

# 小児肺結核に対する肺切除術の検討

## 〔第1篇〕 小児肺結核に対する肺切除術の適応

京都大学結核研究所外科療法部（主任 教授 長石 忠三）

神戸市立玉津療養所（所長 嶋志田正五博士）

山 田 博 一

（受付 昭和33年11月30日）

### 〔目 次〕

#### 緒 言

#### 第1章 文献的考察

#### 第2章 小児二次肺結核症に対する肺切除術の適応

##### 第1節 化学療法の限界よりする検討

###### 第1項 研究対象及び研究方法

###### 第2項 各病型に対する化学療法の効果

###### 第3項 空洞に対する化学療法の効果

###### 第4項 喀痰中結核菌の消長に対する化学療法の影響

###### 第5項 化学療法後の再発

##### 第2節 切除例からする検討

###### 第1項 化学療法前の病型

###### 第2項 化学療法の種類、使用量

###### 第3項 気管支鏡及び気管支造影所見

###### 第4項 発病より手術迄の期間

###### 第5項 化学療法終了後の効果

###### 第6項 切除肺の病理学的所見

#### 第3章 肺門リンパ節結核に対する肺切除術の適応

##### 第1節 切除肺の病理学的所見

##### 第2節 レ線所見並に化学療法の効果

##### 第3節 気管支鏡及び気管支造影所見

##### 第4節 自覚症状

#### 第4章 術前検査所見よりする検討

##### 第1節 気管支鏡及び気管支造影よりする検討

##### 第2節 肺機能検査よりする検討

##### 第3節 心電図所見よりする検討

##### 第4節 耐性菌よりする検討

#### 第5章 総括並に考按

#### 結 論

### 緒 言

小児肺結核に対する肺切除術は最近比較的多く行われるようになってきているが、本邦は勿論のこと、海外においても成人の場合ほど頻繁には

行われていない。それは小児肺結核患者では、肺切除術の対象となるような病型のものがそれほど多くないことや、手術時期が屢々成人になるまで持ち越されていること等に起因しているようである。しかしながら、近年では、化学療法、麻酔法、輸血法等の目覚ましい発達により肺外科における肺切除術が著しく進歩し、その治療成績も亦非常に優れていることが明らかになつて来たので、従来徹底した治療を実施することができなかつた小児肺結核患者に対しても、肺切除術による積極的な治療が考慮されるようになってきている。

著者も亦、昭和29年3月以降、15才以下の小児肺結核患者39名に対して肺切除術を行い、極めて優れた成績を得ている。その対象の大部分は二次肺結核症で、その他に肺門リンパ節結核及びそれによつて招来された無気肺症等が認められる。そこで、著者は二次肺結核症及び肺門リンパ節結核について、小児肺切除術の適応なる観点から化学療法の効果について臨床統計的に検討し、これに基き化学療法の治療効果の限界について考察を加えると共に、肺切除術の適応、肺切除術の手術手技、麻酔管理、治療成績等についても検討した。

### 第1章 文献的考察

小児肺結核に対する肺切除術の適応については本質的には成人の場合と異なる点は少ないようである。併しながら、小児二次肺結核に対する化学療法の効果が未だ十分検討されていず、又小児に対する肺切除術の施行例が成人のそれに比べて遙かに少ないために、未だ切除術の適応

に関する基準が確立されていない現状である。そこで先ず文献的に小児肺結核に対する肺切除術の適応に関する各研究者の考えを再検討することにする。

先ず Ross (1951)<sup>1)</sup>は小児肺結核に対する肺切除術の適応として以下のような病型を挙げている。

- 1) 荒蕪肺
- 2) 一葉以上に渉る多発性空洞
- 3) 上葉及び下葉に渉る巨大空洞
- 4) 区域切除ではすまぬ程度の病巣
- 5) 主気管支の狭窄

又、Levitin & Zelman<sup>2)</sup>(1950)が適応症に就いて以下のように論じている。

1) 進行性の一側性病変を有するもの。虚脱療法により病変の拡大を阻止することに失敗したもの。或いは失敗を予想されるもの。

2) 進行性初感染群。この場合には病変が速かに進行し、通常一側に始まり死に到るものもあるが、他方その拡大が種々の病期において停止し、自然治癒に到ることもあり得るので、手術適応の判定は甚だ困難である。赤倉<sup>1954</sup><sup>3)</sup>が適応として挙げているのは、以下のようなものである。

1) 気胸、気腹、フレニコ等の虚脱療法が成功しなかつたもの、及びこれ等の方法では成功を期待し難いもの。

2) 化学療法の効果が不確実なもの。

3) 小児の生理的条件と發育に及ぼす影響からみて切除を選ぶ方が良いと考えられるもの。

4) 学校生活等の社会的事情から療養期間の短縮と確実な効果を得るため、等の点で切除術の適応を選ぶのが好ましい。

又、Boyd (1954)<sup>4)</sup>は結核性気管支炎を有する小児に対して、気管支鏡検査と気管支造影を行い、その結果、手術を必要とするものを急性のものと、亜急性及び慢性のもの2群に分けその各々に於ける適応を挙げている。即ち、彼によると、

(1) 急性症の場合

1) 一定の治療を行つたにもかかわらず罹患部位から頑固な菌陽性痰を認める場合。

2) 頑固な咳嗽、或いは限局性の喘鳴。

3) 気管支鏡検査によつて潰瘍が治癒していないことが証明され、疾患が進行性の場合。

4) 気管支造影法によつて軽快の徴候を示さない気管支の不規則な狭窄、或いは拡張の証明される場合。

5) 肺葉の持続的な膨張不全を認める場合

6) 気管支拡張を起した領域に化膿性感染の加つた場合。

7) レ線的に高度の下葉罹患を証明する場合。

8) 先天性病変の随伴を証明する場合。

(2) 亜急性、或いは慢性症の場合。

1) 病変の認められる領域に肺炎を併発した場合。

2) 他の病変によつては説明できぬ菌陽性痰の再発。

3) 拡張の復原に失敗した場合。

4) 二次的の非特異性気管支拡張症。

5) 隠れた感染巣の存在が疑われ、全身状態が不良である場合。

以上のようなものが肺切除術の適応となる。又、Reiner W. Müller (1955)<sup>5)</sup>は小児に於ける肺切除術の適応に就いて、気管支拡張症（広範なエビツベルクローゼ性のもの）及び悪影響ある空洞（重症の初感染結核もふくめて）等に対しては肺切除術を行うべきだが、孤立性の円形浸潤は殆んど切除の対象にならないとしている。以上小児肺結核に対する肺切除術の適応に就いて文献的に検討したが、肺切除術の主な対象となるのは主として二次肺結核症であり、それに次いで肺門リンパ節結核及びそれに基く無気肺症や気管支拡張症等が僅かながら手術対象となるようである。そこで以下この2つの病型を中心に肺切除術の適応に就いて検討することにする。

## 第2章 小児二次肺結核症に対する肺切除術の適応

### 第1節 化学療法の限界よりする検討

#### 第1項 研究対象及び研究方法

神戸市立少年保養所並びに京都市立桃陽学園

に現在までに入院した学童の中で、二次肺結核症に属するものは158名である。そしてその中で化学療法を施行し、その臨床経過を詳細に観察し得たものは106名であるので、それ等に就いて化学療法の効果を検討した。

病型分類は第1表に示したような学研分類<sup>6)</sup>に従って行つたが、病巣の拡りは外科療法と云うことを考慮して、1肺区域以下と判定されるものを1、1肺区域以上にわたっていると判定されるものを2として2群に分類した。

化学療法の効果判定の基準は第2表より第4表に示すように学研化学療法効果判定基準<sup>6)</sup>に従つて、レ線所見、空洞所見、喀痰中結核菌の推移等について行つた。尚、化学療法の使用量は、症例の大部分はSM, PAS, INAHの3者を種々組合せた化学療法をうけているが、化学療

第1表 病型分類（学研病型分類）

|             |               |           |         |                                                                 |
|-------------|---------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 基<br>本<br>型 | A             | 滲 出 型     | 病巣の拡り   |                                                                 |
|             | B             | 浸 潤 乾 酪 型 |         |                                                                 |
|             | C             | 線 維 乾 酪 型 |         |                                                                 |
|             | D             | 硬 化 型     |         |                                                                 |
|             | E             | 播 種 型     |         |                                                                 |
|             | F             | 重 症 空 洞 型 |         |                                                                 |
| 特<br>殊<br>型 | K<br>(空<br>洞) | a         | 非硬化輪状空洞 | 大 き さ<br><br>1 内 径 1.5 cm 以下<br>2 内 径 1.5~4 cm<br>3 内 径 4 cm 以上 |
|             |               | b         | 浸潤巣中の空洞 |                                                                 |
|             |               | c         | 非硬化多房空洞 |                                                                 |
|             |               | d         | 結核腫状空洞  |                                                                 |
|             |               | x         | 硬化輪状空洞  |                                                                 |
|             |               | y         | 硬化巣中の空洞 |                                                                 |
|             |               | z         | 硬化多房空洞  |                                                                 |
|             |               | T         | 結 核 腫   |                                                                 |

第2表 レ線所見の判定基準

| 著明軽快  | 全陰影が90%以上消退したもの                    |
|-------|------------------------------------|
| 中等度軽快 | 全陰影の50~90%消退したもの                   |
| 軽度軽快  | 全陰影の10~50%消退したもの                   |
| 不 変   | 陰影に変化のみられぬもの                       |
| 増 悪   | 陰影の増大、出現等を認めた場合<br>一部改善像があつても増悪とする |

法の効果を論ずる場合には用いた化学療法剤の種類や投与方法を考慮しなければならない。併しながら、著者の症例においては化学療法の施行方法が多様であるので、化学療法の量を示す

第3表 空洞像の判定基準

| 著明改善  | 透亮像が全く消失し、線状又は索状影となつた場合。長径 1cm 未満濃縮化                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中等度改善 | 透亮像消失し、空洞外径 $\frac{1}{2}$ 以下に減少せるも著明改善の域に達しないもの                                                  |
| 軽度改善  | ①透亮像消失し、空洞外径の縮少 $\frac{1}{2}$ に達しない<br>②透亮像消失しなくても外径の縮少 $\frac{1}{2}$ 以上となる<br>③空洞壁が著るしく菲薄となつたもの |
| 不 変   | 上記以外の場合                                                                                          |

第4表 判定基準（喀痰中結核菌）

| 陰 性 化   | 培養で結核菌消失せるもの            |
|---------|-------------------------|
| 減 少     | 鏡検又は培養にて結核菌の減少を認めるもの    |
| 不 変     | 化学療法の前後で変化をみないもの        |
| 増 加     | 培養又は鏡検で化学療法前より増加せるもの    |
| 初めより陰 性 | 初めより陰性で化学療法前後に変化の認めないもの |

のに化学療法の種類や量をもつてせずに、化学療法の施行期間をもつてすることにした。

## 第2項 各病型に対する化学療法の効果

各病型別症例数は第5表に示すように、A滲出型35例33%。B浸潤乾酪型61例57.5%。C線

第5表 小児二次肺結核の病型別症例数

| 病 型     | 病巣の<br>拡 り | 症 例 数 | 計             |
|---------|------------|-------|---------------|
| A 滲 出 型 | 1          | 9     | 35<br>(33%)   |
|         | 2          | 26    |               |
| B 浸潤乾酪型 | 1          | 5     | 61<br>(57.5%) |
|         | 2          | 56    |               |
| C 線維乾酪型 | 1          | 4     | 8<br>(7.5%)   |
|         | 2          | 4     |               |
| F 重症空洞型 |            | 2     | 2 (2%)        |
| 計       |            | 106   | 106           |

維乾酪型8例7.5%。F重症空洞型2例2%である。

(1) A（滲出型）群に属するものは化学療法によつて非常に改善され易く、不変例や悪化例

第6表 A<sub>1</sub>群に対する化学療法の効果

| 化学療法期間    |  |  |  | 3 カ月 | 6 カ月 | 9 カ月 | 1 カ年 | 1カ年半 | 2 カ年 | 2 カ年<br>以<br>上 | 計 |
|-----------|--|--|--|------|------|------|------|------|------|----------------|---|
| 経 過       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 著 明 軽 快   |  |  |  |      | 1    |      | 2    | 1    |      |                | 4 |
| 中 等 度 軽 快 |  |  |  |      | 2    |      | 1    | 1    |      |                | 4 |
| 軽 度 軽 快   |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 不 変       |  |  |  |      |      |      |      |      | 1    |                | 1 |
| 悪 化       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 計         |  |  |  |      | 3    |      | 3    | 2    | 1    |                | 9 |

第7表 A<sub>2</sub>群に対する化学療法の効果

| 化学療法期間    |  |  |  | 3 カ月 | 6 カ月 | 9 カ月 | 1 カ年 | 1カ年半 | 2 カ年 | 2 カ年<br>以<br>上 | 計  |
|-----------|--|--|--|------|------|------|------|------|------|----------------|----|
| 経 過       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |    |
| 著 明 軽 快   |  |  |  |      |      | 1    | 7    | 1    |      |                | 9  |
| 中 等 度 軽 快 |  |  |  | 1    | 1    | 1    | 6    |      |      |                | 9  |
| 軽 度 軽 快   |  |  |  |      |      | 1    |      | 1    |      | 1              | 3  |
| 不 変       |  |  |  |      |      | 1    | 2    |      | 1    |                | 4  |
| 悪 化       |  |  |  |      |      |      |      | 1    |      |                | 1  |
| 計         |  |  |  | 1    | 1    | 4    | 15   | 3    | 1    | 1              | 26 |

第8表 B<sub>1</sub>群に対する化学療法の効果

| 化学療法期間    |  |  |  | 3 カ月 | 6 カ月 | 9 カ月 | 1 カ年 | 1カ年半 | 2 カ年 | 2 カ年<br>以<br>上 | 計 |
|-----------|--|--|--|------|------|------|------|------|------|----------------|---|
| 経 過       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 著 明 軽 快   |  |  |  |      | 1    |      | 3    |      |      |                | 4 |
| 中 等 度 軽 快 |  |  |  |      |      | 1    |      |      |      |                | 1 |
| 軽 度 軽 快   |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 不 変       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 悪 化       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |                |   |
| 計         |  |  |  |      | 1    | 1    | 3    |      |      |                | 5 |

は殆んど認められず、大部分の症例が好転している。A<sub>1</sub>群では一般に第6表に示したように6カ月乃至1カ年の化学療法によつて中等度或いはそれ以上の改善がみられる。即ち6例67%は1カ年以内の化学療法で中等度以上の改善を示し、9例中8例89%は1カ年半以内に中等度以上軽快している。1例は2カ年に及ぶ化学療法にもかかわらず悪化している。病巣の拡りが

1肺区域以上にわたっているA<sub>2</sub>群においてもその多くが第7表に示したように、1カ年内外の化学療法によつて中等度以上の改善をみている。即ち、26例中18例69%は1カ年半以内の化学療法により中等度以上の改善を示している。一方1カ年半を経ても悪化する1例、不変4例15%を認めている。

(2) B（浸潤乾酪型）群に属するものはA群

第9表 B<sub>2</sub>群に対する化学療法の効果

| 化学療法期間<br>経過 | 3 カ月 | 6 カ月 | 9 カ月 | 1 カ年 | 1カ年半 | 2 カ年 | 2 カ年<br>以 上 | 計  |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|
| 著 明 軽 快      |      | 3    | 1    | 5    | 1    |      |             | 10 |
| 中 等 度 軽 快    |      | 4    | 1    | 8    | 3    | 1    | 2           | 19 |
| 軽 度 軽 快      |      |      | 1    | 1    | 1    | 2    | 2           | 7  |
| 不 変          | 2    | 4    | 1    | 1    | 3    | 3    | 2           | 16 |
| 悪 化          |      | 1    |      | 1    |      | 1    | 1           | 4  |
| 計            | 2    | 12   | 4    | 16   | 8    | 7    | 7           | 56 |

第10表 C群に対する化学療法の効果

| 化学療法期間<br>経過 | 3 カ月 | 6 カ月 | 9 カ月 | 1 カ年 | 1カ年半 | 2 カ年 | 2カ年半 | 計 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 著 明 軽 快      |      |      |      | 2    |      |      |      | 2 |
| 中 等 度 軽 快    |      | 2    |      | 2    |      |      |      | 4 |
| 軽 度 軽 快      |      |      | 1    |      |      |      | 1    | 2 |
| 不 変          |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 悪 化          |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 計            |      | 2    | 1    | 4    |      |      |      | 8 |

第11表 F群に対する化学療法の効果

| 化学療法期間<br>経過 | 3 カ月 | 6 カ月 | 9 カ月 | 1 カ年 | 1カ年半 | 2 カ年 | 2 カ年<br>以 上 | 計 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|
| 著 明 軽 快      |      |      |      |      |      |      |             |   |
| 中 等 度 軽 快    |      |      |      |      |      |      |             |   |
| 軽 度 軽 快      |      |      |      |      |      |      |             |   |
| 不 変          |      | 1    |      |      | 1    |      |             | 2 |
| 悪 化          |      |      |      |      |      |      |             |   |
| 計            |      | 1    |      |      | 1    |      |             | 2 |

のそれに比べて、化学療法によつて改善される率は可成り悪い。B<sub>1</sub>群は第8表に示すように全例共改善されているが、B<sub>2</sub>群においては第9表のように、著明軽快18%、中等度軽快34%、軽度軽快12.5%、不変28.5%、悪化7.1%で化学療法により好転しない症例が35.6%も認められる。更に精しく検討すると、1カ年以内に著明軽快せるもの16%、中等度軽快23%、1カ年半

以内の著明軽快18%、中等度軽快28.6%、1カ年半以上の化学療法で著明軽快は認められず、中等度軽快5.3%である。又1カ年半以上の化学療法を行つても尚、改善されないものを12.5%に認めている。以上B<sub>2</sub>群に属する症例の中には1カ年乃至1カ年半以内の化学療法で中等度以上に改善されるものが多い反面、1カ年半以上の長期にわたる化学療法によつても大した

第12表 空洞に対する化学療法の効果

| 化学療法期間<br>経過 | 3 カ 月 | 6 カ 月 | 9 カ 月 | 1 カ 年 | 1カ年半 | 2 カ 年 | 2カ年半 | 計  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|----|
| 著 明 改 善      | 2     | 1     | 2     | 5     |      | 2     | 2    | 14 |
| 中 等 度 改 善    | 1     |       |       | 3     |      | 1     |      | 5  |
| 軽 度 改 善      |       |       |       | 2     | 1    | 1     |      | 4  |
| 不 変          |       | 3     | 2     | 4     | 4    | 4     | 2    | 19 |
| 計            | 3     | 4     | 4     | 14    | 5    | 8     | 4    | 42 |

改善がみられないものも少なくないことが判る。

(3) C (線維乾酪型) 群の中には第10表にみられるように著明軽快は25%で2カ年にわたる長期化学療法によつても僅かしか改善されないものも認められるが、多くは1カ年或いはそれ以内の化学療法でかなり改善されるようである。

(4) F (重症空洞型) 群に属するものは第11表に示すように僅か2例であるが、何れに対しても化学療法の効果は殆んど認められなかつた。

### 第3項 空洞に対する化学療法の効果

空洞に対する化学療法の効果は第12表に示すように著明改善33.3%, 中等度改善11.9%, 軽度改善9.5%, 不変45.3%であり, 1カ年以内の化学療法によつて33.3%が中等度以上の改善を示している。即ち, 小児に於いてみられる空洞は成人のそれと異つて約半数が中等度以上に改善されている。しかもそれ等の大部分は1カ年以内の比較的短期間の化学療法によつて著し

く改善されている。併しながら, その反面化学療法を1カ年或いはそれ以上の長期にわたつて行つても殆んど改善されないものも相当数に認められる。

### 第4項 喀痰中結核菌の消長に対する化学療法の影響

化学療法前に塗沫, 又は培養で喀痰中の結核菌が陽性であつたものは29例である。これ等に対して化学療法を行つた成績は第13表に示すように, 陰性化72.4%, 減少6.9%, 不変17.3%, 増加3.4%である。1カ年以内の陰性化は52%であつた。

即ち, 小児に於いては化学療法による菌の陰性化は極めて高率であり, しかも1カ年以内に陰性化するものが非常に多いようである。

### 第5項 化学療法後の再発

化学療法施行後に前記の療養施設を退院した61名の小児肺結核患者について, その予後を見ると第14表のように, 退院時著明軽快29例中3例10.3%, 中等度軽快28例中9例32%, 軽度軽

第13表 喀痰中結核菌の消長に対する化学療法の影響

| 化学療法期間<br>経過 | 3 カ 月 | 6 カ 月 | 9 カ 月 | 1 カ 年 | 1カ年半 | 2 カ 年 | 2カ年以上 | 計  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|----|
| 陰 性 化        | 5     | 1     | 1     | 8     | 1    | 4     | 1     | 21 |
| 減 少          |       | 1     |       | 1     |      |       |       | 2  |
| 不 変          | 1     | 1     |       | 1     | 1    |       | 1     | 5  |
| 増 加          |       | 1     |       |       |      |       |       | 1  |
| 計            | 6     | 4     | 1     | 10    | 2    | 4     | 2     | 29 |

第14表 化学療法後の退院患者と再発例数

| 化学療法終了時の所見 | 化学療法期間 |           |          |           |          |          |       | 計          |
|------------|--------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-------|------------|
|            | 3カ月    | 6カ月       | 9カ月      | 1カ年       | 1カ年半     | 2カ年      | 2カ年以上 |            |
| 著明軽快       |        | 9<br>(2)  | 4        | 13<br>(1) | 3        |          |       | 29<br>(3)  |
| 中等度軽快      | 2      | 9<br>(2)  | 3<br>(1) | 11<br>(4) | 2<br>(1) | 1<br>(1) |       | 28<br>(9)  |
| 軽度軽快       |        |           | 2<br>(1) |           | 1<br>(1) | 1        |       | 4<br>(2)   |
| 計          | 2      | 18<br>(4) | 9<br>(2) | 24<br>(5) | 6<br>(2) | 2<br>(1) |       | 61<br>(14) |

( ) 内は再発例数 ←

第15表 化学療法後の再発例数とその時期

| 再発時期 | 半年以内 | 半年～1年 | 1年～1年半 | 1年半～2年 | 2年～3年 | 3年以上 |
|------|------|-------|--------|--------|-------|------|
| 再発数  | 1    | 8     | 1      | 1      | 2     | 1    |

快4例中2例50%で、全例61例中14例23%に再発をみている。小児の二次肺結核症は化学療法によつて比較的容易に改善されるのであるが、再発が可成り多いことは注意すべきである。しかも著明軽快例からの再発は10.3%であるに反して、軽度又は中等度軽快例からは夫々50%、32%と可成り高率の再発が認められることは、徹底した化学療法の必要性を示唆すると共に、退院時には著明軽快と云える状態にまで持ち来すことが必要であることが判る。

次に再発の時期を調査すると第15表のように化学療法終了後1カ年以内に再発せるものが14例中9例64%である。即ち、再発を来し易いものの大部分は化学療法終了後1カ年以内におこることが多いので、その期間は特に注意して観察する必要を認める。

## 第2節 切除例からする検討

二次肺結核症の肺切除術例の中で発病時年齢、発病より手術までの期間、当初の病型、化学療法の種類、使用量、術前気管支鏡及び造影所見、化学療法終了後の効果判定、切除肺の病理学的所見等の全項目に就いて調査し得た第16表の15例につき検討を加えた。

第16表 二次肺結核症肺切除術症例

| 症例           | 性別 | 発病時病型 |                         |                 |     | 化学療法 |      |     | 虚脱療法             | 気造管影支所見                 | 発病より手術迄の期間 | 術前の病状           |           | 手術時年齢 | 切除部位  | 病理学的所見                               |
|--------------|----|-------|-------------------------|-----------------|-----|------|------|-----|------------------|-------------------------|------------|-----------------|-----------|-------|-------|--------------------------------------|
|              |    | 年齢    | 病型                      | 空洞              | 結核菌 | SM   | PAS  | HZN |                  |                         |            | レ線効果            | 結核菌       |       |       |                                      |
| 李○子春○敏○洪○テ○ミ | 女  | 9     | B <sub>2</sub><br>左上葉   | Kb <sub>2</sub> | G4  | 25   | 545  | 15  | (一)              | 1+2.3.<br>不規則拡張         | 1年<br>6カ月  | 不変              | 培<br>(++) | 11    | 左上葉   | 小指頭大空洞、壁厚く乾酪物質を充す。周辺は硝子化米粒大撒布巣融合     |
|              | 女  | 9     | A <sub>2</sub><br>右下葉   | Ka <sub>2</sub> | G2  | 50   | 1800 | 20  | 気胸<br>気腹<br>フレニコ | B <sub>10</sub><br>棒状拡張 | 2年         | 不変              | (一)       | 12    | 右中・下葉 | 示指頭大空洞、乾酪物質を充す。周囲の結合組織増殖著明、渗出性～増殖性病巣 |
|              | 女  | 12    | B <sub>2</sub> -E<br>左肺 | Kb <sub>2</sub> | G2  | 90   | 2300 | 11  | (一)              | 施行せず                    | 3年         | 中等度軽快<br>空洞軽度改善 | 培<br>(+)  | 14    | 左上葉   | 拇指頭大空洞、洞壁厚境界不明瞭、粟粒大～小豆大乾酪巣多数、全体に無気肺性 |

|                                                        |   |    |                         |                                   |          |                       |                |                                        |           |                       |          |    |                   |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|---|----|-------------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------|----------------|----------------------------------------|-----------|-----------------------|----------|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 西○弘○大○光○振○重○北○勇○郎○瀬○令○日○賢○佐○木○子○浦○喜○子○平○和○豊○徹○脇○建○宮○深○ | 女 | 10 | A <sub>2</sub><br>右上葉   | Kb <sub>1</sub>                   | 培<br>(卅) | 100 3600 20<br>2年 6月  | 気胸先<br>途絶      | B <sub>1</sub><br>先端<br>集束<br>拡張       | 4年        | 中等度軽快<br>K. 中等度<br>改善 | (一)      | 14 | 右<br>上<br>葉       | 示指頭大薄壁空洞米<br>粒大乾酪巣撒布無氣<br>肺性                                                                                                |
|                                                        | 男 | 12 | A <sub>2</sub><br>左上葉   | Ka <sub>2</sub>                   | (一)      | 35 1300 12<br>1年 6月   | (一)            | B <sub>1+2.3</sub><br>集束<br>拡張         | 2年        | 軽度軽快<br>K. 軽度改<br>善   | (一)      | 14 | 左S<br>1+2<br>3    | 小指頭大充実空洞結<br>合織で被包化小葉性<br>増殖性病変                                                                                             |
|                                                        | 男 | 12 | B <sub>2</sub><br>左上葉   | Kb <sub>2</sub>                   | (一)      | 50 2000 10<br>1年 6月   | (一)            | B <sub>1+2</sub><br>棒状<br>拡張           | 1年<br>8ヵ月 | 中等度軽快<br>K. 中等度<br>改善 | (一)      | 14 | 左S<br>1+2<br>3.4a | 母指頭大結核腫乾酪<br>化小病巣多数撒布被<br>包化され、全体に無<br>氣肺                                                                                   |
|                                                        | 男 | 14 | A <sub>2</sub><br>右上葉   | Kb <sub>2</sub>                   | (一)      | 60 2100<br>8ヵ月        | (一)            | B1.2<br>棒状<br>拡張                       | 1年        | 中等度軽快<br>K 不変         | (一)      | 15 | 右<br>上<br>葉       | 粟粒大～大豆大乾酪<br>巣密集肺門周囲気管<br>枝壁結合織増殖し、<br>その内に小乾酪巣あ<br>り空洞濃縮被包化す<br>肺門リンパ節腫張乾<br>酪化し上葉気管枝圧<br>迫気管枝病変著明、<br>小指頭大薄壁空洞示<br>指頭大乾酪巣 |
|                                                        | 女 | 14 | B <sub>2</sub> E<br>左肺  | Ka <sub>2</sub>                   | G3       | 47 2000 6<br>1年       | (一)            | B1+2<br>不規則<br>拡張                      | 1年        | 中等度軽快<br>K 軽度改<br>善   | 培<br>(十) | 15 | 左<br>上<br>葉<br>S6 | 肋膜肥厚著明、小指<br>頭大空洞。米粒大～<br>母指頭大乾酪巣。肺<br>尖より肺門へかけ結<br>合織増殖気管枝壁肥<br>厚                                                          |
|                                                        | 男 | 13 | B <sub>2</sub><br>左上葉   | Kb <sub>2</sub>                   | (一)      | 112 4000 6.4<br>1年6ヵ月 | (一)            | B<br>1+2.3<br>先端途<br>絶                 | 1年8ヵ<br>月 | 軽度改善<br>K 不変          | (一)      | 14 | 左<br>上<br>葉       | 肋膜肥厚著明、小指<br>頭大空洞。米粒大～<br>母指頭大乾酪巣。肺<br>尖より肺門へかけ結<br>合織増殖気管枝壁肥<br>厚                                                          |
|                                                        | 女 | 9  | B <sub>2</sub><br>左肺    | Kb <sub>2</sub>                   | 培<br>(十) | 115 3000 25<br>3年     | 気胸<br>囊状<br>拡張 | 1+2.6<br>囊状<br>拡張                      | 5年        | 不変                    | 培<br>(十) | 14 | 左<br>肺            | 母指頭大空洞、無氣<br>肺小指頭大より母指<br>頭大の乾酪巣多数被<br>膜明瞭                                                                                  |
|                                                        | 女 | 12 | B <sub>2</sub><br>右上葉   | Kb <sub>2</sub>                   | 培<br>(十) | 150 9000 40<br>2年6ヵ月  | (一)            | B <sub>2</sub> 先端<br>途絶                | 2年6ヵ<br>月 | 増悪<br>K 中等度<br>改善     | (一)      | 15 | 右<br>上<br>葉       | 母指頭大の空洞、濃<br>縮化小指頭大より母<br>指頭大乾酪巣多数、<br>被膜明瞭                                                                                 |
|                                                        | 女 | 14 | B <sub>2</sub><br>右上葉   | Kb <sub>2</sub>                   | G3       | 65 2200 30<br>9ヵ月     | (一)            | B <sub>2</sub> 棒状<br>拡張                | 1年        | 中等度軽快<br>K 不変         | 培<br>(卅) | 15 | 右<br>上<br>葉       | 母指頭大の空洞小指<br>頭大～母指頭大乾酪<br>巣                                                                                                 |
|                                                        | 男 | 13 | B <sub>2</sub><br>右上葉   | Ka <sub>2</sub>                   | 培<br>(十) | 62 2200 27<br>1年      | (一)            | B <sub>2</sub> B <sub>6</sub> 囊<br>状拡張 | 1年        | 中等度軽快<br>K 軽度改<br>善   | 培<br>(十) | 14 | 右<br>上<br>葉<br>S6 | 肋膜肥厚著明、示指<br>頭大空洞、空洞壁は<br>肥厚周囲の境界不明<br>瞭                                                                                    |
|                                                        | 男 | 12 | C <sub>2</sub><br>左上葉   | Kb <sub>1</sub><br>T <sub>1</sub> | (一)      | 60 2080 6<br>8ヵ月      | (一)            | B1+2<br>棒状<br>拡張                       | 3年        | 軽度改善<br>K 中等度<br>改善   | (一)      | 15 | 左<br>1+<br>2.3    | 帽針頭大より小指頭<br>大乾酪巣多数、小指<br>頭大の空洞は乾酪物<br>質をもつて充され被<br>膜不明瞭                                                                    |
|                                                        | 女 | 6  | B <sub>2</sub> E<br>右下葉 | Ka <sub>2</sub>                   | G5       | 25 900 15<br>1年       | (一)            | 施行せ<br>ず                               | 1年        | 中等度軽快<br>K 不変         | G2       | 7  | 右<br>下<br>葉       | 母指頭大の空洞あり<br>内面は浄化空洞様で<br>ある小乾酪巣若干撒<br>布                                                                                    |

註. Kは空洞

## 第1項 化学療法前の病型

発病時の病型はA型が4例26.5%，B型10例66.5%，その内同側又は反対側に粟粒大の撒布巣を認めたもの3例，C型1例7%であり，全症例の病巣の拡りは一側肺全体に及ぶものか

ら，最小1肺区域以上の範囲に及ぶものであつた。空洞は全例に認め，非硬化輪状空洞5例33.3%，浸潤巣中の空洞10例66.5%，大きさは直径1.5～4cm（学研分類K<sub>2</sub>）程度のもの13例86.5%，その他母指頭大濃縮空洞1例，K<sub>1</sub>に属する直径1.5cm以内の空洞2例13.5%であ



つた。

又喀痰中に結核菌を証明したもの塗沫陽性6例，培養陽性4例，陰性のもの5例で，66.5%に排菌を認めている。

即ち，化学療法前に於ける病型が浸潤乾酪型で空洞形成があり，喀痰中結核菌陽性で，病巣の拡りが1肺区域以上にわたっているものが過半数を占めていることが判る。

## 第2項 化学療法の種類，使用量

全例共に SM, PAS, INAH, の3者併用，又は SM PAS, 又は INAH, PAS, の2者併用，INAH の単独等の化学療法が行われている。その投与期間をみると，最も長いものは3カ年，最も短いものは8カ月で，2カ年以上の化学療法をうけたもの5例33.5%，1カ年半内外のもの3例20%，1カ年のもの4例26.5%，1カ年以内のもの3例20%であり，過半数以上は1カ年以上の化学療法をうけているが，特に1カ年半以上の長期にわたり化学療法をうけているものが53.5%を占めている。又 SM 使用量において 100g 以上を使用せるものが4例に及んでいる。

又虚脱療法を併用せるもの3例で，気胸をうけているが，内1例の右下葉空洞例では更に気腹及び横隔膜神経麻痺術を併用しても尚効果が認められなかった。

即ち，1カ年以上にわたり相当量の化学療法をうけたもの，及び虚脱療法を行うも成功しなかったものが適応となつている。

## 第3項 気管支鏡及び気管支造影所見

小児に対する気管支鏡及び造影術式については既に著者等が発表<sup>7)</sup>したのでここには省略する。気管支鏡所見は3例に罹患気管枝入口部の発赤腫脹を認めたが，その他のものは著変を認められなかった。

気管支造影所見においては施行全例共気管支に変化を認め，気管枝拡張10例66.5%，病巣部に属する気管枝の先端途絶せるもの3例20%で2例は施行できなかつた。拡張の種類は混棒状拡張5例，嚢状拡張2例，不規則拡張3例である。即ち，大多数の症例において結核性気管枝

拡張を認める。

## 第4項 発病より手術迄の期間

発病より手術迄の期間は最も永いものでは5年に及び，3年以上の療養を行つたものは4例26.5%，2年以上3年未満のもの3例20%，1年以上2年未満のもの8例53.5%，1年以内のものはなかつた。即ち，約半数のものは2カ年以上にわたつて療養を続けており，残りのものも1カ年以上の期間を要している。

## 第5項 化学療法終了後の効果

化学療法後の臨床効果はレ線所見に於いては著明軽快は認められず，中等度軽快8例53.5%，軽度軽快3例20%，不変3例20%，増悪1例6.5%であつた。又これを当初の病型別にみるとA型4例において中等度軽快1例，不変1例で，他の2例は滲出性傾向が減じ，境界が明瞭となりB型乃至C型に移行している。B型は中等度軽快6例60%，軽度軽快1例10%，不変2例20%，増悪1例10%であり，撒布巣は何れも消失しており，C型への移行が認められる。C型の1例は軽度軽快の域をでなかつた。空洞像も同様に著明改善は認められず，中等度改善4例26.5%，軽度改善4例26.5%，不変7例47%で増悪例はなかつた。又喀痰中結核菌は初めより陰性5例33.3%，陰性化3例20%，減少5例33.3%，不変2例13.4%である。即ち，1カ年以上にわたる長期化学療法にもかかわらず，著明軽快は認められず，約半数に中等度軽快をみるのみであつた。空洞像も消失せるものではなく，半数は不変であつた。結核菌は半数以上は陰性化し，又減少の傾向を認めた。

次に肺切除例の内二次肺結核症の35例について，手術直前のレ線所見を調査するとA型は認められず，B型20例57%，C型14例40%，F型1例3%で病巣の拡りはすべて1肺区域以上の範囲にわたつて認められている。空洞の種類を問わず，その大きさが学研分類2に属するものは20例，1のものが12例である。

又気胸，気腹等の虚脱療法をうけたものが8例あるが何れも無効に終つている。喀痰中結核菌は塗沫陽性4例，培養陽性のもの12例，陰性

のもの19例で、約半数は結核菌を排出している。

即ち、化学療法が行われて後、術直前のレ線所見において、病巣の拡りが1肺区域以上にわたっており、且つ空洞を有しているような症例に対して肺切除術が行われている。

### 第6項 切除肺の病理学的所見

切除肺の肉眼的所見は被包乾酪巣10例、空洞巣13例で、殆んどのものは空洞巣及び被包乾酪巣をあわせ認めている。又空洞巣及び被包乾酪巣の大きさは第17表のように、空洞巣は小指頭

第17表 病巣の種類と大きさ

| 病巣の種類     | 大きさ<br>大 | 大 | 大 | 大 | 計  |
|-----------|----------|---|---|---|----|
| 空 洞 巣     | 4        | 6 | 3 | — | 13 |
| 被 包 乾 酪 巣 | 5        | 1 | 6 | 7 | 19 |

大のもの3例20%、示指頭大6例40%、拇指頭大4例26.6%で、被包乾酪巣は小指頭大6例40%、示指頭大1例6.7%、拇指頭大のもの5例33.3%であり、その他主病巣の他に米粒大乃至大豆大に到る小乾酪巣の撒布を認めるものが7

第18表 肺門部リンパ節の状態（二次肺結核症例）

| 症 例       | リンパ節の大きさ            | 硬 さ     | 癒着の程度      | 癒 着 部 位           | 腫張リンパ節部位                   |
|-----------|---------------------|---------|------------|-------------------|----------------------------|
| 李 ○ 子     | 大豆大2 小豆大2<br>大豆大1   | 軟 軟     | 高 高 度 度    | 動 脈 壁<br>氣 管 枝 壁  | L1+2.3<br>左気管、気管枝リンパ節      |
| 春 ○ 敏 ○   | 大豆大1<br>小指頭大1       | 軟       | 軽 度        | 動 脈 壁<br>氣 管 枝 壁  | L6<br>Li                   |
| 渡 ○ テ ○ ミ | 示指頭大1               | 軟       | 中 等 度      | 氣 管 枝 壁           | Ls                         |
| 西 ○ 弘 ○   | 大豆大1                | 軟       | 軽 度        | 氣 管 枝 壁           | Ls                         |
| 大 ○ 光 ○   | 米粒大1                | 硬       | 高 度        | 氣 管 枝 壁           | 1+2.3                      |
| 振 ○ 重 ○   | 米粒大1 小豆大1           | 硬       | 軽 度        | 氣 管 枝 壁           | L1+2.3                     |
| 北 ○ 勇 ○ 郎 | 大豆大1 小豆大1           | 軟       | 高 度        | 氣 管 枝 壁           | Ls                         |
| 瀬 ○ 令 ○   | 大豆大2                | 硬<br>強硬 | 高 度        | 動 脈 壁<br>氣 管 枝 壁  | Ls                         |
| 日 ○ 賢 ○   | 大豆大4<br>小指頭大3       | 硬       | 高 度        | 動脈、静脈壁<br>氣 管 枝 壁 | L1+2.3<br>L4+5             |
| 佐 ○ 木 ○ 子 | 大豆大1 小指頭大1<br>示指頭大1 | 軟       | 軽<br>高 度 度 | 氣 管 枝 壁<br>動 脈 壁  | L1+2.3, L4+5<br>ボタロー氏管リンパ節 |
| 浦 ○ 喜 ○ 子 | 小豆大2                | 軟       | 高 度        | 氣 管 枝 壁           | Ls                         |
| 豊 ○ 徹     | 大豆大1 小豆大1           | 軟       | 中 等 度      | 氣 管 枝 壁           | Ls                         |
| 脇 ○ 建 ○   | 小豆大2 大豆大1           | 軟       | 高 度        | 動 脈 壁             | L1+2.3                     |
| 平 ○ 和 ○   | 小 豆 大               | 軟       | 中 等 度      | 氣 管 枝 壁           | L6                         |
| 宮 ○ 深 ○   | 小 指 頭 大             | 硬       | 高 度        | 氣 管 枝 壁<br>動 脈 壁  | L6                         |

※ リンパ節の命名法は長石の方法によつた。

例46.5%あつた。

次に肺門部リンパ節の状態を手術時所見及び切除肺所見より検討すると、第18表に示すように、大は示指頭大より米粒大に至る腫張リンパ節を全例に認め、示指頭大のもの2例13.3%、小指頭大3例20%、大豆大6例40%、小豆大乃至米粒大のもの4例26.6%であり、1つの症例で種々の大きさのものを2～3個を認めるものが多い。その硬さは、軟いもの10例62.5%、石灰化するもの5例37.5%で1つの症例で硬軟混在するものが認められる。癒着は高度で剥離困難なもの9例60%で、中等度のもの3例20%、癒着軽度で容易に肺門操作のできるもの4例26.6%で、その癒着部位は動脈壁7例31.8%、静脈壁1例4.6%、気管枝壁14例63.6%で気管枝壁と高度の癒着を認めるものが多い。又これ等のリンパ節は長石の命名法<sup>8)</sup>によるL<sub>5</sub>6例、L<sub>1+2,3</sub>6例、L<sub>4+5</sub>2例、L<sub>6</sub>3例、L<sub>1</sub>1例、左気管、気管支リンパ節1例、ポタロー氏管リンパ節1例であつた。

又これ等を病理学的に調査すると、肺門部リンパ節が腫張し、或いは乾酪化して気管支壁の肥厚、結合織の増殖を来せるもの7例46.5%に認められ肺門部の炎症の強いことを示してい

る(写真1,2)。

即ち、切除肺の所見よりすれば、本質的には成人に於ける場合と化学療法の効果に於いて病理学的差異は認め難いと云える。只全般的に肺門部リンパ節の炎症により肺門周囲の気管支壁の肥厚、結合織の増殖が著明であることが成人のそれと若干異つていのではないかと考えられる。

### 第3章 肺門リンパ節結核に対する肺切除術の適応

単に肺門リンパ節結核が存在しているという理由だけで、肺切除術が行われることは稀である。先に述べたように、著者の手術症例の中で、肺門リンパ節結核に由来すると考えられる症例が4例認められたので、それ等に就いて第19表のような検討を加えた。

#### 第1節 切除肺の病理学的所見

先ず症例につき切除肺の所見を調査すると、第1例は14才女子、右中葉で中葉気管支の基部の高度のリンパ節腫張のため気管支壁の肥厚著明であり、その末梢の気管枝は著明な拡張像を認める。肺組織は一般に無気肺性で小葉間結合織を著明に認める(写真3)。

第19表 肺門リンパ節結核肺切除術例

| 症<br>例 | 年<br>令<br>性 | 術 前 の 症 状 |        |        |              |                  |                  |                  |                  | レ線所見                                               |                         | 化学療法<br>及<br>期 間         | 経<br>過 | 切<br>除<br>部<br>位 | 病 理 学 的 所 見                                                                      |
|--------|-------------|-----------|--------|--------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|        |             | 咳<br>痰    | 咳<br>嗽 | 喘<br>鳴 | 全身<br>嫌<br>怠 | 赤<br>沈<br>促<br>進 | 胸<br>部<br>う<br>音 | 結<br>核<br>菌<br>痰 | 混<br>合<br>感<br>染 | 診<br>断                                             | 気管支<br>造<br>影<br>所<br>見 |                          |        |                  |                                                                                  |
| 友○邦○   | 14<br>女     | (+)       | (+)    | (-)    | (+)          | (+)              | (+)              | (-)              | (+)              | 中葉症候群<br>B.4.5<br>拡張                               | 中葉入口部<br>発赤腫張           | SM<br>PAS<br>INAH<br>3年  | 不<br>変 | 右中葉              | 中葉気管支基部リンパ節小指頭大腫張。気管支壁肥厚気管支拡張。無気肺小葉間結合織増殖                                        |
| 北○愛○   | 11<br>女     | (+)       | (+)    | (-)    | (+)          | (+)              | (+)              | (-)              | (-)              | 上葉炎無気肺<br>K1.2.3<br>拡張                             | 上葉入口部<br>浮腫様腫張          | SM<br>PAS<br>INAH<br>1年半 | 不<br>変 | 右上葉              | 一見大葉性硬化性病巣の所見あり。リンパ節、大豆米粒大、小指頭大腫張硬くBr. A.V.の壁に癒着無気肺、気管支拡張                        |
| 畑○つ○   | 9<br>女      | (±)       | (+)    | (-)    | (+)          | (+)              | (+)              | (+)              | (-)              | エ<br>ピ<br>ロ<br>ツ<br>ベ<br>ル<br>B <sub>3</sub><br>閉塞 | Carina<br>肥厚<br>左Br発赤   | SM<br>PAS<br>INAH<br>1年半 | 不<br>変 | 左上葉              | 拇指頭大、小豆大～小指頭大リンパ節腫張S <sub>3</sub> 無気肺、S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> 米粒大～小豆大乾酪巣あり |
| 辻○和○   | 13<br>女     | (+)       | (+)    | (+)    | (+)          | (+)              | (+)              | (-)              | (-)              | 中葉症候群<br>B4.5<br>閉塞                                | 中葉入口部<br>肉芽組織による閉塞      | SM<br>PAS<br>6ヵ月         | 不<br>変 | 右中葉              | 中葉全体無気肺一部に類上皮細胞及巨細胞を認める                                                          |

第2例は11才女子，右上葉で一見大葉性硬化性病巣の所見を呈する。肺門部リンパ節は小指頭大，米粒大，大豆大に腫張し，気管支壁動脈，静脈壁に癒着し，特に気管支周囲に著変を認め，主として結合織性増殖と思われる。このため，気管支は著明に拡張し，正常肺組織は僅少であり，無気肺を呈している。一部結合織は癒痕硝子化し，大部分の増殖病変部は萎縮している。

第3例は9才女子，左上葉でレ線上  $S_3$  の無気肺像を呈したものである。 $S_3$ 全体が線維化し収縮， $S_1$  及び  $S_2$  に米粒大乃至小豆大の被包乾酪巣を認めた。 $S_3$ は組織学的に無気肺で，ポタロー氏管リンパ節は拇指頭大に腫張乾酪化し高度に動脈壁に癒着し， $L_{1+2,3}$  は小指頭大乃至小豆大に腫張し，あるものは乾酪化し，あるものは石灰化しているが何れも気管支壁に高度に癒着し，気管支を圧迫していた。

即ち，肺門リンパ節結核の切除肺の所見は何れも肺葉気管支基部，又は区域気管枝基部に腫張せるリンパ節を認め，何れも気管支壁に固着しており，その所属せる気管枝領域に無気肺や気管支拡張を認めている。

## 第2節 レ線所見並びに化学療法効果

第1例は右下肺野に均等影を認め，3カ年に及ぶ化学療法にもかかわらず，4カ年間の長期にわたりレ線上陰影の変化は認められず化学療法による効果は全くみられなかった(写真4)。

第2例は右上葉に所謂上葉炎のように境界明らかな均等影を認め，その気管支基部に腫張せるリンパ節像をみる。1カ年半に及ぶ化学療法を行うも全く変化は認められない(写真5,6)。

第3例は左肺上野肺門部に接し三角形の陰影あり，又ポタロー氏管リンパ節の小指頭大陰影を認め，喀痰中の結核菌培養陽性にて1カ年半の化学療法でその変化は僅かで軽度軽快の域を出ない(写真9)。

即ち，各症例共レ線写真上リンパ節腫張を認め，又その陰影が化学療法を長期間にわたって行うも殆んどその効果を認められなかったものである。

## 第3節 気管支鏡並びに造影所見

気管支鏡検査により，第1例は右中葉入口部に発赤腫張を認め，第2例は右上葉入口部に浮腫様腫張あり，第3例は Carina の肥厚，左気管支の発赤を認め結核性リンパ節の気道内穿孔が疑われた。第4例は中葉入口部の肉芽組織による閉塞を認めた。

気管支造影では第1例に右中葉の，第2例に右上葉の不規則棍棒状乃至囊状の著明なる拡張を認め，第3例は左  $B_3$  の造影不良，先端途絶拡張像を認め，第4例は右中葉気管支基部より閉塞している(写真5,7,8)。

即ち，気管支鏡及び造影法で何等かの所見を認め，特に造影により著明な拡張像，又は閉塞像を認めたものに肺切除術が行われていることが判る。

## 第4節 自覚症状

第1例に於いて多量の喀痰，咳嗽，胸部水泡音，血沈の促進等を認め，第2例は激しい咳嗽あり，喀痰は少量であつたが，胸部に水泡音を聴取し，又血沈の促進が認められた。第3例は自覚症状は僅かであつたが，左前胸部に水泡音を聴取し，結核菌培養陽性の喀痰を排出し，又血沈の促進が認められた。

以上肺切除術をうけたものは，その自覚症状に於いて，咳嗽，喀痰，胸部水泡音，血沈の促進等共通の症状を認めている。

即ち，肺門リンパ節結核に起因する病型の中で肺切除術の対象となつたものは主として結核性肺門リンパ節の気道内穿孔と肺門リンパ節結核による慢性無気肺症であり，何れも化学療法を行つてもその効果が認められず，又，気管支拡張，狭窄等の変化が著明で，その自覚症状も多く，肺化膿症を疑われるような症例，及びその危険性を多分に認められるものであつた。

## 第4章 術前検査所見よりする検討

術前検査は一般全身状態の検査を行つたが，その中特に適応と関連のあるのは気管支鏡検査，同造影，肺機能検査，心電図検査及び耐性菌検査である。以下これ等について検討を加え

る。

### 第1節 気管支鏡及び造影よりする検討

6才以上の小児54名に気管支鏡検査を施行し、その成績に就いては先に発表<sup>7)</sup>したところであるが、それによれば術前結核菌と気管支病変との関連は菌陽性群は11例中10例に何等かの病変を認め、浸潤増殖以上の比較的強い病変は45%に及んでいる。気管支造影は100名の肺結核小児に対して行つたがその中で、拡張、狭窄、走行異常等の著明な変化を認めたものは44%の高率であつた。

即ち、小児では成人の場合に比べて気管支病変の合併頻度が高く、又造影所見で著明な変化を認めるものが多いことが判る。併しながら肺切除術の施行に際しては気管支病変を認めないことが望ましい。それ故に術前に十分な化学療法を行つてこれを治療せしめる必要がある。又造影法で著明な気管支拡張像や閉塞像を認める場合は肺内病変も高度であると考えられるので、経過観察の上時期を失せず肺切除術を考慮すべきである。

### 第2節 肺機能検査よりする検討

肺活量、最大換気量、安静換気量、運動換気量、酸素消費量、1回換気量等につき測定を行つた。その方法、標準値等については第2篇において詳述するので省略する。

術前肺機能の中で、適応について最も問題とされているのは肺活量である。成人の場合においては術前値 2000cc 以上は安全、2000~1500cc ならばやや危険、1000cc 以下なれば危険を伴うと云われている。又対標比においては、Hueck<sup>9)</sup> は60%以上が良く、Scherrer<sup>10)</sup> は45%が危険限界値であるとしている。以上の観点より手術症例を検討し肺活量が 1500cc 以下であつたものは第20表に示した4例である。その対標比を船津氏予測値<sup>11)</sup>により計算すると夫々44%、43%、43%、50%となり、前記基準よりすれば安全とは言い難いが、これを著者が小児の標準値と決めた吉田氏標準表<sup>12)</sup>と対比するときには63%、71%、57%、114%であり、先ず安全圏にあると云えよう。一般に小児では肺活量の

標準値が各年令層により異り、成人のように身長、年令による計算式は適用することができないので一率に肺活量の安全圏を規定することは困難である。併しながら、経験上船津氏対標比において40%以上のものは術後何等の障害を認めず、その経過は良好であつた。

それ故に著者は術前肺活量は一般予測値対標比において40%以上は安全域であると考えている。

第20表

| 症 例  | 性 別 | 年 令 | 肺 活 量<br>cc | 船津氏  | 吉田氏  |
|------|-----|-----|-------------|------|------|
|      |     |     |             | 対標比% | 対標比% |
| A.K. | 女   | 11  | 1300        | 44   | 63   |
| M.R. | 女   | 11  | 1100        | 43   | 71   |
| K.T. | 女   | 14  | 1300        | 43   | 57   |
| M.M. | 女   | 7   | 1200        | 50   | 114  |

### 第3節 心電図所見よりする検討

全例に EKG 検査を行つたが、著変を認めざるものが多く、僅か3例に洞性不整脈、頻脈を認めた。これ等の所見は小児では何等意義のないものとされており、注意深く手術を行えば何等適応の障害となるものではない。

心電図よりする肺切除術の禁忌は成人と何等異なる所はないと考えられる。

### 第4節 耐性菌よりする検討

薬剤耐性菌症例の肺切除術は成人の場合一般に術後合併症が多く認められるようである。著者の症例は薬剤耐性例を認めなかつたのでその検討はできなかつたが、古城<sup>13)</sup>は小児では耐性例に於いても合併症の発現はなく、全例経過良好であり、耐性獲得の場合にも個々の適応に従つて耐性にこだわらず切除を試みよと云つており、著者も又同様の考えをもつて適応を考えている。

## 第5章 総括並びに考按

結核、殊に小児肺結核の治療を考える場合には先ず第1に危険の少ないこと、第2に早く効果を得ること、第3に安定し再悪化の来し難い

こと等を念頭におく必要があり、著者はこの意味で小児肺結核の肺切除術について検討を加えた。

小児肺結核も SM, PAS, INAH 等の化学療法以前は二次肺結核についてはその予後は極めて悪く、Bentley et al (1954)<sup>14)</sup> 等は彼等の調査した 114 例の年少者二次肺結核の中でその 3/4 が再発、又は死亡していることを報じている。又空洞を有するものの予後は更に悪く、Simon (1927)<sup>19)</sup> Eckstein (1927)<sup>15)</sup>, Klare (1938)<sup>16)</sup>, Wirkenfeld<sup>17)</sup> (1941) Brugger<sup>18)</sup> (1948), Gross et al<sup>20)</sup> (1937) 等は何れも 50 乃至 80% が死亡したと報じている。しかるに化学療法の出現によつて小児二次肺結核の予後は一転して極めて良好となつた。小児肺結核に対する化学療法の効果に関しては、福島 (1956)<sup>21)</sup><sup>55)</sup>, 山登 (1954)<sup>22)</sup>, 堀越 (1954)<sup>23)</sup><sup>24)</sup>, 上島 (1955)<sup>25)</sup><sup>54)</sup>, 大坪 (1954)<sup>26)</sup>, 河西 (1955)<sup>27)</sup> 等が報告しているが、何れも化学療法の期間が短かく、長期化学療法についての報告は少ないようである。

小児二次肺結核に対する化学療法の効果については、著者の調査対象となつた症例は 106 例で、第 5 表から判るように比較的滲出性傾向の強いものが多いが、それは病歴が短いものが多い為であろう。一方荒蕪肺と呼ばれているような F 型に属する症例も決して稀とは云えないようである。次に病型別に対する効果は A 群に属するものは化学療法によつて非常に改善され易く、病巣の範囲の狭い A<sub>1</sub> 群では 6 カ月乃至 1 カ年の化学療法で中等度或いはそれ以上の改善がみられる。病巣の範囲の広い A<sub>2</sub> 群においても 1 カ年内外の化学療法で中等度以上の改善をみている。B 群に属するものは A 群のそれに比べて病状の改善される率は可成り悪い。B<sub>1</sub> 群では 1 カ年内外の化学療法でかなり顕著に改善されているが、B<sub>2</sub> 群では化学療法によつて好転しない症例が 35.6% にみられた。C 群では 2 カ年以上の長期化学療法によつても僅かしか改善しないものがみられ、F 群では化学療法の効果は殆んど認められなかつた。空洞に対しては、成人のそれと異つてその過半数が 1 カ年以内の化学療法によつて著しく改善されるが、その反

面 1 カ年以上の長期化学療法を行つても殆んど改善されないものも少なからず認められた。

喀痰中の結核菌は 1 カ年以内の化学療法によつて陰性化は 52% であり、上島<sup>28)</sup> も同様の成績を認めている。

化学療法後の再発は 23% でかなり多数に認められるが、著明軽快例からは殆んど再発がないのに反して、軽度軽快乃至中等度軽快例からは少なからぬ再発例が認められ、又その時期は化学療法を終了してから 1 カ年以内におこるものが多く認められた。

二次肺結核症に対する化学療法の効果について山登<sup>22)</sup> は SM, PAS 6 カ月の化学療法で軽症はすべて軽快し、不変は重症、中等症に多く、重症は 66.7%, 中等症は 20% が不変で、成人型肺結核では小児の場合でも成人と同様難治であつたと述べ、上島<sup>25)</sup> は空洞の改善について、化学療法の効果のなかつたもの、稍縮少したもの、非活動化したか、又はしつつあるものの比はそれぞれ 9:11:29 であつたと云つている。又福島<sup>21)</sup> は化学療法後の再発が決して少なくなことを指摘している。

併しながら、全般的に云えば初診時可成り重症と考えられていたものにおいても、比較的短期間の化学療法によつて見違える程好転し、臨床的治癒乃至中等度軽快の域に達するものが少なくないことが認められる。このことは成人と小児の間にみられる顕著な差異の 1 つであろう。

肺切除術は 39 例に行われたが、最低 7 才で 14 乃至 15 才に多く、又男子 15 名、女子 24 名と女子に多く行われた。手術々式は殆んどあらゆる部位の切除が行われているが、右上葉及び左上葉が多い。その病型は B 型が多く、次で C 型、F 型の順で二次肺結核症が 86% を占め、残りは肺門リンパ節結核に由来する無気肺症で、気管支拡張又は狭窄を伴っている。

又二次肺結核症例の化学療法前の病状は病巣の拡りがすべて 1 肺区域以上にわたるもので、その殆んどは K<sub>2</sub> に属する空洞を有しており、過半数は喀痰中結核菌が塗沫又は培養で陽性であつた。その化学療法の期間は、SM, PAS,

INAH の 3 者が種々の組合せで使用され、その期間も過半数以上は 1 カ年以上にわたっているが、特に 1 カ年半以上にわたるものが 53.5% に及んでいる。又気胸、気腹、横隔膜神経麻痺術等の虚脱療法を併用したものが 7 例あるが何れも効果は認められなかった。気管支の変化は造影法により大多数のものに結核性気管枝拡張を認めている。発病より手術迄の期間は半数以上は 2 カ年以上の療養を要している。

化学療法後の病状は手術直前のレ線写真に於いて、著明軽快は認められず、空洞像も著明軽快は認められず、約半数は不変であつた。又結核菌も 48% のものに認めた。

即ち 1 カ年以上の十分な化学療法が行われた後のレ線写真に於いて、病巣の拡りが 1 肺区域以上にわたっており、且つ空洞が残存しているような症例に対して肺切除術が行われた。その病理学的所見は小指頭大乃至拇指頭大の被包乾酪巣の空洞巣を殆んど全例に認め、主病巣以外の小乾酪巣の密集撒布を認めるもの 46.5% で、その所見は中田<sup>29)</sup>も述べているように一般的に成人に於けるそれと何等差異は認められない。かかる病巣に対する切除の見解は鈴木<sup>31)</sup>、赤倉<sup>32)</sup>、香川<sup>33)</sup>、Sweany<sup>34)</sup>、Ware<sup>35)</sup>、等も述べているように、切除すべきであるとされている。一方特徴であると思われる点は、肺門リンパ節の腫張を認めるものが多く、その腫張リンパ節は乾酪化し、或るものは石灰化しており、動脈壁、気管枝壁へ固く癒着し、為に気管枝壁の肥厚、結合織の増殖が著明であることである。このことは成人のそれと若干異っている点であると考えられる。

次に肺門リンパ節結核に由来すると思われる症例を検討した結果は、病理学的に腫張したリンパ節の気管支圧迫により、無気肺を招来し、気管枝拡張や狭窄を残しているものと、乾酪化したリンパ節の気道内穿孔により気管枝閉塞を来し無気肺を起したものであつた。

その内視鏡所見は全例に変化を認め、造影を行うと、2 例は著明な拡張像を示し、2 例は閉塞像を示していた。部位は右中葉に多く次で右上葉、左上葉 S<sub>3</sub> であつた。このような傾向に

ついては村上<sup>36)</sup>も認め、又著者も既に明らかにしたところである<sup>7)</sup>。そのレ線所見は長期間にわたつて均等影を認め、化学療法により殆んど変化が認められないことは特徴であると思われる。臨床症状は喀痰、咳嗽、胸部水泡音、血沈の促進を殆んど全例に認め、気道内穿孔を疑われる 1 例において喀痰中に結核菌を証明した。

結核性肺門リンパ節の気道内穿孔の重要性は近年 Schwartz (1950<sup>37)</sup>、1953<sup>38)</sup> によつて強調され、その頻度は報告者によつて可成り異つて

いる。即ち、中田<sup>29)</sup>によれば Ghon は初感染結核児の 17.7% に、Reinberg は 4%、Kutscherenko は 6% に剖見例において穿孔を認めている。Laff et al<sup>39)</sup> は気管支鏡検査によつて初感染結核児の 20% に発見したと述べている。著者等の成績は 4% であつたが、中田<sup>29)</sup>は 18.2% の穿孔例を剖見で認めており、この変化は年令的に乳児期では 37.5% と多く見られるが、児童期結核では 7.1% に減少しており、我邦小児結核の乾酪巣は欧米人のそれより破碎穿孔の傾向が強いように思われると述べている。乾酪性肺門リンパ節の気道内穿孔の危険性について、中田<sup>29)</sup>は気管支内への破壊が高度の場合は小児で窒息死の症例があることを記載し、穿孔が多いということが、管内性進展経過のものを多くするのではなからうかと云つてゐる。又福島<sup>40)</sup>はこのような場合、屢々排菌を認め、将来 Schub 発現の危険性のあることを警告している。

肺門リンパ節結核による慢性無気肺症も稀でないことは村上<sup>36)</sup>も報告しているところであるが、著者等も気管支造影を行つて明らかにした。無気肺の成因については長沢<sup>41)</sup>、中田<sup>29)</sup>等が初感染結核で腫大した肺門部リンパ節や、乾酪化したリンパ節が気管支を圧迫したり、気道内穿孔して起る場合を記載している。これ等は Eliasberg, Neuland (1921)<sup>42)</sup> 等の所謂 Epituberculose に属するもの、或いは Graham, Burford (1948)<sup>43)</sup> 等の提唱した中葉症候群に属するものである。

無気肺症による危険性については Alexander<sup>44)</sup> (1951) は無気肺による気管枝拡張により、

その分泌物の吸引が助長されると述べ、又、Pinner. (1948)<sup>45)</sup> Benjamin (1949)<sup>46)</sup>等は気管枝の狭窄、閉塞により分泌物の排除が妨げられ、肺化膿症を招来し易いと云っている。

無気肺症の多くは全く無症状に経過するが、中には頑固な咳嗽、咯痰、血痰、喘鳴等の不快な症状を繰り返すものがある。又感染がおこつて肺化膿症を惹起すること多いようである。著者は無気肺症に就いて、これが長期にわたつて存在している場合には経過を注意深く観察し、上述のような不快な症状や、肺化膿症等を招来するような場合は機を逸せず肺切除術を考慮すべきであると考えている。

小児肺結核の化学療法で最も問題になるのは小児二次肺結核に対する化学療法の見返り点と化学療法の限界、肺切除術の適応である。第6表乃至第11表をみると、病巣の拡りが1区域以内に限られているものは著明に軽快するので、このようなものに対しては外科的療法を考慮する必要はないようである。併しながら重症空洞型のものは化学療法によつて不変であるので、この型のものに対しては外科的療法を施行する以外救う道はないと思われる。最も問題になるのは病巣の範囲が2区域或いはそれ以上にわたっているもの及び空洞を保有するもので、これ等の中には化学療法のみによつて非常に軽快するものと、そうでないものがある。第7表及び第9表をみると中等度或いはそれ以上の軽快は1カ年乃至1カ年半以内に起ることが多いようである、それ以上の期間にわたる化学療法を行つて始めて好転したという症例は寧ろ稀である。このような事実から、小児に対する化学療法の見返り点は1カ年乃至1カ年半であり、この時期を化学療法の限度であると考えている。化学療法の見返り点については、成人の場合はDavey<sup>47)</sup>、石原<sup>48)</sup>、砂原<sup>49)</sup>、塩沢<sup>50)</sup>、堂野前<sup>51)</sup>、Allen<sup>52)</sup>その他多くの人々により論議されており、大体6カ月乃至8カ月にすべきであると云われている。小児の場合はその報告は少ないが、福島<sup>53)</sup><sup>61)</sup>は小児の化学療法について、如何なるものが化学療法の適応外であるか等の点に関しては、今尚解明の域に達していないが、少

なくとも化学療法は8カ月～1カ年と云うように長期使用が要請されると述べ、上島<sup>54)</sup>は6カ月以内では不十分であると云っている。又福島<sup>55)</sup>は手術適応について、1カ年近くも化学療法を継続しても、レ線上に拇指頭大以上の陰影が残るとか、或いは今後治癒まで長期間を予想される場合は一応手術の適否を考慮すべきであるとも述べており、成人の場合のように定説がない。化学療法後の再発例についてみると著明軽快例からは再発が殆んど認められないが、軽度乃至中等度軽快例からは再発が少なくない。この事実より、小児に対する化学療法は中等度軽快に止めず、化学療法前に比べて著明軽快と云える状態まで持ち越すよう徹底して行うことが必要であると考ええる。そしてそのような病巣の改善が望まれない場合には外科的療法を考慮すべきであろう。

肺切除術の場合に於ける必要な肺活量の限界値は成人の場合では、Gaensler<sup>56)</sup>、塩沢<sup>57)</sup>等は2000 cc 以上を必要とし、Zukschwerdt<sup>58)</sup>は1000cc 以下は禁忌であるとしている。対標比に関しては Hueck<sup>9)</sup>は60%以上がよく、Scherer<sup>10)</sup>は45%以下は危険限界値であるとしている。小児の場合についての報告はみられない。著者等はこの点に関して船津氏予測値の40%以上を安全域であると考えており、成人の場合のように一定の肺活量を規定することは困難であると思つている。心電図よりする適応の検討は小児においては頻脈、洞性不整脈等を認めることが多いが、特に意義のあるものではなく、手術禁忌については一般のものに準じて差支えないものと考えられる。

以上論述したところより小児肺結核に対する肺切除術の適応についての考えを総括すると、Ross<sup>1)</sup>、Levitin & Zelman<sup>2)</sup>、赤倉<sup>3)</sup>、Boyd<sup>4)</sup>、Reiner W. Müller<sup>5)</sup>等により述べられた種々の適応症は特に小児特有と云うべきものは少く切除肺の病巣所見も特に成人と異つた点を認め難いので、個々の適応症については成人に準ずるものと考えて差支えなきものと思う。只、化学療法の見返り点については成人の場合より長く1カ年乃至1カ年半を適当と考えるので、小



児肺結核の肺切除術の適応について以下のように考えている。

(1) 1カ年乃至1カ年半に及ぶ化学療法を施行した後の病状が、レ線所見において病巣陰影の拡りが1肺区域以上にわたつて認められ、化学療法前に比べて著明軽快の域に達しないもの、特に空洞所見に改善のみられぬもの、喀痰中に結核菌を証明するもの。

(2) 肺門リンパ節結核において、肺門リンパ節に著明な病変がみられ、特にその病変と関連のある無気肺を長期にわたり認め、高度の気管枝拡張又は狭窄が存在し、咳嗽、喀痰、血痰、喘鳴等不快な症状を認める場合。又肺化膿症等を招来する場合。

(3) 社会的事情から短期間に根治せしめる必要のある場合。

尚、個々の適応症については成人の場合<sup>59)</sup>に準ずるものとするが、虚脱療法不成功又は失敗を予想される場合の項については気胸、気腹等の内科的虚脱療法は近年衰微して次第に行われなくなっている現状であり<sup>60)</sup>、胸廓成形術は成長期の小児の肋骨を切除した場合の發育障碍、胸廓変形、肺機能障碍等を考慮して小児に不適當であると考えるので除外する、

## 結 論

昭和29年以降、著者等は7才以上15才未満の小児肺結核患者39名に対して肺切除術を行うと共に、一般の小児肺結核患者について化学療法の効果を若干の統計的觀察により検討し次のような結論を得た。

(1) 小児二次肺結核は10才頃より急増し、それ以後の年令になるにつれ小児肺結核中の二次肺結核の占める割合は大きくなり、男子より女

子に多く認められる。

(2) 化学療法の効果は病型別にみると、滲出型が最も良好で、浸潤乾酪型、線維乾酪型は中位の改善を示し、重症空洞型では効果は殆んどみられなかった。

又病巣の拡りが1肺区域以上にわたるものはその成績が悪く、病巣の大きさによつてその効果が影響される。空洞、喀痰中結核菌の改善は成人の場合に比較して遙かに良好である。

(3) 小児二次肺結核に対する化学療法の見返り点は1カ年乃至1カ年半におくべきである。

(4) 小児肺結核の中で肺切除術の対象となるものは、主として二次肺結核に属する病型のものと、肺門リンパ節結核及びそれによつて招来された二、三の病型である。

(5) 小児肺結核に対する肺切除術の適応を次のように考えている。

1) 1カ年乃至1カ年半に及ぶ化学療法を施行した後の病状が、レ線所見において病巣陰影の拡りが1肺区域以上にわたつており、化学療法前に比べて著明軽快の域に達しないもの。特に空洞所見において改善のみられぬもの、喀痰中に結核菌を証明するもの。

2) 肺門リンパ節結核において、肺門リンパ節に著明な病変がみられ、特にその病変と関連のある無気肺を長期にわたつて認め、高度の気管枝拡張又は狭窄が存在し、咳嗽、喀痰、血痰、喘鳴等の不快な症状があり、肺化膿症等を招来する場合。

3) 社会的事情から短期間に根治せしめる必要のある場合。

(本論文の要旨は第10回及び第11回日本胸部外科学会に発表した。)