成績との関係は Tab. 8 のようで、49才以

Tab. 8. Therapeutic Results by Age

	under 49		50-59		60-69		70 or over		Mean
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Total	44	100	56	100	46	100	10	100	
Improved	30	68	19	34	24	52	4	40	53
Unchanged	12	27	28	50	18	39	4	40	57
Aggravated	2	5	9	16	4	8	2	20	60

下の群では改善率68%を示し、54.3%以上の症例が改善することになる。なお39才以下では悪化例がなく、40才代の群でも改善率は有意的に高いが、50才以上の群になると改善率と不変率間に有意差がなくなり、高令者群では治療効果が中年者群に比して劣ることがわかる。

また平均年令の調査からも改善例群と悪化例群との間に有意差があるので、けい肺結核例でも年令の若いほど改善しやすく、反対に高令者ほどなおりに難くなるということができよう。

勤続年数と治療成績との関係は Tab. 9 に示すとおり

Tab. 9. Therapeutic Results by the Length of Service (140 Cases)

	Length of Service (years)							
	under 9		10-19		20-29		30 or over	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	21	100	45	100	38	100	36	100
Improved	13	62	25	56	20	52	12	33
Unchanged	5	24	15	33	14	37	21	58
Aggravated	3	14	5	11	4	11	3	8

で、改善率において勤続9年以下の群と30年以上の群との間に有意差がある。換言すれば、9年以下の勤続者群では62%が改善するのに対して、勤続30年以上の群では改善率が33%で前者より劣るということであって、これはけい肺の進展度が吸入粉じんの遊離けい酸濃度と量、吸じん期間等によってきまる以上、当然の結果であろう。

(6) 結核病型別治療成績

Tab. 10 でわかるとおり病型別の治療成績では、F、

Tab. 10. Therapeutic Results by the Type of Pulmonary Tuberculosis

(All Cases)

	Type of Pulmonary T. b.											
	F		A		B		C		T		MT	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	7	100	5	100	77	100	43	100	5	100	19	100
Improved	0	0	2	40	51	66	16	37	4	80	4	21
Unchanged	1	14	1	20	21	27	25	58	1	20	13	68
Aggravated	6	86	2	40	5	7	2	5	0	0	2	11

Tab. 11. Therapeutic Results by the Type of Pulmonary Tuberculosis

(81 Bacillus Positive Cases)

	Type of Pulmonary Tuberculosis											
	F		A		B		C		T		MT	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	7	100	5	100	52	100	12	100	1	100	4	100
Improved	0	0	2	40	40	77	9	75	1	100	2	50
Unchanged	1	14	1	20	8	15	2	17	0	0	0	0
Aggravated	6	86	2	40	4	8	1	8	0	0	2	50

Tab. 12. Therapeutic Results Concerning the Kind of Industries

	Mining		Quarrying		Metal Industry		Ceramics		Public Works		Coal Mining	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	9	100	17	100	26	100	97	100	3	100	4	100
Improved	2	22	4	24	17	65	51	53	1	33	2	50
Unchanged	4	44	9	53	6	23	42	43	1	33	1	25
Aggravated	3	33	4	24	3	12	4	4	1	33	1	25

Tab. 13. Relation Between the Industries and the Bacillus Positive

Results of Culture	Mining		Quarrying		Metal Industry		Ceramics	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	8	100	11	100	12	100	43	100
Negative Converted	2	25	5	45	8	67	33	77
Bacilli Positive Remained	6	75	6	55	4	33	10	23

A, T型に属するものはともに例数少なく、結論を出し難いが、F型群ではそのほとんどの例、86%が死亡するのに対して、B型群では大部分66%が改善し、悪化例はわずかに7%で、C型およびMT型群では大多数例が不変であった。

81例の排菌群の治療成績は Tab. 11 のとおりで、F型およびA型に属する症例はすべて排菌陽性であったが、全改善例の90%を占めるB型およびC型例の改善率が有意的に高いばかりでなく、全排菌例の改善率も67%という高率を示した。この事実は排菌例といえども、それがB型あるいはC型例であるならば、その過半数例は改善することを物語っている。

また75例の非排菌群ではF型、A型に該当する症例を見なかったが、各病型を通じて悪化率0の成績がえられた。したがってこの結果から推察すれば、難治とされて

いるけい肺結核であっても、それが小結節じん肺に属し、F型やA型でなくかつ非開放性である限りは、今日の進歩した結核治療下においては、その効果は充分期待し得るものである。

(7) 業種別治療成績

業種別の治療成績は Tab. 12 のようで、改善率では金属鉱業や土石業と金属工業間に、また悪化率では金属鉱業、土石業と窯業間および金属鉱業と金属工業間にそれぞれ有意差が認められるので、金属鉱業や土石業のけい肺結核は、金属工業や窯業のそれよりは、予後が悪いといえる。

Tab. 13 は業種別けい肺の排菌状態を示したものである。業種別の排菌継続率に関しては外科手術施行の有無という条件もふくまれるので、いちがいに断定しかねるが、一般的にはこの排菌継続率の高いものほど予後は悪いと考えられるので、この率の比較からしても、各業種

Tab. 14. Progress of the Culture Positive Cases]

(81 Cases)

	Cases in Chemotherapy		Cases undergone the Thoracic Operation				All			
	Negative Converted		Negative Converted		Still Bacillus Positive		Negative Converted		Still Bacillus Positive	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	42	100	14	100	25	100	56	100	25	100
Without Cavity	23	55	4	29	3	12	27	48	3	12
With Cavity	19	45	10	71	22	88	29	52	22	88

Tab. 15. Relation between the Negative Conversion and the Period of Hospital Treatment

(81 Cases)

Results of Culture	Period (year)									
	under 0.5		0.5-1		1 or over		All			
	Cavity (-)		Cavity (+)		Cavity (-)		Cavity (+)		Cavity (-)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	30	100	51	100	16	100	37	100	13	100
Negative			14	27	3	14	1	3	6	46
Still Bacilli Positive	16	53	37	73	13	81	36	97	7	54

間の症例に前記同様の傾向のあることをうかがい知ることができよう。

このような業種間の治療効果の差は、単純けい肺例の場合にも認められたところで、けい症性変化が治療に対しても関与している証拠であり、結局は大、小結節じん肺の質的差異に帰せられるべきものであろう。

(8) 排菌状態と治療成績

a) 排菌率と菌の陰性化率

排菌率：

けい肺結核の排菌率は単純肺結核のそれに比べて低く、一般には排菌し難いと考えられているが、当院の成績 (Tab. 14) では、けい肺結核 156 例中の 81 例、52% に排菌を認め、これを空洞の有無別に検すると、X線所見上空洞を認めなかった 90 症例中からも 30 例の排菌陽性例を見、66 例の空洞例からは実に 51 例が結核菌陽性で、結核死亡例にあっては、その 83% が排菌継続例であった。

けい肺結核と単純肺結核とを比較した場合、菌検索上に難易の差はあるにもせよ、上記の諸成績から見れば、少なくとも業種けい肺に関する限りはとくに排菌率が低いとは考え難い。

なおけい肺結核に特有の MT 型に属する症例中、空洞を認めなかった 19 例から、その 21% に排菌陽性例を見たことからしても、MT 型の取りあつかいに関しては、とくに慎重な考慮が払われねばならないと考える。

なお金属鉱業例の排菌率 89% は窯業例の 34%、金属工業例の 30% よりも有意的に高く、土石業例の 65% も窯業例等に比してより高い傾向にあるので、大結節じん肺に

属するものは小結節じん肺に属するものよりも排菌率高く、また排菌しやすい傾向にあることがわかった。

菌の陰性化率：

結核菌の陰性化率は治療の時期、期間、空洞の有無、年齢、胸部外科手術適応の如何等によって異なることは当然であるが、私達の症例では総合菌陰性化率は 69% を示し、無空洞例群のそれは、治療のみの場合 77%、手術例をふくむと 90% であるのに対して、有空洞群では治療のみの場合は 37%、手術例をふくんでも 57%、にすぎない。また排菌継続例としては、無空洞群では 10% であるのに、有空洞群では 43% にもおよぶので、有空洞例群は治療効果中とくに菌の陰性化において無空洞例群よりも劣ることがわかる。

なお菌の陰性化にいたる時期に関しては Tab. 15 に示すとおりでである。この表では手術による陰性化例は除いてあるが、空洞の有無による菌の陰性化率間には有意差なく、陰性化例の 67% は入院加療後 6 カ月以内に陰性化をきたしたものであって、6 カ月以降になると陰性化率は著しく低下する。

b) 耐性菌

けい肺結核症のように長期の治療を必要とする疾病にあっては、とくに治療の効果を減ずる耐性菌が問題となる。

当院の成績は Tab. 16 に示すとおりで、排菌 81 例中 1 次抗結核剤 1 剤以上の耐性例は、その 59% を占め、耐性菌の有無別による治療成績の比較では、この両群間には

Tab. 16. Therapeutic Results of the Drug-resistant Cases

Therapeutic Results	With Drug-resistant Bacilli		Without Drug-resistant Bacilli	
	No.	%	No.	%
Total	48	100	33	100
Improved	25	52	28	85
Unchanged	10	21	2	6
Aggravated	13	27	3	9

Tab. 17. Correlation between the Cavity Cases and the Therapeutic Results

Therapeutic Results	With Cavity		Without Cavity	
	No.	%	No.	%
Total	66	100	90	100
Improved	40	61	38	42
Unchanged	15	23	48	53
Aggravated	11	17	4	4

Tab. 18. Progress of the Cavity Cases

Results	Cases in Chemotherapy only		Cases undergone the Thoracic Operation		All	
	No.	%	No.	%	No.	%
Total	52	100	14	100	66	100
Cavity Disappeared	19	37	14	100	33	50
Cavity Remained	33	63	0	0	33	50

改善率と悪化率において有意差が認められ、当然のことながら耐性群の方が予後が悪い。

(9) 空洞の有無別治療成績

治療の進歩した今日では、肺結核の予後は空洞の有無によってきまるといっても過言ではない。私達の症例では対象の42%に空洞を認めたが、Tab.17 でわかるように有空洞例群の改善率が無空洞例群のそれよりも高い傾向が認められ、一見矛盾したような結果がえられたが、これは有空洞例群には14例におよぶ外科手術成功例がふくまれているためである。なお同群の17%という悪化率は、比較的低率の感をうけるが、それでも無空洞例群の4%に比すればやはり高い傾向にある。

また有空洞例の結核病型別分類では、過半数例はB型に属して64%を占め、ついでC型14%で、F型およびA型はともに11%であった。

業種別による有空洞率は総て有意差なく、したがって結核性空洞の成立には、質的なけい症性変化、換言すれば、大、小結節じん肺のけい症性変化の関与は少ないという結論に達するので、この点は今後の検討を要するものと考えらる。

空洞症例の加療による推移は Tab.18 のようである。

すなわち全有空洞例66例の50%は加療によって空洞の消失を見た。この中治療のみによる空洞消失例は19例でこれ等の症例はすべて基礎けい肺の軽症例であり、結核病型ではA型およびB型が主体をなしていた。したがって空洞例であってもB型、A型は治療に対して比較的よく反応することがわかった。

4. 小 括

けい肺結核 156 例について調査し、つぎの成績をえた。

1) 治療成績では改善率高く49%を示し、悪化率はわずかに11%にすぎなかった。

2) 粒状影別構成では、窯業けい肺例が全例の62%を占めている関係で、P例が最多で64%、n例は最少で6%であった。

3) じん肺型別構成では、対象の約80%はけい症性変化の比較的軽い1型および2型例によって占められていた。

4) 悪化率では、P、m、n群の順に次第に率の上昇する傾向が、また改善率ではけい肺の進展にしたがって率の低下する傾向が認められた。すなわちけい肺の質的

差異や程度が治療成績に反映していることはもちろんであるが、その関与の程度は単純けい肺の場合ほど顕著ではなかった。

5) 若年者ほど改善しやすく高令者は治療効果が劣る。また勤続年数に比例して改善率は低下傾向を示した。

6) 結核病型別治療成績では、F型群の60%以上が死亡したのに対して、B型群では過半数例が改善し、C型、MT型群では大部分が不変であった。なお非開放性の症例で病型がF、A型以外のものでは悪化率0の成果がえられた。

7) 一般的には金属鉱業や土石業のけい肺結核は、窯業や金属工業のそれよりも、悪化率はもちろん、排菌率、排菌継続率も高く、改善し難いといえる。

8) 無空洞例群では33%、空洞の認められなかったMT型群からも21%、有空洞例群では77%の排菌陽性率がえられたので、けい肺の故に排菌率がとくに低いとは考え難い。

なお排菌例群の改善率も67%におよび大多数のものは改善することがわかった。

治療のみによる菌の陰性化率は52%で、その大半は入院治療後6カ月以内に菌の陰性化をきたしたものであり耐性菌に関しては全排菌例の59%に1次抗結核薬剤の耐性例を見た。

9) 空洞に関しては、有空洞率は42%で、その大半はB型に属し、悪化率は17%であった。また排菌継続例は無空洞例群の10%に対して、空洞例群では43%にも達した。

なお加療によって空洞症例の約半数に空洞の消失を見たが、この空洞消失例はけい症性変化の比較的軽い1,2型程度のものが多く、病型別ではA型、B型が主体をなしていた。

5. 考 察

大西、中込等の昭和25~32年の調査によれば、単純肺結核では改善70%、不変25%、悪化5%であるのに、けい肺結核の総合判定では改善35%、不変47%、悪化18%であったと述べ、田中、千代谷¹⁷⁾等はは粒状影pのみの症例では改善73%、不変20%、悪化7%であったことから、金属鉱山の低濃度けい酸けい肺では、結核合併の場合といえどもけい肺の程度が2p以下であれば、早期治療さえ行なえば一般肺結核の治療成績と大差なしという。佐藤¹²⁾は1pのけい肺結核149例を対象とした調べて改善49%、不変26%、悪化25%を見、軽快例は加

療後2年以内に多かったと報じ、瀬良¹³⁾は42例中軽度改善23.8%、不変45%、悪化25%で、初回治療でも軽度改善は30%にすぎなかったという。また阿部¹⁾等の166例の調査では改善15%、不変57.9%、悪化27.1%とさらに改善率が低下し、けい肺結核の難治性を強調している。

以上の文献では薬剤の使用期間、使用方法、結核病型、けい肺の進展度等が異っているため、その成績も当然一致しないが、全般的に見れば、けい肺結核の治療成績は単純肺結核のそれよりも劣るようである。

私達の成績は上記の田中、千代谷¹⁷⁾等の粒状影pのみの場合の成績よりは劣るが、佐藤の1pを対象とした成績よりはすぐれており、単純肺結核のそれにはおよばないとしても、けい肺結核の治療成績としてはきわめて優秀であるように思われる。しかしこの治療成績上の差異は対象症例のけい症性変化の質の相違、たとえば鉱山けい肺と窯業けい肺の差や治療の進歩に帰せられてしかるべきものと考ええる。

粒状影に関するものとしては、佐野¹⁰⁾は小結節じん肺の方が、典型じん肺よりも結核巣の広範化が起りやすい傾向にあることを、また佐藤¹¹⁾は1型では高濃度けい酸けい肺群よりも、低濃度けい肺群の方がより高い悪化率を示したことを述べているが、阿部、定方¹⁾等は反対に、非硬化壁空洞の場合は粒状影p群では軽度軽快例を見るが、m群の場合は改善し難いことを報告している。

私達の成績では改善率においては粒状影別の差を認めないが、悪化率においては前記の佐野¹⁰⁾、佐藤¹¹⁾等の成績と異り、p、m、n群の順に次第に高率となる傾向を認めるので、小結節じん肺の方が典型じん肺よりも、結核病巣に対する悪影響は少ないという結論をえた。

基礎けい肺の程度と治療成績に関しては、阿部¹⁾等は基礎けい肺が軽い程改善率のよいことを報じ、光田³⁾、柴田¹⁴⁾、瀬良¹³⁾等もおなじ意見のようである。なお奥谷⁹⁾等は未治療例の観察で、じん肺の程度の進むに従い悪化率の高くなることを見ている。

当院の症例の改善率においては、基礎けい肺の進展するにしたがって率の低下する傾向があり、1型群と4型群間には有意差も認められるが、悪化率では各型群間に有意差なし。すなわちけい肺結核症例では、じん肺型別による悪化率の差は、単純けい肺の場合ほど顕著なものではなかった。

年齢関係では、田中¹⁸⁾は高令者ほど予後は不良であると報じ、佐藤¹²⁾、奥谷⁹⁾等の成績でも50才以上の症例

では悪化率が著明に高くなっている。

私達の調べでも大体上記の文献類似の成績で、年令の若い者ほど改善しやすく、高令者ほどなお難い結果がえられた。

結核病型別の治療成績については、阿部、定方¹⁾等の報告によればF型、A型ではその約半数例が悪化し、C型、MT型では大部分が不変であったという。佐藤¹²⁾は1型のみを対象149例で、改善率はA型では74%、B型では57%を示したが、C型ではその65%が不変であったと述べ、奥谷、島⁹⁾等は未治療のけい肺結核414例の調査で、悪化率はBB型では17.9%、BC型で17.7%、CB型23.4%、CC型で11.8%を見ている。

当院の症例においては、例数こそ少なかったがF型群では悪化率即死亡率で、86%という高率を示しているの、F型群では実にその60%以上が死亡したことになる。A型群では改善率と悪化率がともに40%で、B型、T型群では大部分が改善し、C型、MT型群では大多数例が不変であった。また排菌群の治療成績に関しては、B型、C型症例の改善率が有意的に高いばかりでなく、全排菌例の改善率も60—80%を示しているの、排菌例といえどもそれがB型あるいはC型例であるならば、過半数例は改善することがわかった。なお非排菌群にはF型、A型例を認めなかったが、この群では悪化例はない。したがって難治となれているけい肺結核例であっても、それがF型、A型に属さず非開放性であるならば、その治療効果は十分期待し得るものと考ええる。

排菌関係では、Sanderはけい肺結核では線維増殖に由来する気管支閉そくのために排菌し難いと報じ、中村⁹⁾等は結合型結核では菌の検出率低く、分離型では高いという。阿部¹⁾等は排菌率は無空洞例群では31.7%であるのに、空洞例群では84%と高率を示し、また無空洞例でも、F、A、B型群では排菌率高く、C、MT型群では低いと、述べているが、一般的にはけい肺結核の排菌率は比較的低いと考えられているようである。

私達の成績では、けい肺結核156例の52%に排菌を見、また空洞の有無別では無空洞例群では33%、有空洞例群では77%の排菌陽性率を認めるので、この成績はだいたい阿部¹⁾等の報告に似ているが、死亡例の排菌率は実に83%という高率であった。これは永坂⁴⁾等の報じている50才以上の高令の肺結核患者の排菌率55%、おさ島⁸⁾等の結核死亡者の排菌率69%に比べて決して低いとは考えられない。

なお大結節じん肺は小結節じん肺よりも、より高い排菌率を示し、鉱業関係の症例は窯業のそれよりも有意的

に排菌率が高いことを認めた。また長年安定しているかの観を呈しながら、突然悪化空洞化することもあるMT型では、空洞の認められなかった症例からも、その21%に排菌を見たことからして、MT型例の取り扱いにはとくに慎重であらねばならないと考える。

結核菌の陰性化に関するものとしては、阿部¹⁾等の報告によれば、けい肺結核の無空洞例では塗抹陽性の陰性化率は55.6%、培養陽性のそれは70.7%であるのに対して、空洞例では病型による差なく陰性化率は32%前後である。おなじくけい肺結核の陰性化率については、佐藤¹¹⁾は30%、前田²⁾等は、20—30%、嶋原¹⁵⁾は55.6%、瀬良¹³⁾は45.2%、をそれぞれ報じ、単純肺結核に関しては、渡辺¹⁹⁾等は初回治療では80%の菌の陰性化を認めている。

私達の症例では、無空洞例群の菌の陰性化率は治療のみで77%、手術例もふくめると実に90%にも達するが、有空洞例群では手術例をふくめても57%にすぎない。しかし全排菌例の陰性化率は手術例もふくめると69%であって、この成績は前記の文献と比較すれば著しくすぐれており、ほとんど肺結核の初回治療例に匹敵するが、このような成績のえられた理由としては、症例の大部分が小結節じん肺でしかもけい症性変化が軽かったことと、強力な抗結核剤や胸部外科手術を十分に駆使しえられたこと等を挙げることができる。

菌の陰性化に至る時期に関しては、肺結核例では中島⁶⁾や諸家の成績を総合すると、治療開始後6カ月以内にその大半が陰性化している。当院の症例でも陰性化例の過半数は空洞の有無にかかわらず、入院治療後6カ月以内に陰性化したものであって、それ以降になると陰性化率は著しく低下する。

予後に悪影響を与える耐性菌に関するものとしては、嶋原¹⁵⁾はけい肺結核例で33.3%の耐性例を、永坂⁴⁾等は肺結核例でその82%に耐性を見ているが、私達は81例の排菌群中、その59%に1次抗結核剤1剤以上の耐性例を認めた。したがって菌の陰性化率と耐性菌の問題から考えても、結核の初期治療がいかに重要なものであるかわかる。

空洞に関するものとしては、けい肺結核例の調査では阿部¹⁾等によって、空洞合併例は、F、B、A型に多く、非硬化壁空洞でもそれが4cm以上では改善し難く、有空洞排菌例の大部分は2年以内に死亡し、基礎けい肺が高度になるに従い空洞の治療成績も不良となる等の点が指摘され、瀬良¹³⁾は空洞の改善率37.1%、悪化率25.7%を見ている。

一方高令者の肺結核例では、有空洞率は永坂⁴⁾等によれば70%、菅野¹⁶⁾によれば50%以上で、空洞改善率は渡辺¹⁹⁾等によれば45%である。

私達の症例では、有空洞率は42%でその過半数例はB型に属しており、有空洞例群は無空洞例群よりも排菌率および悪化率において、より高率ではあったが、この有空洞群でも手術例もふくめると60%の改善率をえている。

第1報, 第2報の総括

窯業けい肺を主体とする当院の単純けい肺例の構成は、粒状影別ではm例群の例数最も多く、P例群がこれにつぎ、型別では大多数例が4型であった。

治療成績では、少数例ながらも改善例を認め14%という改善率がえられたが、この改善症例の大半は可逆的因子による機能的気道狭さを有するものであった。また対象の半数例は不変であり悪化率は34%であった。

またけい肺の進展度や勤続年数、年令等に比例して、悪化率の上昇する傾向を認めたが、これはけい肺の進展速度が吸入粉じんの遊離けい酸濃度や吸入粉じん量に比例する以上当然のことであろう。

大、小結節じん肺の治療成績の比較では、前者の治療効果が劣る成績をえたがとくに粒状影n群と大陰影C群の予後が悪かった。したがって業種別の治療成績においても、大結節じん肺に属する土石業、金属鉱業、サンドブラスト、窯業原料関係のけい肺は、小結節じん肺に属する一般の窯業や金属工業のそれに比べて、一層経過が不良であった。

さらに注目すべき点は、ややもすれば等閑視されがちな慢性気管支炎や気胸等の合併症のために悪化した症例が、全悪化例の41%にもおよんでいたことである。

けい肺結核例においても、その過半数は窯業けい肺によって占められていたが、その構成は純けい肺例の場合とは異り、粒状影別では大半がP群に属し、m群これにつぎ、型別では全例の約80%は1型、2型例によって占められていた。

けい肺結核例の治療成績では、半数例は改善し、悪化率は11%に過ぎなかった。この改善率においてはけい肺の進展に比例して率の低下傾向が、また悪化率ではp, m, n群の順に次第に上昇する傾向が認められる。すなわちけい肺結核の治療成績にもけい症性変化が影響していることは確実で、この場合にも純けい肺例で見られた一般的傾向、たとえば大、小結節じん肺の質的差異、けい肺の進展度、年令差等による傾向は認められるが、そ

の程度は純けい肺例における程顕著なものではなかった。その理由としては対象の大部分が小結節じん肺に属し、けい症性変化も軽症であったことも考えられるが、それ以上に抗結核剤や胸部外科手術を十分に駆使しえられるようになったことが、悪化因子であるけい症性変化に打ち勝った結果であると考えたい。

業種別治療成績では、結核合併の場合も程度の差こそあれ前述のようなけい症性変化による影響を受けているので、土石業や金属鉱業等の症例は、窯業けい肺例等と比べると、悪化率は無論のこと排菌継続率も高く予後は不良であるといえる。

結核病型別の観察では、F型群は実に60%以上の死亡率を示し、その予後はきわめて悲観的であるが、それ以外の型では排菌の有無にかかわらず、過半数例が改善する。

けい肺結核例においても排菌率は相当に高く、約半数例には排菌を認め、とくに有空洞例群では77%という排菌率を示した。また空洞の認められなかったMT型群からも20%前後の排菌例を発見しているの、この型に属する症例の取り扱いはとくに慎重でなければならないと考える。

なお60%の耐性菌例をふくむ有空洞群の治療効果は、無空洞例群に比すれば勿論劣るが、それでも半数例には菌の陰性化と空洞の消失を認めた。

結 語

昭和35年7月以降7年間に、旭労炎病院において加療した単純けい肺症176例、けい肺結核症156例の治療成績について調査し、つぎの成績をえた。

1) 純けい肺群とけい肺結核群の構成上の比較で、前者では粒状影m例と4型例が主体をなしているのに対して、後者では粒状影P例と、1,2型例が主力である等の差がある上に、結核合併の有無による差異もあるので、両群の治療成績も当然異り、純けい肺群では大部分が不変で、悪化率も35%前後という高率を示したが、けい肺結核群ではその大半が改善例であり、悪化率も16%以下におさえることができた。

2) 純けい肺群では粒状影n例、大陰影C例群に悪化するもの多く、またけい肺の進展度、年令、勤続年数等の増加に比例して、悪化率の上昇する傾向を認め、大結節じん肺に属する症例は、そうでないものよりも一般に予後が不良であった。

3) 上記2)の一般的傾向は、けい肺結核例においても認められるが、その程度は弱い。

4) 純けい肺群では気胸、慢性気管支炎その他の合併症が、悪化を著しく助長することを認めた。

5) けい肺結核群では、有空洞例率は42%であり、排菌率は無空洞例群では33%、有空洞例群では77%にもおよび、総合排菌率は52%であった。菌の陰性化率は無空洞例群では90%、有空洞例群で57%、総合陰性化率でも69%に達した。なお1次抗結核剤の薬剤耐性例を排菌例の59%に認めたが、これ等の症例はむしろ治療効果が劣っている。

じん肺結核に対する治療は、肺結核の成績にはおおよばないまでも、相当の治療効果をあげ得るにいたったし、またじん肺による心肺機能障害に対しても、積極的な治療がある程度の延命効果のあることも認められてはいる。しかしじん肺そのものに対する根本的な療法はいまだ確立されず、さらに有効な薬剤や治療法の開発が期待されている今日、私達に課せられている役割の重大さを痛感するものである。

稿を終るに当たり、特別の御協力をいただいた副院長生野博士をはじめ医局の諸兄に心から謝意を表する。

(要旨は昭和42年度日本産業医学会東海地方会において発表した)

参 考 文 献

- 1) 阿部 彰・他：塵肺研究雑誌 1,223,1959
- 2) 前田敏行・他：災害医学会誌 6.3 ; 1958
- 3) 光田重雄：32回日本産業医学会総会シンポジウム資料 1959
- 4) 永坂三夫・他：結核 42.6 ; 227, 1967
- 5) 中村 隆：東北医誌 53 ; 310, 1956
- 6) 中島敏夫：結核 40.2 ; 74, 1965
- 7) 大西清治・他：珪肺労災病院資料 1957
- 8) 箆島四郎・他：結核 39.6 ; 209, 1964
- 9) 奥谷博俊, 島 正吾：産業医学 5 ; 39, 1963
- 10) 佐野辰雄：労働科学 40.6 ; 259, 1964
- 11) 佐藤一郎：32回日本産業医学会総会シンポジウム資料 1959
- 12) 佐藤一郎：日本産業医学会関東地方会 1964
- 13) 瀬良好澄：38回日本産業医学会シンポジウム資料 1965
- 14) 柴田 完：38 " "
- 15) 鳴原勇次郎：日本災害医学会誌 6 : 193, 1958
- 16) 菅野 巖：結核 39.3 ; 1964
- 17) 田中太郎, 千代谷慶三：34回日本産業医学会総会資料 1961
- 18) 田中太郎：日本産業医学会関東地方会コンファランス資料 1964
- 19) 渡辺定友・他：結核42.3 ; 77, 1967