

結核에 對한 肺切除術의 臨床的 考察* (第Ⅱ報)

柳 英 善** · 柳 會 性**

= Abstract =

Clinical Study of Pulmonary Resection for Tuberculosis (II)

Young Sun Yoo, ** M.D., and Hoe Sung Yu, ** M.D.

Clinical observations were made on 513 cases of pulmonary resection for tuberculosis, those were treated at the Department of Thoracic Surgery in National Medical Center from January 1964 to December 1973.

1. The ratio of male to female cases of operation was 2.8:1 in male predominance and age from 21 to 30 occurred 74.3% of the total cases.

2. The extent of disease showed 59.3% moderately advanced, 38.4% far advanced and 2.3% minimal cases. Duration of chemotherapy before surgery was more than one year in 92.7% and only 7.3% was treated less than one year. Preoperative sputum examination for AFB was persistent negative in 8.6% of cases.

3. Different operative procedures were performed in 513 cases, lobectomy in 230, pneumonectomy and pleuropneumonectomy in 172, segmentectomy in 63, lobectomy and supplemental segmentectomy with conventional thoracoplasty in 32 cases.

4. The postoperative complications occurred in 67 cases (13.0%). Of these complications, bleeding in 4.6%, dead space problem in 2.5% and empyema with or without bronchopleural fistula occurred in 2.3% of cases.

5. Overall mortality within 6 months postoperative period was 1.5% and the most common causes of death were due to shock and empyema with bronchopleural fistula.

6. In all our 867 cases of report I and II, complications occurred in 13.9% and mortality rate was 1.8%.

I. 緒 論

1897年 Tuffier 가 처음 結核患者에서 肺切除術을 成功的으로 施行한 以來 胸部外科分野의 手術手技의 向上

* 本論文은 1974年度 國立醫療院 臨床研究費 支給에 依하여 이루어졌음.

** 國立醫療院 胸部外科

** Department of Thoracic Surgery, National Medical Center, Seoul, Korea.

麻醉法の 發達 및 手術前後處置의 進歩等으로 肺切除術이 現今에는 普遍化되었으며 아울러 最近 抗結核藥劑의 開發로 因한 手術前後의 적절한 化學療法의 병행은 肺切除術의 手術成績을 向上시키는데 절대적인 功헌을 할 뿐만 아니라 手處適應範圍를 넓히고있다. 이와같은 內, 外科의 協同治療의 元 활과 積極적인 國家結核관리로 先進各國에서는 結核退治에 成功하고 있으며 增加一路에 있던 우리나라의 結核感染率도 近年에 와서는 차츰 減少하고 있으며¹⁰⁾ 現在 結核有病率도 減少하고 있으나 한편 不規則의이고 不合理한 化學療法 및 初期治療의 失

敗로 인한 약제내성균의 증가와 重症結核患者의 증가는¹³⁾ 임상가 특히 胸部外科醫들의 당면한 문제점이라고 하겠다.

이러한 時點에서 著者等은 國立醫療院開院以來 現在까지 경험한 肺切除例들을 分析 검토함으로써 앞으로의 肺結核治療에 도움이 되고자하여 1973년에 이미 1報로서 1958年 10月부터 1963年 12月까지의 345例를 報告한바 있으며 이제 그 以後의 切除例를 第2報로 하고자 한다.

II. 觀察對象 方法 및 結果

1964年 1月부터 1973年 12月末까지 國立醫療院 胸部外科에서 結核에 對한 肺切除術을 施行한 513例에 對한 手術方法 및 手術成績을 검토하였다.

1. 性別 및 年齡

手術患者의 性別은 表 1과같이 男子 356例, 女子 157例로서 男子가 約 2.8倍 많았으며 年齡別로는 最年少 4歲 女兒의 Middle lobe Syndrome 이고 最年長 59歲까지 다양하였으며 그중 가장 많은 年齡群은 21—30歲가 223例며 大部分의 20—40代이고 이는 全體의 74%에 達한다(表 1).

Table 1. Age and sex distribution.

Age	Sex		Total(%)
	Male	Female	
Under 10	6	4	10 (1.9)
11—20	25	18	43 (8.4)
21—30	143	80	223 (43.5)
31—40	118	40	158 (30.8)
41—50	54	13	67 (13.1)
Over 51	10	2	12 (2.3)
Total (%)	356 (69.4)	157 (30.6)	513 (100.0)

2. 術前病變의 範圍

現在 가장 普遍的인 美國 NTA 分類法¹⁴⁾에 依한 手術前 病變의 範圍는 表 2에서같이 全體 513例中 重症이 197例로서 38.4%, 中等度가 304例로서 59.3%, 輕症이 12例로서 2.3%였으며 이중 斷層촬영상 空洞을 갖지 않은例는 58例로서 11.3%였다(表 2).

術前 各단檢査上 한번도 도말 및 배양에 結核菌이 檢出되지 않은例 44例로서 全體의 8.6%였으며 術前 抗結

Table 2. Extent of disease(NTA classification).

Extent of disease	Cases		Total(%)
	Cavitary	Non-cavitary	
Far advance	182	15	197(38.4)
Moderate advanced	273	31	304(59.3)
Minimal	0	12	12 (2.3)
Total(%)	455 (83.7)	58 (11.3)	513 (100.0)

Table 3. Duration of chemotherapy, 513 pts. before surgery.

Year	No. of cases	%
Less than 1 yr.	37	7.3
1 yr. — 2 yrs.	208	40.4
2 yrs. — 3 yrs.	161	31.4
More than 3 yrs.	107	20.9
Total	513	100.0

* Shortest: 3 months (suspicious cancer)
Longest: 12 years (thoracoplasty failure case)

核劑의 使用期間은 一定치는 않으나 1年以上 3年間 使用한 例가 71.8%, 1年미만 使用한 例가 7.3%로서 이는 大部分이 Coin Lesion, 완고한 咯血 或은 無氣肺等으로 手術을 지연시킬 수 없는 例였다(表 3).

3. 術式의 種類 및 手術適應

切除의 術式은 比較的 다양하며 表 2에서 보는바와같이 重症例가 比較的 많은 關係로 可能한限 肺의 機能을 保存키 위하여 肺葉切除가 230例(44.8%), 片肺切除이 172例(33.5%), 區域切除가 53例(10.5%)의 順이었고 이들 術式의 手術適應은 ① 荒無肺, ② 區域 및 葉의 심한 파괴, ③ 肺實質의 파괴를 동반한 膿胸, ④ 胸廓成形術의 失敗, ⑤ 肺切除의 失敗, ⑥ 腫瘍疑心(Coin lesion), ⑦ 無氣肺 ⑧ 結核性 氣管枝 확장等으로 區分하였으며 大部分이 區域, 葉 或은 荒無肺等의 집중적인 병소를 갖은 例로서 437例(85.2%)였다.

Coin lesion의 경우는 所謂 結核腫(Tuberculoma)으로 術後 病理組織檢査나 菌배양檢査上 양성인 例였으며 無氣肺는 術前 단층촬영상 空洞을 확인할 수 없었던 例를 分類하였다(表 4).

4. 合併症 및 死亡率

手術合併症은 513例中 67例 發生하여 13.0%였으며

Table 4. Type of operation according to the indication.

Indications	Type of Operation						Total(%)
	Segment.	Seg. +TP.	Lobec.	Lob. +TP.	Lob.+Seg. (c̄ or s̄ TP.)	Pneu- monec.	
Totally destroyed (one side)	0	0	0	0	0	135	135(26.3%)
Destroyed lobe or segment c̄ or s̄ cavity	41	2	205	22	31	1	302(58.9%)
Empyema c̄ or s̄ BPF	0	0	3	1	0	26	30 (5.8%)
Thoracoplasty failure	0	0	3	0	1	3	7 (1.5%)
Resection failure	0	0	2	0	0	4	6 (1.1%)
Round lesion	11	0	5	0	0	0	16 (3.0%)
Atelectasis	1	0	8	0	0	0	9 (1.8%)
Bronchiectasis (Tuberculous)	1	0	4	0	0	3	8 (1.6%)
Total (%)	54 (10.5)	2 (0.5)	230 (44.8)	23 (4.5)	32 (6.2)	172 (33.5)	513 (100.0)

Seg. : Segmentectomy Lob. : Lobectomy Pneumonec. : Pneumonectomy Tp. : Thoracoplasty
c̄ or s̄: With or without BPF: Bronchopleural fistula

가장 頻發한 合併症은 出血(血胸)이 24例(4.6%), 잔존한 肺의 膿창부전에 因한 死腔이 13例(2.5%), 膿胸이 12例(2.3%), 初期結核性 病變만연이 11例(2.2%)였으며 이 중 2例는 手術 各各 5年과 7年에 만연된 例로서 잔존하던 병소의 再發인지 或은 手術로서 병변은 完治되었다가 再感染된 例인지 확실치않은 例이다(表 5).

合併症의 治療는 出血例에 있어서는 大部分이 再開胸으로 止혈하여 24例中 21例에서 完治를 보았고 死腔은 全例에서 完治를 보았으나 術後 結核病變의 만연된 例에서는 長期間의 規則적인 투약으로 4例가 完治되었으

나 7例는 現在까지 加療中으로 가장 長期間의 治療를 要하고 있으며 膿胸中 1例는 片肺剔出術後 氣管支瘻를 合併한例로 現在까지 加療中이나 더욱 積極적인 方法으로 二次手術을 要하는 例이다.

手術 6個月以內의 死亡例는 8例(1.5%)로서 血胸(出血)의 3例, 膿胸에서 3例로서 이는 모두가 氣管支瘻를 合併한 例이다. 1例는 術後 6個月까지 別合併症이 있었으나 갑자기 황달을 呈하며 Hepatic Coma로 死亡한 例로서 抗結核劑(PZA)에 依한 Hepatitis로 사료되고있으나 확실치는 않으며 나머지 1例는 術前 肺機能이 不良한例로 葉切除+區域切除+胸廓成形術을 併行하였으나 術後 2日만에 Pulmonary edema로 死亡한 例이다. 手術式別 死亡率은 片肺剔出術이 172例中 5例(2.9%), 葉切除 230例中 2例(0.8%) 및 葉切除+區域切除+胸廓成形術의 1例였다(表 6).

Table 5. Complications occurred 67 cases in 513 resections.

Complications	No. of cases	Death	Persistent	Cured
Bleeding	24(4.6%)	3	0	21
Dead space problem	13(2.5%)	0	0	13
Wound infection (TP. space)	2(0.4%)	0	0	2
Atelectasis	3(0.6%)	0	0	3
Empyema c̄ or s̄ BPF.	12(2.3%)	3	1	8
TB early spread	11*(2.2%)	0	7*	4
Hepatitis	1(0.2%)	1	0	0
Pulmonary edema	1(0.2%)	1	0	0
Total	67(13.0%)	8	8	51

* 2 cases: Late aggravation each 5 years and 7 years after the operations.

Table 6. Surgical mortality.

Operation	Cases	Death	%
Segmentectomy(c̄ or s̄ TP)	56	0	0
Lobectomy	230	2	0.8
Lob. +TP.	23	0	0
Lob. +Seg. (c̄ or s̄ TP)	32	1	3.4
Pneumonectomy	172	5	2.9
Total	513	8	1.56

* c̄ or s̄: With or without.
TP. : Thoracoplasty.

Ⅲ. 考 按

結核은 結核菌에 의한 傳染性 疾患으로 中心部를 건락화하여 空洞을 만들어 주변部의 浸潤을 同伴하는 경향이며 肺의 特定部位에 始發하는 關係上 肺切除의 適應이 되어왔다. 切除의 範圍는 臨床의 所見, 病理解剖學的 性상 및 切除對象의 狀態에 따라서 결정된다고 하겠으며 또한 施術者의 主觀에 많은 영향을 받는다고 하겠으나 著者等의 例는 우리나라에서 肺切除術이 施行된 比較的 初期에서부터 最近까지 長期間을 총망라한 例들로서 本國立醫院院 設立當時 性格上 比較的 여러사람의 施術者에 의해 行해진 關係로 手術對象에 對한 手術方法 등에 一관성을 기대할 수 없으나 그 對象은 年少層으로부터 高齡에 이르기까지 各年齡層의 分布를 보였다. 男女의 比는 男子가 約 2.8倍 많았으며 全體의 69.4%로서 이는 他報告例¹¹⁾보다 다소 높은 比率이었으며 著者等의 第Ⅰ報와는 같은 양상이다¹⁴⁾.

術前 病變의 範圍는 他報告例와같이 切除術의 가장 普遍的인 적용범위인 中等度가 59.3%로 월등히 많았고 重症이 38.4%로서 第Ⅰ報의 44%보다 다소 減少하였으며 輕症은 2.3%로 이는 大部分 Coin lesion 등으로 腫瘍을 의심하는 例였다. 他報告例보다 重症이 比較的 많은것은 전술한 바와같이 不適合하고 不規則的인 化學療法으로 因한 耐性菌의 增加와 重症化의 增加를 말할 수 있겠으며 또한 當醫院의 性格上 이들例의 無料혜택을 입고져 全國에서 집중된 것으로 풀이된다.

術前 抗結核 化學療法은 或者는 6個月¹¹⁾ 加療를 原則으로하나 著者等은 1年 以上 加療하였으며 最短 3個月부터 最長 12년까지 各層으로 1年 以上 治療例는 92.7%로서 比較的 病소의 안정을 要하였다. 단 1年 以下의 治療例는 大部分 腫瘍이 의심되는 Coin lesion, 完고한 咯血 및 無氣肺 등으로 手術을 서둘러야 할 例들이었다.

手常式別 區分은 葉切除가 44.8%, 片肺剔出術이 33.5%로 他報告例¹²⁾에 比하여 後者가 많은것은 前술한 바와같이 表 4에서 보는바와 같이 重症例가 많은 關係로 生覺된다. 이는 또한 第Ⅰ報와는 다소 다른 양상으로 葉切除가 20.6%에서 44.8%로 區域切除가 28.8%에서 10.5%로 減少하였으며 이는 區域切除로 因한 氣管支瘻, 不完全切除로 因한 術後 病소만연등 여러가지 合併症을 體驗한 結果로 生覺된다.

術後 合併症은 主觀에따라 合併症의 範圍에 차이가 있겠으나 著者等은 치치를 要하는例에 限하였고 총 513例中 67例로서 13.0%였으며 가장 頻發한 合併症은 血

Table 7. Major complication compared with others.

	Dead space Problem	Empyema or s BPF	Tbc. spread
James H. Forsee	8.0%	5.0%	1.9%
M. Shiozawa	—	12.7%	3.8%
S. K. Lee et al	4.6%	1.4%	0.7%
Author { I	2.8%	4.5%	3.1%
II	2.5%	2.3%	2.2%

胸(出血)이 4.6%로서 이는 比較的 出血이심한 片肺剔出術 特히 pleuropneumectomy에서 많았으며 大部分의 경우 再開胸 및 止血로 治療되었으나 3例의 死亡例를 보았다. 其他 一般的인 合併症은 表 7에서와같이 他報告와 비슷하나 가장 문제가 되는 合併症은 肋膜腔의 感染(膿胸)으로 本例에서 12例의 膿胸中 氣管瘻를 合併한것이 7例였으며 氣管支瘻의 治療는 적극적인 瘻空봉합, 筋移植成形術 및 胸廓成形術 等의 方法들을 施行하고 있으나 그 어느 것으로도 만족할만한 結果를 얻지 못하는 것이 通례이다(表 7). 本例에서 氣管支瘻를 合併하지 않은 4例는 全部 治愈되었으나 이를 合併한 7例는 적극적인 치료방법에도 3例의 높은 死亡例를 보았으며 1例는 現在까지 계속 加療중이며 단 3例만 治愈되었다.

術後 結核병소만연은 11例(2.2%)로서 이중 2例는 手術後 各各 5年, 7年後에 만연된例로 初期만연이라고는 할수 없으나 手術적용의 失敗로 因한 잔존병소의 後期 악화인지 或은 再感染인지의 與否를 규명키 곤란한例들이고 1例는 切除術式 적용의 失敗로 不完全切除結果 術後 계속 空洞이 잔존하는 例이다. 이들 術後 結核병소만연例에서는 계속 규칙적인 化學療法과 肺機能이 許容하는限 再手術等의 方法이 있겠으나 本例들에서는 化學療法으로 4例의 完治를 보았으며 나머지는 現在 계속 加療中에 있다.

手術死亡率에 對한 報告는 年度에 따라 차이가 많지만 對側의 病變有無에 따라 크게 달라진다. James¹¹⁾는 片側例에서의 切除術의 死亡率이 3.1%인데 比하여 兩側性 空洞例에서는 12.5%로 현저히 增加하였다고 報告하고있다. 著者等의 全體死亡率은 1.5%로서 Mendenhall¹¹⁾의 1.7%, Shiozawa의 2.0%등과 비슷하나 James¹¹⁾의 3.1% 보다는 多少 낮은率을 보이고 特히 初期의 例인 著者等의 第Ⅰ報 2.2% 보다는도 減少되었다.

術式別 死亡率은 葉切除+區域切除+胸廓成形術의 3.4%, 片肺剔出術의 2.9%로 比較的 높은반면 葉切除의 0.8%로 좋은 成績이며 其他의 區域切除 나 葉切除+胸

Table 8. Complications occurred 121 cases in 867 patients (I + II).

Complications	Report I	Report II	Total (%)
Bleeding	10 (2.8%)	24 (4.6%)	34 (3.9%)
Dead space problem	10 (2.8%)	13 (2.5%)	23 (2.6%)
Empyema c̄ or s BPF	13 (3.7%)	12 (2.3%)	25 (2.8%)
Atelectasis	4 (1.2%)	3 (0.6%)	7 (0.8%)
TB early spread	11 (3.1%)	11 (2.2%)	22 (2.5%)
Others	6	4	10
Total	54 (15.2%)	67 (13.0%)	121 (13.9%)
Report I : 354 cases	Report II : 513 cases.		

Table 9. Overall surgical mortality in 867 resections.

Operation	Report I		Report II		Total		%
	No.	Death	No.	Death	No.	Death	
Segmentectomy (c̄ or s TP.)	102	1	56	0	158	1	0.6%
Lobectomy	73	0	230	2	303	2	0.6%
Lobec. + TP.	22	0	23	0	45	0	0
Lobec. + Segment. (c̄ or s TP.)	34	2	32	1	66	3	4.4%
Pneumonectomy	123	5	172	5	295	10	3.9%
Total	354	8	513	8	867	16	1.84%

廓成形術을 併行한 例에서는 死亡例가 없었다. 이는 아마도 Complicated surgery 로 인한 부담과 重症인 低肺機能 및 術後 多量의 出血로 인한 心肺機能의 저하로 思料되며 8例의 死亡例中, 3例는 出血로인한 shock 로, 3例는 氣管支囊腫을 가진 膿胸으로 死亡한例며 나머지 각각 1例에서 확실히 규명되지는 않았으나 抗結核劑(PZA)의 副作用으로 인한 急性肝性 혼수, 肺機能不全으로 인한 폐부종으로 死亡하였다.

本例들은 最長 10年 最短 數個月로 現在까지 術後 規則的인 抗結核 化學療法를 施行중인 關係로 手術원격성 적을 일괄하여 관찰치 못함을 後日의 과제로 남기고 이 제 第 I 보와 本例들을 종합 검토하여 보면 총 867例의 切除術中 合併症發生은 血胸이 34例(3.9%), 膿胸이 25例(2.8%), 死腔 23例(2.6%) 및 術後 結核병변만연이 22例(2.5%)의 順이며 全體 合併症 發生率은 121例로서 13.9%로 나타났다(表 8.9).

全體 死亡率은 16例(1.84%)며 術式別 死亡率은 Combined surgery 인 葉切除+區域切除+胸廓成形術에서 4.4%로서 가장 많았으며 各年度別 死亡率에서는 特別한 差異가 없는것은 아마도 初期에는 경험부족과 末期

에는 약제내성균 및 重症例의 增加가 상쇄되는 것으로 思料된다.

IV. 結 論

1964年 1月부터 1973年 12月末까지 9年間 國立醫療院 胸部外科에서 경험한 肺結核에 施行한 肺切除例 513例에 對하여 手術方法과 結果를 간단한 文獻考察과 함께 보고하였다.

1. 年齡別 분포는 20—30대가 全體의 74.3%로 가장 많았고 男女의 比는 356:157로 男子가 約 2.8배 많았다.
2. 병변의 침범범위는 中等症이 59.3%, 重症이 38.4%, 輕症이 2.3%의 順이며 手術前 抗結核 化學療法은 92.7%에서 1年以上 시행하였고 術前 喀痰檢査上 最小 1回以上 양성인例는 91.4%였다.
3. 切除術式은 葉切除 230例, 片肺別出術 172例, 區域切除 54例 및 葉切除+區域切除(胸廓成形術)이 32例였다.
4. 手術合併症은 67例(13.0%)였으며 血胸이 4.6%, 死腔이 2.5%, 膿胸이 2.3% 結核병변의 조기전파가 2.2

%의 順으로 높았으며 이중 76%가 治愈되었고 13%가 死亡 그리고 13%는 現在까지 계속 치료중이다.

5. 手術死亡率(術後 6個月 以內)은 8例로서 1.5%며 가장 높은 死亡率은 葉切除+區域切除+胸廓成形的 3.4%였다.

6. 第I報와 第II報의 총 867例中 全體合併症發生은 121例로 13.9%였고 死亡率은 16例로서 1.8%였다.

REFERENCES

1. Copley, J.C., et al.: *The results of pulmonary resection in treatment of tuberculosis; an evaluation of 201 consecutive resections*: J. Thorac. Cardio-vascul. Surg. 33:383, 1957.
2. Gibbon, J.H., et al.: *Surgery of Chest*, 2nd ed. W.C. Saunders CO, Philadelphia, 1969.
3. Hirdes, J.J. et al.: *Resection in pulmonary tuberculosis: Results and follow-up of 700 cases*. Dis. Chest 30:277. 1956.
4. James M. Blackwood et al.: *Analysis of recurrent tuberculosis after resection*, Dis. chest 52: 767. 1967.
5. Johnson, J. Jr., Peters R.M.: *Pulmonary resection for tuberculosis: Life table analysis of results*: Ann. Thorac. Surg. 1:634, 1965.
6. M. Shiozawa: *The current surgical treatment of the pulmonary tuberculosis in Japan: The Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 6:1, 1973.
7. National Tuberculosis Association: *Diagnostic strands and classification of tuberculosis*, 2nd ed., New York. 1961.
8. Paine, A. L., Matwichuk, Z.: *Five-to-seventeen-year end-results in 402 patients with pulmonary resection for tuberculosis*. Amm. Review Resp. Ds., 90:760, 1964.
9. Poul Ottosen: *Pulmonary resection for tuberculosis. Universitets for laget I Aarhus*, 1955.
10. *Report on the 2nd Tuberculosis Prevalence Survey in Korea*, The Korean Institute of Tuberculosis, K. N. T. A. 1970.
11. Sabiston, D.C. Jr. et al.: *Textbook of Surgery*, 10th ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co.
12. S.K. Lee, et al.: *Resection in pulmonary tuberculosis: Results and follow-up of 640 cases: The Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 5:125, 1972.
13. Y.Y. Kim et al.: *A clinical and sociomedical study for the probable causes of intractable far advanced pulmonary tuberculosis: Tuberculosis & Respiratory Dis.* 17:19, 1970.
14. Y.S. Yoo et al.: *Clinical study of pulmonary resection for tuberculosis (I): The Korean Central J. Medicine*, 26:2, 1974.