

結核에 대한 肺切除術의 臨床的 考察*

金秉烈** · 柳柄河** · 李正浩** · 柳會性**

-Abstract-

Clinical Study of Pulmonary Resection for Tuberculosis (III)*

Byung Yul Kim, M.D.,** Byung Ha Yoo, M.D.,**

Jung Ho Lee, M.D.,** Hoe Sung Yu, M.D.**

Pulmonary tuberculosis is still one of unsolved problems in Korea due to increased number of far-advanced and drug-resistant patients, who have poor pulmonary function.

We have analyzed 1332 operated cases during the period of 1958-1981. Annual incidence of the disease decreased from 110 (1960) to 21 (1980). The ratio between male and female was 7:3 and the age of peak incidence was in the 3rd and 4th decades. Recently, patients below the age of 20 years were slightly decreased, but above 50 years were slightly increased. The patients consisted of far-advanced case in 60% and moderately-advanced in 39% in 1980, as compared with 40% and 59% correspondingly in 1965. Preoperative sputum positivity decreased from 91% (1958-1963) to 43.8% (1974-1981).

Medically treated patients for more than 3 years increased from 16% (1958-1963) to 51% (1974-1981).

From the view of surgical indication, totally destroyed lung increased from 27% (1958-1963) to 43% (1974-1981). Therefore, pneumonectomy occupied 53.8% of total surgical management recently. Mode of surgical treatment showed that thoracoplasty (33%), resection (57%) in 1958-1963 and thoracoplasty (2%), resection (98%) in 1974-1981. As Semb's thoracoplasty was the first choice of treatment until 1960, thereafter resection became the choice. Postoperative mortality increased from 1.6-2.0% to 3% recently as well as morbidity. It was mainly due to increased number of poor pulmonary function and postoperative spread of disease.

On the basis of our experience, far-advanced and drug-resistant patients increased in number recently, whose pulmonary function was poor. So postoperative mortality and morbidity increased. Proper surgical intervention should be considered before the appearance of resistance for all chemotherapeutic drugs.

I. 緒 論

肺結核의 治療는 抗結核劑의 發達以後 括目할만하진

전이 있어왔으나 長期間에 걸친 투약후에도 계속 존재하는 잔여 病巢의 管理는 아직도 많은 문제점을 남기고 있다. 肺結核의 外科的療法은 内科的療法에 대한 有效한 보조수단이며, 外科的療法의 目的은 内科的療法에 失敗

* 本論文은 1983年度 國立醫療院 臨床研究費補助로 이루어졌으며 第6次 아시아 흉부외과 학술대회에서 구연되었음.

** 國立醫療院 胸部外科

**Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Medical Center

하기 쉽고, 再發되기 쉬운 파괴된 잔여病巢를 제거하거나 혹은 病巢의 치유를 돕는 것이다. 最近 우리나라의 結核 有病率은 大韓結核協會의 통계⁹⁾에 의하면 방사선학적인 有病率은 1975년도의 3.3%에서 1980년도에는 2.5%로 감소하였으며, 細菌學的인 有病率은 1975년도의 0.76%에서 1980년도에는 0.54%로 감소하였다. 反面 重症의 患者가 증가하는 추세이며 이들은 거의 모든 抗結核劑에 대해 耐性을 나타내며 低肺機能의 환자들인것은 임상가 특히 胸部外科醫들의 당면한 문제점이라 하겠다. 이러한 관점에서 著者등은 國立醫療院 開院 이래 約 23年間 肺結核의 外科的 治療를 시행한 例들을 分析, 검토함으로써 앞으로의 肺結核 治療에 도움이 되고자 한다.

II. 觀察對象, 方法 및 結果

國立醫療院에서 肺切除術을 시행한 例中 1958년 10월부터 1963년 12월말까지의 354例에 대한 고찰을 第

I報 (Series I)로 하고 1964년 1월부터 1973년 12월말까지 시행한 513예에 대한 고찰을 第II報로 (Series II)하여 이미 1974년도에 中央醫學誌¹⁰⁾ 및 大韓胸部外科學會誌¹¹⁾에 발표하였으며 금번의 觀察대상은 1974년 1월부터 1981년 12월까지 시행한 169例에 대한 고찰을 第III報 (Series III)로 하여 第I, II報와 비교 고찰함으로써 肺結核의 外科的 治療에 대한 最近 經緯 및 대책을 검토하였다. 國立醫療院 開院 이래 肺結核에 대한 外科的 治療를 받은 患者의 總數는 1332名으로서 切除術을 받은 患者는 1036名, 胸廓成形術을 받은 患者는 296名이었다 (Table 1).

1. 年間 手術頻度 및 性別, 年令 (Table 2)

年間 手術患者의 數는 110例 (Series I)에서 21例 (Series III)로 현저한 감소를 보였으며 全例에서 70%以上이 20代와 30代에 屬하는 患者들이었다. 近年에는 Series III에서 보는바와 같이 20才以下の 患者가 약간 감소하였으며 50才以上の 患者가 약간 증가하였으나 뚜

Table 1. Surgical Treatment of Pulmonary Tuberculosis at N.M.C.

	Resection	Thoracoplasty	Total
Series I (Oct. 1958-Dec. 1963)	354	175	529
Series II (Jan. 1964-Dec. 1973)	513	118	631
Series III (Jan. 1974-Dec. 1981)	169	3	172
Total	1036	296	1332

Table 2. Annual incidence & Age & Sex distribution.

Age	Series I	Series II	Series III
	No. (%)	No. (%)	No. (%)
under 10	4(1.1)	10(1.9)	2(1.2)
11 - 20	43(12.2)	43(8.4)	7(4.1)
21 - 30	153(43.2)	223(43.5)	51(30.2)
31 - 40	113(32.0)	158(30.8)	68(40.2)
41 - 50	38(10.7)	67(13.1)	29(17.2)
over 50	3(0.8)	12(2.3)	12(7.1)
	354(100)	513(100)	169(100)
Thoracoplasty	175	118	3
Total No.	529	631	172

* M:F = 7:3

** Series I (Oct. 1958-Dec. 1963)
Series II (Jan. 1964-Dec. 1973)
Series III (Jan. 1974-Dec. 1981)

렷한 年令의 高合化 現象은 나타내지 않았다. 全例에서 男女의 比는 7:3으로 男子患者가 많았다.

2. 術前 病巢의 범위

現在 가장 보편적인 美國 N.T.A (National Tuberculosis Association) 分類法¹²⁾에 의한 手術前 病變의 범위는 Table 3에서와 같이 大部分의 患者가 中等症 및 重症에 屬하였으며 最近에 重症의 患者가 증가추세를 보이고 있다.

術前에 抗結核劑를 使用한 기간 (Table 4)를 보면 1년미만을 使用한 例가 全體의 10%미만이었으며 大部分의 患者가 內科的 治療에 失敗한 경우이었다. 특히 3년 이상 약물치료를 시행한 例가 全體의 16% (Series I)에서 51% (Series III)로 증가한 것은 주목할만하다 하겠다. 더우기 장기간 藥物치료를 받은 환자들에서는 많

Table 3. Extent of disease (*NTA Classification)

Extent	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
Far-advanced	154(44.0)	197(38.4)	101(59.8)
Mod.-advanced	192(54.0)	304(59.3)	66(39.0)
Minimal	8(2.0)	12(2.3)	2(1.2)
Total No. (%)	354(100)	513(100)	169(100)

* National Tuberculosis Association

Table 4. Duration of chemotherapy before operation.

Duration (yrs)	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
less than 1	28(7.9)	37(7.3)	11(6.5)
1 - 2	149(42.1)	208(40.4)	38(22.5)
2 - 3	121(34.2)	161(31.4)	34(20.1)
more than 3	56(15.8)	107(20.9)	86(50.9)
Total No. (%)	354(100)	513(100)	169(100)

은 例에서 一次 및 二次 抗結核劑에 對해 耐性을 나타내고 있었다.

3. 術前 溶痰도말검사

Table 5에서 보는바와 같이 結核菌에 對한 術前 객담도말검사 양성율은 91% (Series I)에서 54.1% (Series II)로 급격한 감소현상을 보였다. 이는 2次 抗結核劑의 개발로 인한 것으로 생각되며 이후 Series III에서는 43.8%로 Series II에 비해 약간 감소한 결과를 나타냈

다. 外科的治療와 더불어 內科的治療의 가장 重要한 目的은 客담의 結核菌 도말검사에서 菌陰轉을 시키는 것이다. 그러나 이번 조사대상의 約 半數에서 지속적이고 규칙적인 抗結核劑의 투여에도 불구하고 菌陰轉을 나타내지 않으므로 많은 例에서 肺切除術을 必要로 하였다.

4. 手術適應 및 術式의 種類 (Table 6.7)

肺切除術의 적응은 大部分 荒無肺 (Totally destroyed lung)가 26~27% (Series I, II)에서 43% (Series III)로 증가한것은 주목할만하다 하겠다. 膿胸의 경우 肺實質의 병소가 同件된 경우를 선택하였으며 이 경우도 Series I, II에 比하여 Series III에서 7.7%로 약간 증가된 所見을 나타내었다.

手術適應에서 본바와 같이 荒無肺가 最近 증가하는 경향이므로 이에 쫓아 片側肺切除術이 Series III에서는 全體外科的 術式의 53.8%를 점하고 있었다. 또 胸廓成形術은 Series I에서는 全體數의 33%를 차지하였으나 Series II에서는 단 2%뿐이었다. 이러한 변화는 本院에서 1960年代말까지 Semb氏 胸廓成形術이 外科的療法の 主流이었으나 그 以後로는 切除術이 主流을 이루었기 때문으로 설명될 수 있겠다.

Table 5. Status of preoperative sputum for *AFB

AFB	Series I	Series II	Series III
Positive (%)	91.0	54.1	43.8
Negative (%)	9.0	45.9	56.2

* Acid Fast Bacilli

Table 6. Indications of operation

Indications	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
Totally destroyed (one side)	97(27.4)	135(26.3)	73(43.2)
Destroyed lobe or segment (with or without cavity)	208(58.8)	302(58.9)	73(43.2)
Empyema with or without *BPF	14(4.0)	30(5.8)	13(7.7)
Thoracoplasty failure	18(5.0)	7(1.5)	1(0.6)
Round lesion (Tuberculoma)	9(2.5)	16(3.0)	4(2.4)
Atelectasis (Endobronchial Tbc.)	1(0.3)	9(1.8)	3(1.8)
Bronchiectasis (tuberculous)	5(1.4)	8(1.6)	1(0.6)
Abscess (tuberculous)	0	0	0
Resection failure	2(0.6)	6(1.1)	0
Total No. (%)	354(100)	513(100)	169(100)

* Broncho-pleural fistula

Table 7. Types of operation

Types	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
Pneumonectomy	123(34.8)	172(33.5)	91(53.8)
Lobectomy with or without *TP	95(26.8)	253(49.3)	63(37.3)
Segmentectomy with or without TP	102(28.8)	56(11.0)	5(2.9)
Lobectomy + Segmentectomy (with or without TP)	34(9.6)	32(6.2)	4(2.4)
Lobectomy + **CP	0	0	3(1.8)
Wedge resection	0	0	1(0.6)
CP + TP	0	0	2(1.2)
Total No. (%)	354(100)	513(100)	169(100)
Thoracoplasty No.	175	118	3

* Thoracoplasty **Cavernoplasty

Table 8. Major postoperative complications

Complications	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
Empyema with or without *BPF	16(4.5)	12(2.3)	14(8.4)
Bleeding	10(2.8)	24(4.6)	5(3.0)
Dead space problem	10(2.8)	13(2.5)	3(1.8)
Early spreading	11(3.1)	9(1.8)	1(0.6)
Late aggravation	0	2(0.4)	5(3.0)
Atelectasis	4(1.2)	3(0.6)	2(1.2)
Wound infection	0	2(0.4)	2(1.2)
Others	3(0.8)	2(0.4)	1(0.6)
Total No. (%)	54(15.2)	67(13.0)	33(19.8)

* Broncho-pleural fistula

5. 합병증 및 死亡率

全體 合併症의 發生率은 Table 8.에서 보는 바와 같이 Series I, II의 13~15%에서 Series III는 19.8%까지 상승된 所見을 보여주었으며 특히 術後發生된 膿胸의 例는 2~5% (Series I, II)에서 8.4% (Series III)까지 증가된 所見을 나타내었다. 주목할만한 사항은 잔여 結核病巢의 再發患者가 最近조사 (Series III)에서 3%로 증가하였다는 사실이다. 이와같은 合併症의 증가는 最近에 重症의 結核患者가 증가하고 있으며 이러한 患者들이 거의 모든 抗結核劑에 對하여 耐性을 가지고 있으므로 術後에 적절한 抗結核劑의 선택이 어려운데 이유가 있는 것으로 풀이된다.

合併症의 發生率이 증가된것과 마찬가지로 術後 死亡率 (Table 9)도 Series III에서는 2.96%로 증가된 所見을

나타내었다. 死亡의 원인도 Series I, II에서는 術後出血이나 術後 合併된 氣管支瘻 및 膿胸이 주종을 이루었으나 Series III에서는 術後 呼吸不全으로 死亡한 例가 대부분을 차지하고 있었다. 이러한 死亡의 原因의 변화도 最近에 外科的 治療을 要하는 患者들이 重症의 低肺機能을 가진 患者가 증가하고 있는 사실에 귀결시킬 수 있는 것이다.

6. 觀察 結果

大部分의 患者가 手術後 최소한도 1년 이상의 관찰기 간을 가지고 있었다 (Table 10).

관찰결과를 3종류로 나누어 비교하여 볼때 첫째, 完治의 例는 Series I, Series III에서 各各 87%, 89%로써 큰 변화가 없었으며 둘째, 術後 한두차례 객담검사상 菌양성으로 나타났으나 抗結核劑의 적절한 투여로 치유된

Table 9. Surgical mortality related to type of operation

Operation	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
Pneumonectomy	5/123(4.1)	5/172(2.9)	5/91(5.5)
Lobectomy	0	2/230(0.8)	0
Lobectomy + Segmentectomy	2/34(6.0)	1/32(3.4)	0
Total No.	7/354(1.98)	8/513(1.56)	5/169(2.96)

*Death No. /Resection No.

Table 10. Follow up results

Activity status	Series I No. (%)	Series II No. (%)	Series III No. (%)
Well (inactive)	308(87.1)	—	151(89.4)
Doubtful	16(4.5)	—	3(1.8)
Under treatment	21(5.9)	—	15(8.8)
Follow up lost	9(2.5)	—	0(0)
Total No. (%)	354(100)	—	169(100)

예이며 이 경우는 4.5% (Series I)에서 1.8% (Series III)로 감소되었다. 셋째, 手術中 氣管支性 傳播 및 再發 등으로 現在까지도 抗結核劑의 治療를 받고 있는 환자의 예이며 이 경우는 Series I의 5.9%에 비하여 Series III에서는 8.8%로 약간 증가되는 추세를 보였다. 이는 合併症의 分析에서 본 바와 같이 잔여 結核病巢의 재발환자가 증가한 사실과 有關하다고 說明할 수 있다.

III. 考 按

肺結核의 外科的 療法中 肺切除術과 胸廓成形術은 韓國에 있어서도 다른나라와 같이 外科的 療法의 二大術式이 되어왔다. 또 肺結核의 外科的 療法은 內科的 療法에 對한 有效한 보조수단이며 適切히 兩者를 混合適用할 때 좋은 결과를 얻을 수 있다. 手術적응을 決定함에 있어서 手術의 必要性은 適切한 化學療法후 방사선학적 및 細菌學的 所見에 依하여 決定되며 手術에 對한 安全性은 주로 術前 肺機能檢査所見에 依하여 決定되며 이 兩者의 혼합에 依하여 적응정도가 決定된다. 肺結核 治療에 있어서 化學療法은 최우선 方法이긴 하나 肺結核 患者中에는 化學療法만으로 完全치유를 기대하기 어려운 경우가 있다. 化學요법은 乾酪病巢보다 空洞例에서, 非硬化性 空洞보다 酸化性 空洞에서 그 効力이 減少되며 荒蕪肺와 巨大 空洞例에서 가장 効力이 없다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다^{3,4,5,7)}. 그러므로 化學요법의 效果는 化學요법을

시작하기 前부터 거의 確實하다. 그러나 外科的 療法의 적응은 化學요법의 經過中 判斷할 것이다. 일단 化學요법이 시작되면 每月 胸腺검사와 每 3個月 X선검사를 하며 추적한다. 化學療法 6~9個月말에 잠정적으로 外科的 療法의 적응여부가 分析된다.

菌陰轉과 X선상 호전이 있으면 化學療法을 계속하며 反面 X선상 호전에도 불구하고 菌양성인者 혹은 菌陰轉이 되었으나 X선상 非好轉者에서 外科的 療法이 고려된다^{3,7)}. 外科的 療法을 要하는 患者가 手術에 견디어 낼 것인가를 알아내는 것은 重要한 일이다. 手術의 安全度는 肺機能檢査 所見에 依하여 決定되며 低肺機能患者 (Vital Capacity : VC 40% 以下, 最大呼氣量 1秒率 : FEV₁, 55% 以下)에서는 心도자 檢査까지도 必要하다고 하였다²⁾. 以上の 肺機能檢査 結果에 따라 手術에 對한 安全度를 絶對安全, 比較的安全, 危險 및 手術不可能으로 三大別하였다. 첫째 V.C. 45~55%, FEV₁ 35~40%는 絶對안전과 比較적안전의 境界치이고 V.C. 30~35%, FEV₁ 20~25%는 比較적안전과 위험, 手術不可의 境界치이라고 하였으며²⁾ 이와같이 X선상, 세균학적 소견상 手術에 적응이 된다고 하더라도 反面에 肺機能 檢査상 手術위험이 따르는 例가 많으므로 X선한 장으로 手術적응 및 정도, 術식을 성급히 決定하는 것은 피하여야 한다고 하였다²⁾. 術式의 선택은 제일먼저 절제술이 가능한가를 생각하며 만일 不可能, 부적당하다고 생각될 때 胸廓成形術이 適應된다. 一般的으로 1葉, 1區域의 범위 以內에 비교적 국한된 병소와 공동을 가진 病巢는 切除術의 좋은 적응이며, 反面 病巢가 더욱 광범하고 모든 항결핵제에 對하여 高度耐性을 나타낼 때는 胸廓成形術이 좋다고 하였으며 反面 肺에 심한 병변을 갖고 있지 않은 荒蕪肺에 대하여는 片側肺切除術이 좋다고 하였다^{3,6)}. 胸廓成形術은 老人, 低肺機能者, 특히 對側肺가 低機能일 때 좋다고 하였다²⁾. 本 調査에서 나타난 手術前 患者의 病巢의 범위는 1970

年代 초반까지는 他보고例^{9,10}와 같이 中等症이 과반수 이상을 차지하였으나 그 以後로는 重症의 환자가 급격히 증가되고 있는 양상을 나타냈다.

그 이유는 不適合하고 不規則인 화학요법으로 인한 내성균의 증가와 重症化의 증가를 말할 수 있으며 또한 生活이 어려운 환자가 적절한 치료를 받지 못한 상태에서 의료보호 혜택을 받기 위하여 入院한 환자가 증가한 點도 들 수 있겠다.

反面 手術前 結核菌의 객담도말검 사상 균음전율은 1960年代 후반부터 급격히 증가하였는데 이는 2차 항결핵제의 使用이 重要な 역할을 했다고 생각된다^{10,11,12} 肺結核에 대한 外科的治療의 성적은 과거 20년간 눈부신 발달로 계속 向上되었다. 그러나 最近에 증가추세에 있는 低肺機能, 菌陽性, 藥劑耐性群은 보통환자보다 그 成績이 不良하여 本조사에서도 死亡率은 모두 이런群의 片側肺切除術 患者에서 나타났으며 死亡원인은 呼吸不全이었다. 反面 다른術式으로 인한 死亡例는 없었다. 그러므로 이에對한 대책은 精確한 術前 肺機能검사 및 必要한 경우 우측心導子검사까지도 생각되게 되며 術後 呼吸管理에 한층 더 관심이 있어야 할것같다. 合併症에 있어서 특기할만한 사항은 과거에 빈발하였던 出血 및 死腔문제^{1,9,10,11} 등은 감소하는 반면 重症환자의 경우 氣管支瘻의 發生 및 이에 따른 膠胸의 빈도가 증가하는 추세이며 특히 手術後 적절하게 투약할 抗結核劑의 선택의 폭이 좁아져 잔여病巢의 再發로 인하여 現在까지도 치료를 받고있는 환자가 늘었다는 사실을 들 수 있다.

IV. 結 論

우리나라는 아직 肺結核의 有病率이 높으며 外科外療法을 要하는 환자의 數도 상당한 숫자에 달하리라 추산된다.

本 調査에서 나타난바와 같이 1970年代 후반부터는 每年 外科的 治療를 要하는 전체적인 患者의 數는 급격히 감소하고 있으나 이들의 大部分은 重症의 患者로 低肺機能 및 거의 모든 藥劑에 對하여 耐性을 나타내는 환자이므로 術式도 片側肺切除術이 주종을 이루었으며 따라서 合併症 및 死亡率도 약간 증가하고 있는 추세이었다. 따라서 이러한 重症의 患者를 치료함에 있어서 結核內科 醫들과의 긴밀한 協助를 통하여 化學요법만으로 치유키

어려운 病巢를 精確히 판단하고 모든 藥劑에 對하여 耐性이 생기기 이전에 手術的療法을 택하는 것이 옳다고 생각이 된다. 끝으로 結核에 對한 치료는 藥物療法과 手術療法을 적절히 混合하여 適切한 시기에 利用할때 좋은 結果를 기대할수 있으리라 믿는 바이다.

REFERENCES

1. B.W. Choi, H.S. Yu : Follow up study of pneumonectomy for Pulmonary Tuberculosis. *Tuberculosis & Respiratory Dis.* 18:27, 1971.
2. C.S. Hong, K.P. Suh : Surgery on Pulmonary Tuberculosis: A review of 19 years' experience. *The Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 9:133, 1976.
3. H.S. Yu : Surgical Treatment of Pulmonary Tuberculosis. *J. of Korean Med. Assoc.* 19:634, 1976.
4. Langston, H.T, et al : Chap. 10. Pleuropulmonary Tuberculosis in Surgical disease of the chest. Edited by B. Blades. St. Louis, C.V. Mosby, 1978.
5. M. Shiozawa : The current Surgical treatment of the Pulmonary tuberculosis in Japan. *The Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 6:1, 1973.
6. National Tuberculosis Association : *Diagnostic stands and Classification of tuberculosis, 2nd ed.* New York, 1961.
7. Sabiston & Spencer : *Gibbon's Surgery of the Chest.* W.B. Saunders Company, 1983.
8. 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.
9. The Korean Institute of Tuberculosis : *Report on the 4th tuberculosis prevalence Survey In Korea.* K.N.T.A. 1980.
10. Y.S. Yoo et al : Clinical study of Pulmonary Resection for Tuberculosis (I). *The Korean Central Journal of Medicine.* 26:1, 1974.
11. Y.S. Yoo, H.S. Yu : Clinical study of Pulmonary Resection for Tuberculosis (II). *The Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 7:139, 1974.
12. 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.