

# 胸成術後の栄養障害に関する研究

## 第1編 胸成術後の体重の推移に関する統計的観察

木 津 清

国立療養所 浩風園

受 付 昭 和 30 年 12 月 13 日

### 緒 言

胸部手術の肺結核治療に対する輝しい成果は今日一般に認められたところであり、特にこれが肺病巣を決定的に治療せしめる効果を有する点は高く評価すべきものと考えられる。しかしまた胸部手術後において種々の障害を来たす場合のあることも以前より報告せられた通りであつて<sup>1)~6)</sup>、その中でも最大の欠点は呼吸循環障害を来たす点にあるとされており、また肺炎、インフルエンザ等に際し破綻を来たすことのあることも指摘されている<sup>7)</sup>。さらにわれわれが日常結核患者の診療にあたつていて注目をひくことは、胸部手術をうけた患者の多くが術後長く体重減少を来たし、中には著しい羸瘦状態に陥る者もある事実である。このことは従来よりかなり注目せられたことで、これに関する2,3の報告<sup>1)~2)</sup>もあるがなおこの問題を深く追及した論文は少ないようである。元来胸成術後の栄養状態に関しては種々の方面より問題が考えられる。まず人工気胸等の肺の虚脱状態においては体重の減少を来たすことは既に Paisot<sup>8)</sup>の健康家兎における実験においても証明されたところであり、最近鶴沢<sup>9)</sup>もこれを追試確認しておる。しかしその機序についてはなお検討の余地があると考え等れる<sup>10)~13)</sup>。またこの数年来胸部手術を含めて一般に外科手術に際する蛋白代謝の問題は多大の関心が寄せられており、既に成書<sup>14)~15)</sup>にも多くの記載がありまた藤間等<sup>16)~18)</sup>のこれに関する業績も多く報告せられている。また一般に手術侵襲に対する生体の反応態度が術後の栄養状態に影響するところ大でありこの点に関して内分泌学的に種々の研究が進んでおるが<sup>19)~20)</sup>、また近時 Laborit 等によつて新しい観点よりこの問題が研究せられ、これより人工冬眠療法<sup>21)</sup>の如き侵襲の影響を軽減する新しい方法が確立せられつつあることも周知の如くである。いずれにしても胸部手術は各種手術の中でも特に侵襲の大なるものであるので、これを受ける生体が術後なんらかの障害を起す可能性のあることは充分考えられるところである。われわれはかかる障害を除くためにあらゆる努力を続けねばならず、これはなお多くの将来の研究をまたねばならぬのであるが、私は現段階において胸部手術患者が手術

の遠隔期においても体重の減少がなかなか回復せず、手術の後遺症としてある程度の栄養障害を来たしておると考えられる場合の比較的多い点に注目し、それらの患者の栄養障害の程度が如何なるものであるか、またこれがいかなる場合に生じ易いかなどを明らかにすることは、臨床上極めて重要なことであると考えたのでこの目的を以つて一連の研究を進めた。しかして私はまず胸部手術中これ迄の胸成術施行患者を材料とし、その術後の体重の推移を種々の方面より統計的に観察することによつて2, 3の所見を得たのでここに報告する。

### 調査材料および調査項目

私は国立療養所浩風園における胸成術施行患者を材料とし、その術後の体重の推移を調査し、その減少の程度および特に強い体重減少がいかなる場合に生じるかなどの点を統計的に調査した。調査の対称は昭和 25 年 6 月以降昭和 28 年 9 月迄に胸成術を受けた 261 名の患者である。この時期には手術手技も大体一定していたし、また既に化学療法が広く行われていて手術前後において明らかな腸結核症状を呈するものはほとんどなかったので調査材料として適当であろうと考えたからである。しかしてこの材料によつて調査した項目は次の如くである。

#### I. 胸成術施行患者の体重の推移

#### II. 各種の手術の条件に伴う術後の体重増減の相違

これを性、年令、術側、季節、病状、手術成績、病歴手術量、手術分割法、手術時間、合併症、等の各項目にわたり検討した。

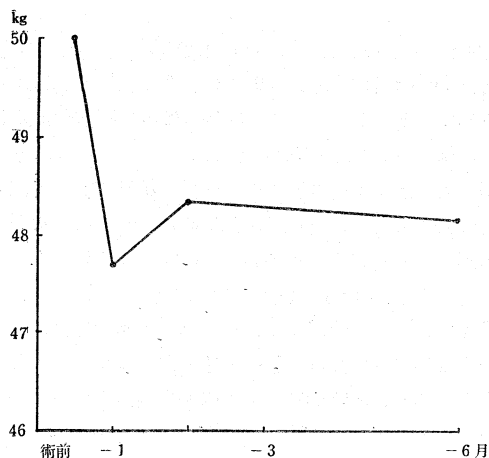
#### III. 術後患者の栄養状態の検討

### 調 査 成 績

#### I. 胸成術施行患者の体重の推移

261 名の患者の体重の術前値および手術完了後 1 カ月より 6 カ月の間の体重の総平均を算出した。その結果は第 1 図の如くである。すなわち術前の体重平均値は 50.2 kg であつて、それが手術完了後 1 カ月目では 47.6 kg に下り術前に比し 2.6 kg の減少を来たしていた。その後患者は漸次体重を回復し 3 カ月目には 48.4 kg となつた。しかしその後は患者によりなお漸次体重増加の傾向を続け

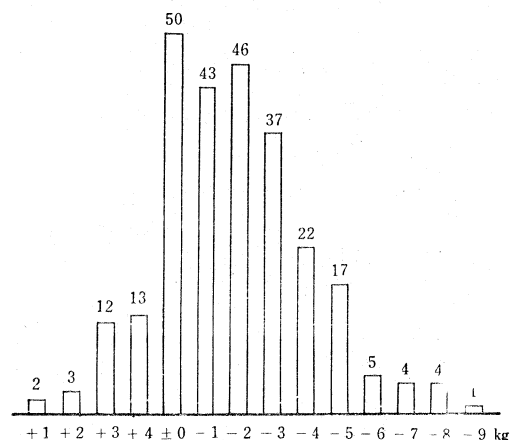
第1図 体重総平均の推移



るものもあるが、また一方ではかえって体重の減少を来たす者もかなり多く、6ヵ月目における平均は48.2kgであつた。すなわち一般的にいえば、術後の体重回復は術後3ヵ月迄に行われるものであつて、それ以後は体重回復に余り期待が持てぬものであつて、この時期において患者は平均術前に比し約2kgの体重減少を残しておる。

体重総平均の推移は以上の如くであるが、手術患者のおのおのについてみれば、術後著明な体重の増加、栄養状態の改善をみる者もあり、また著しい羸瘦状態になるものもある。そこでこれらの患者の分布がいかなる状態にあるかを第2図に示してみた。これは手術完了後3ヵ

第2図 術後3ヵ月における体重の術前比増減の度数分布

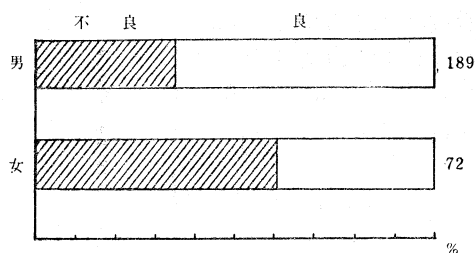


月における調査であるがこの時期において最も成績の良いものは体重が術前に比し4kg増加しており、これが261名中2名ある。また最も成績不良のものは体重減少9kgに及んでいる。しかして最も多数をしめるのは術前に比し増減のない者50名(19%)、1kg減43名(16.5%)、2kg減46名(17.6%)である。また4kg以上減少の者が53名(20%)にあつた。

## Ⅱ. 各種の手術条件に伴う術後の体重増減の相違

そこでかかる術後の体重の増減がいかなる要因に関係しておるものであるか、これを検討しなければならぬのであるが、これを調査するに当つて次の如き方法をとつた。すなわち術後の体重が平均2kg減であることなどより全症例を術後3～6ヵ月の体重が術前に比しおおむね2kg減以内の状態にあるもの(これを以下「良群」と略称する)と、それ以上の体重減少を来たしたもの(これを以下「不良群」と略称する)とに分ちこの両群が種々の条件によつて現われる頻度を順次検討してみた。なお以後の図表において黒く示したのは不良群、白く示したのは良群である。

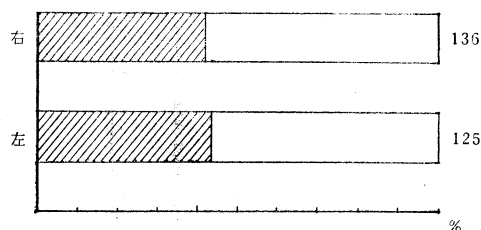
第3図 性別



### 1) 性別 (第3図参照)

調査症例中男子は189名、女子は72名であるが、このうち男子は122名(64.6%)が良群、67名(35.4%)が不良群であり、女子においては28名(38.9%)が良群、44名(61.1%)が不良群で明らかに男子において良群が多く、女子において不良群が多い。これは推計学的に有意の差を示している。

第4図 左右別



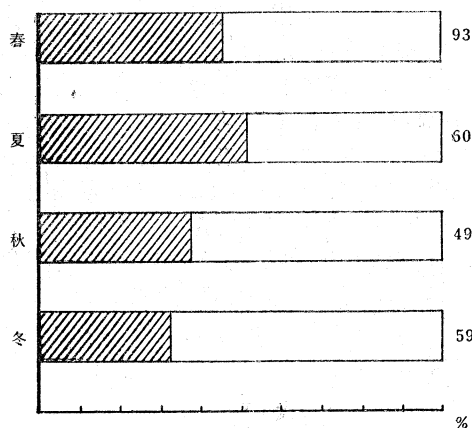
### 2) 左右別 (第4図参照)

胸成術後経過が手術の術側によつて相当に相違することとはよく知られているので、この場合も手術の左右別による相違を調査した。しかし結果は右側手術136名のうち良群は79名(58%)、不良群は57名(42%)、左側手術は125名のうち良群71名(56.8%)、不良群54名(43.2%)で両者の間に有意の差がなかった。

### 3) 季節別 (第5図参照)

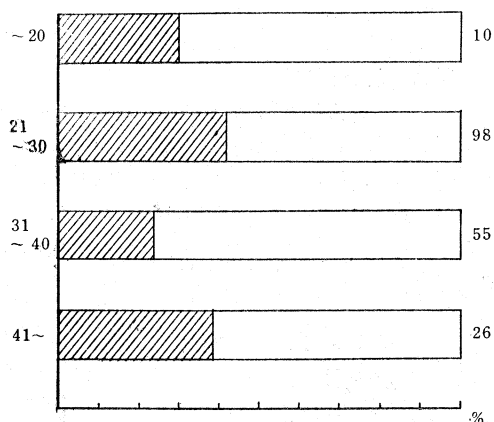
結核患者の症状が季節により相当に影響される点よりみて、手術の結果もこれを行う季節により、ある程度左

第5図 季節別

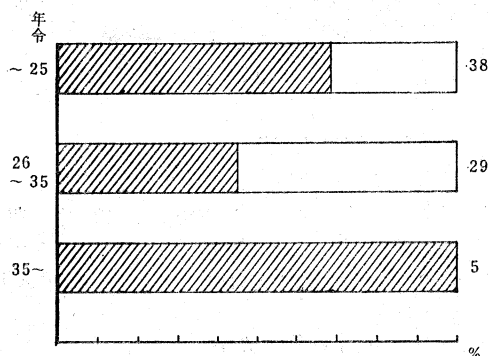


右されるのではないかと考えられる。よつて手術時の四季別にこれを検討した結果は、不良群が夏、51.7%，春45.2%，秋、38.8%，冬、32.2%の順に多かった。しかし推計学的には夏が冬よりも成績不良であることがいえるのみで、後は有意の差を認めるには至っていない。

第6図 男 年 令 別



第7図 女 年 令 別



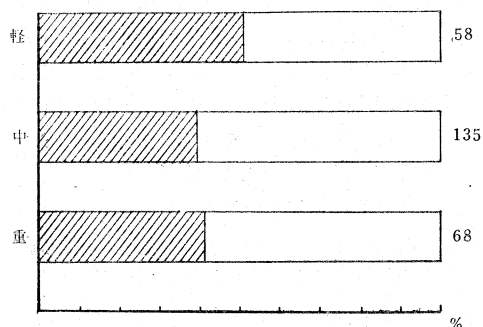
#### 4) 年齢 (第6, 7図参照)

i) 男子。さきの検討により男女の差が明らかにされているので年齢別の検討を男女に分けて行つた。症例を

種々の年齢層に分けて集計してみたが、特に年齢を10代より各10才毎に分けて集計すると各年代の間かなりの相違が見出される。すなわち良群の頻度は20才迄は70%，20才代は58.2%，30才代は76.4%，それ以上は61.5%である。しかし推計学的には30才代が20才代より成績の良いことが証明できた。

ii) 女子。女子の場合男子と同様の集計を行うと例数不足もあつて明らかな相違が見出せないが、25才迄を1つの群としそれ以上をおのおの10才毎に区別して集計すると、良群が25才迄は31.6%，26~35才迄の群には55.2%あるが36才以上では良群は1名もなかつた。すなわち女子においては26~35才の間が成績良好であると思われるが推計学的にはなお僅かに有意というに至らない。

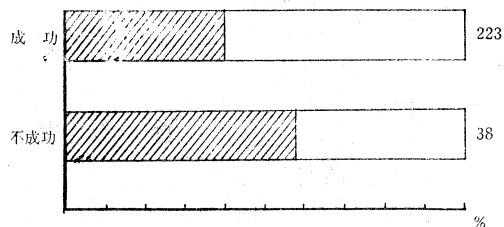
第8図 病 状 別



#### 5) 病状別 (第8図参照)

病状により全症例を重症、中等症、軽症に分けてみるとそのうち良群はおのおの58.8%，60.7%，48.4%である。すなわち軽症においてむしろ良群が少ないようであるが推計学的には3群の間に有意の差がない。

第9図 手 術 成 績 別

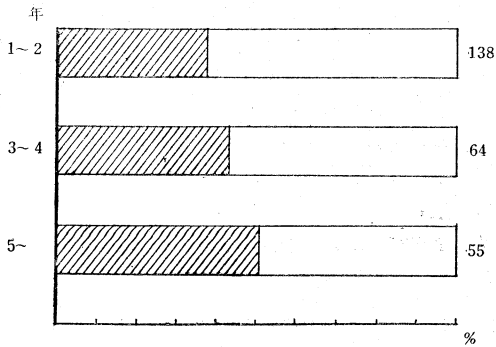


#### 6) 手術成績別 (第9図参照)

上述の如く重症例の結果が必ずしも不良ではないが、しかし症例を手術成績別に分けると明らかな差が見られた。すなわち手術により菌陰転化を来した手術が成功したと認められるものと、術後菌陰転化せずあるいは残存肺野に明らかに処置を要する病巣を有するもの、すなわち手術不成功と称すべきものとの間では術後の体重減少にも明らかに相違が認められた。すなわち前者は223名中良群164名(60%)，後者は38名中良群16(42.1%)

で推計学的に有意の差をもつて前者に良群が多かった。

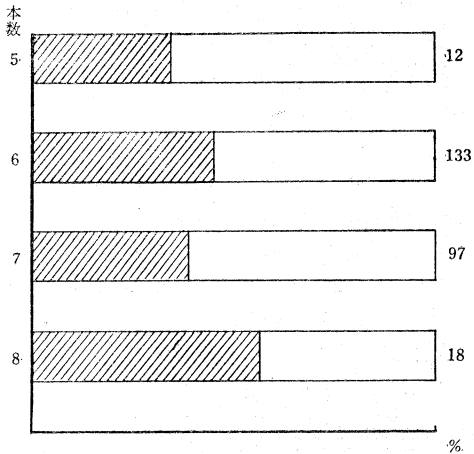
第10図 病 歴 別



7) 病歴別 (第10図参照)

次に病歴の長短による相違を検討した。発病より手術迄2年以内の者、同4年以内の者および5年以上の者の各群において良群はそれぞれ 63%, 56.3%, 49.1%であつて病歴の長いもの、成績が不良となる傾向があるようであるが、推計学的にはなお有意の差を認め難い。

第11図 肋骨切除本数別



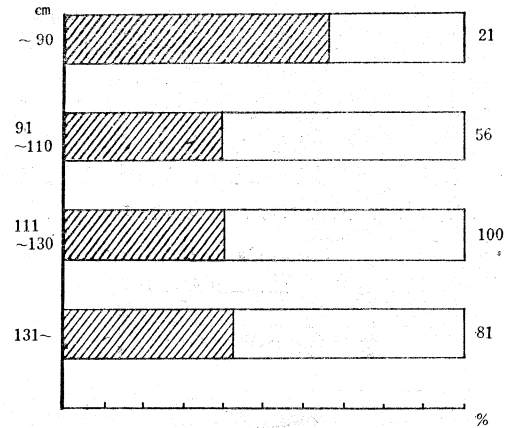
8) 肋骨切除本数別 (第11図参照)

次に手術侵襲に関する数項目について検討してみた。まず肋骨の切除本数別にみると、5ないし8本の切除において良群はおのおの 66.7%, 55.6%, 61.9%, 44.4%であつた。しかしこの間に推計学的に有意の差を証しするものはない。

9) 肋骨切除長別 (第12図参照)

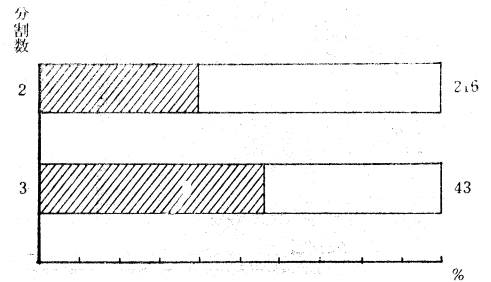
全症例を肋骨切除長 90cm 迄のもの、91~110cm のもの、111~130cm のもの、131cm 以上のもの4群に分つてみると後の3群では良群がおのおの 60.7%, 60%, 58%でほとんど差がないが切除長 90cm 迄のものでは良群 33.3%で推計学的にも有意の差をもつて良群が少なかった。このことは何を意味するかは、にわかに断定できぬが切除長の大なるものに必ずしも不良群が多くなり、

第12図 肋骨切除長別



これは前項の事実と共に手術量の大なることが術後の羸瘦を大きくするものと限らぬことを表わしていると解せよう。

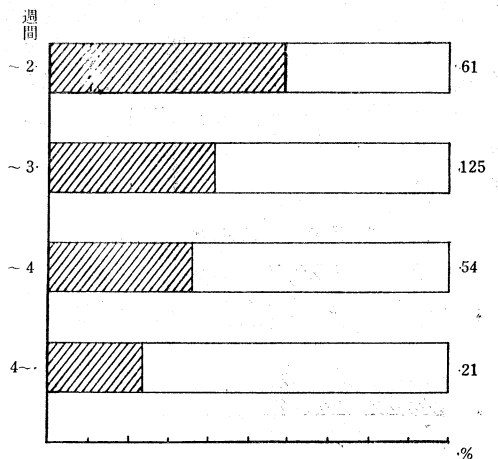
第13図 手術分割数別



10) 手術分割数別 (第13図参照)

胸成術を分割して行う場合、普通2回分割の場合と3回分割の場合があるが、この両者の間の差を検討すると良群は前者において 60.2%, 後者において 44.2%で明らかに前者の成績が良かつた。

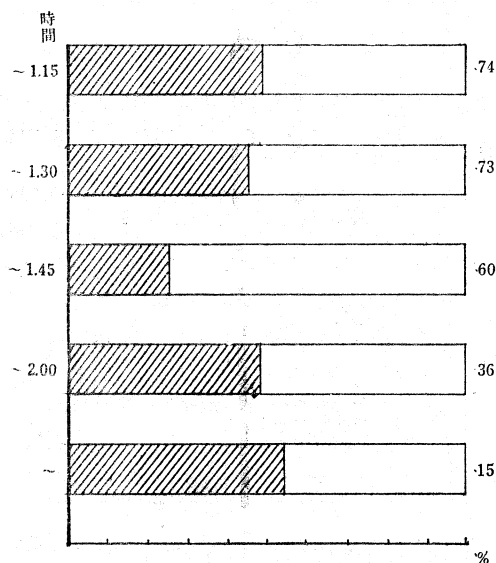
第14図 手術間隔別



11) 手術間隔別 (第14図参照)

次に従来分割手術の間隔をいかにすべきかがいろいろの点から論じられているが、術後体重減少の観点よりこれをみると次の如くである。すなわち良群は手術間隔2週間迄のものにおいて41%，同じく3週間迄のものにおいて59.2%，4週間迄のものにおいては64.8%，それ以上の場合は76.2%である。すなわち手術間隔が長い程術後の体重減少者が少ないようである。これを推計学的に検討すると2週間以内に次の手術を行ったものは他の群に比し明らかに成績が悪い。しかしその他の群の間にはなお推計学的に有意の差は見出せなかつた。

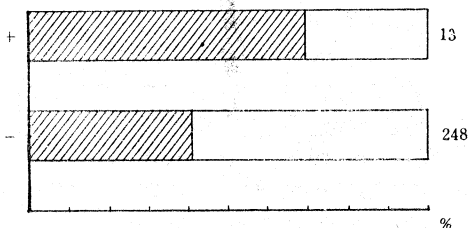
第15図 手術時間別



12) 手術時間別 (第15図参照)

次に手術時間の長短による影響を検討した。一次胸成術の手術時間1時間15分迄のものより順次15分毎に分けて集計してみると良群は1時間15分迄の群に51.4%，1時間30分迄の群に54.8%，1時間45分迄の群に75%，2時間迄の群に52.8%，2時間以上の群に46.7%の場合となつた。すなわち手術時間1時間30分より45分迄の群が最も成績が良い。これは推計学的にも有意である。このことがいかなる意味をもつかは断定をひかえるが、少なくとも一次手術を1時間45分以内に終了することが望ましいといえよう。

第16図 Pleurari β



13) Pleurari β (第16図参照)

近年いわゆる Primary Thoracoplasty が盛んに行われるようになってから、術中の事故として Pleurari β がかなりみられるようになり、これが相当に術後の経過に影響しておるようである。これを体重減少の面から観察してみるとその結果は Pleurari β をおとしたもの13名中良群は4名(30.8%)でその他の手術患者248名中の良群146名(59.9%)に比し有意の差をもつて不良の成績を示している。

### Ⅲ. 手術患者の体重増減率よりみた検討

以上種々の検討を行つてきたのであるが、その検討に際しては手術による影響をみるために、手術前の体重を基準としてこれを術後の体重の差をもつて観察の尺度としたのである。しかしこれによる成績と術後患者の栄養状態とは必ずしも常に平行するものとは限らず、例えば術前非常に栄養のよかつた患者は手術により体重が減少してもなお比較的良好な栄養状態にある場合もあり、反対に術前から痩せていた患者は手術による体重の減少がなくとも栄養状態の良好でない場合もあるわけである。そこで手術患者の術後の栄養状態を別の面よりみるため、体重増減率<sup>22)</sup>を尺度とする検討を行つた。栄養状態の判定方法は種々記載されているが、<sup>22)~23)</sup>、今回はカルテの記載より算出可能な方法でまた意味の理解も容易な点より一応体重増減率を選んでみた。

記載不明の12名を除き249名の患者中、体重減少率10%以上(Brugschのいわゆる羸瘦度1度以上)のものが49%，約半数に及んでいる。しかしその中には体重減少率20%以上のもの、18.5%，すなわち約2割弱を含んでいる。体重減少率20%以上は栄養失調症と称すべき状態といわれている<sup>22)</sup>ことからみると、このことは相当重大に考えねばならぬと思われる。しかしながらこの数にはなお手術不成功例も含まれているので、真に胸成術の価値を云々するにはやや不適當であるとの反論がなされるかも知れない。そこで別に手術成功例についてのみ体重減少率を算出して見たが、212名中10%以上減少46.7%，20%以上減少16.5%でやはり相当高率であつた。

次に一般に栄養失調症<sup>22)~24)</sup>は男子に多く女子に少ないといわれているが、この調査においても体重減少率10%以上のものは男子53.7%，女子37.5%であり、同20%以上のものは男子20.3%，女子13.9%に生じておつて一般の場合に一致しておる。これは前述の女子において不良群が多いという事実と矛盾するようであるがそれは女子においては術前の栄養状態が男子より良好であるためであると思われる。なお男女をおのおの各年令層に分けて検討した結果は、さきの第4項の場合と同様に男子では31~40才において女子では26~35才において最も良好な成績であつた。

## 考 案

従来胸成術後の体重減少について特に論じた報告は比較的少ない。しかし沢崎<sup>25)</sup>、塩沢<sup>1)</sup>、北村<sup>2)</sup>等はこのことに注目しており、鶴沢<sup>9)</sup>はこれに關した報告を行つておる。鶴沢は術後6カ月において平均 $-1.3\text{kg}$ の減少を來たすといひ、6カ月以後は体重の増減はほとんどないといつておる。私は術後3カ月目より既に体重の固定する傾向を認めこの時期において平均 $2.0\text{kg}$ の減少を認めた。しかして全手術患者の約2割が $4\text{kg}$ 以上の減少を來たしてあり、これを体重減少率よりみても約2割弱が高度の羸瘦を來たしておることは、これらの症例中に今日行われておる如き高度の術後管理の行われてなかつた時代のものを含んでおるとはいへ、なお充分に留意すべきことである。しかして上記諸氏の報告においても、術後の体重減少が手術の諸条件によつていかに異なるかについては、ほとんど認むべき結果を得ておらない。ただ北村は術後に生じた脊椎の彎曲と一定の關係のあることを報じている。私は上述の如く手術の諸条件による相違を種々の従来の報告と異なる面より検討し、臨床上重要な2, 3の点を知りえたのでこれにつきなお少しく考察してみたい。

まず手術量の多少が術後の体重減少に及ぼす影響がむしろ少なく、これに反して手術成績すなわち術後の菌陰転化が得られるか否かが、大きな因子を成していることは特に注目すべきであつて、胸成術を行うに際しては手術を徹底的に行うべきものであることを改めて印象づけられるのである。

次に性および年齢によつて明らかな差を認めることも興味深い。元來胸成術による病態生理上の變化は極めて複雑であつてこれが各種の臓器に種々の形をとつてあらわれるのである。しかしてその程度は患者の侵襲に対する反応の強さにより左右されるべきものであるが、これを体重というような大きな総合的な指標をもつて統計的に觀察する時、上記の如き結果を認めることは、侵襲に対する生体の反応の強さが性、および年齢により異なることを示すものであつて、ことに壯年の者より若年の者が侵襲に対する反応がより強いことを示唆する如き結果を得たことは注目すべき点である。

次に胸成術の分割手術の方式により明らかな相違の見られたことも臨床上重要な点である。従來胸成術後の種々の症状をこのような方法で比較検討したものは全く見当らない。もともと肺虚脱療法目的よりすれば胸成術の分割手術はなるべく短い間隔で行うべきものであつて、この反面手術侵襲の影響を少なくし手術を安全に行うためにはある程度の間隔をおかなければならないのであつて、この矛盾をいかに調和すべきかは一つの問題である。従來実際には手術間隔は2~3週間で行うのを普

通としていたようであるが、中には1~2週間でよしとする見解もある<sup>26)~28)</sup>。しかしながら上記の研究成績よりすれば手術間隔2週間以内は不可であり、3週間、できればさらにより長い方がよい傾向がうかがわれる。このことは手術侵襲は相当長く続くものであることを物語るものであり、手術侵襲をできるだけ減少せしめる努力がさらに進められねばならず、このことが前記の矛盾を解決する方法であるわけである。このためには手術手技の向上は勿論のこと、術後の栄養補給の問題もこれに關連するものであるが、また一面麻酔法の進歩も有力な手段である。この点より最近 Laborit の提唱した人工冬眠療法が確立せられつつあることは改めて注目せられる。

## 結 論

261名の胸成術患者につき術後の体重の推移を統計的に調査し次の如き結果を得た。

- 1) 胸成術患者は術後の遠隔期においても術前に比し平均約 $2\text{kg}$ の体重減少を來たしており患者の約2割は $4\text{kg}$ 以上の体重減少をみておる。また手術患者の18.5%は体重減少率20%以上に達している。
- 2) 女子は男子より術後の体重減少者が多い。
- 3) 手術側による相違は認められぬ。
- 4) 夏の手術は冬の手術より成績不良である。
- 5) 男子は30才代において女子は26~35才迄において他の年代より術後の体重減少者が少ない。
- 6) 病状別による相違は認められない。
- 7) 手術成功例には手術不成功例より術後体重減少者が少ない。
- 8) 病歴の長い者にはその短い者に比し術後体重減少者が多いようである。
- 9) 手術量の多い者に術後の体重減少者が多いという關係は認められぬ。
- 10) 3回分割手術の者は2回分割手術の者より、また手術間隔2週間以内の者は手術間隔それ以上の者より術後体重減少者が多い。
- 11) 肋膜裂傷は術後の体重減少を來たす要因である。

本論文の要旨は第29回日本結核病学会総会にて発表した。

## 文 献

- 1) 塩沢：最新医学，6：271，昭26。
- 2) 北村 他：慈医誌，68：1，230，昭28。
- 3) 古賀：日結，12：344，昭28。
- 4) 木田：結核，28：798，昭28。
- 5) 多田 他：医療，5：191，昭26。
- 6) 田村 他：医療，6：512，昭27。
- 7) 砂原：結核，29増刊号：68，昭29。

- 8) Parisot et al. : C.r. Soc. Biol., 87:177, 1922.
- 9) 鶴沢 : 結核, 29:398, 433, 467, 昭29.
- 10) Burrel et al. : Lancet, 203:861, 1922.
- 11) Winkler : Beitr. Klin. Tbk., 58 :118, 1924.
- 12) Tscharny et al. : Beitr. Klin. Tbk., 69 : 373, 1928.
- 13) 木村 他 : 結核, 9 : 567, 昭6.
- 14) 大村 : 術前・術中・術後の蛋白問題, 医学書院, 昭25.
- 15) 中川・二国・吉川 : 栄養学, 朝倉書院, 昭30.
- 16) 藤間 : 胸部外科, 3 : 365, 昭25.
- 17) 土生 : 日大医誌, 12 : 489, 昭28.
- 18) 八塚 : 結核, 26 : 599, 昭26.
- 19) 福田・渋谷 : 外科と栄養, 協同医書出版社, 昭27.
- 20) 渋谷他 : 最新医学, 7 : 1042, 昭27
- 21) Laborit et al. (内蘭訳) : 人工冬眠療法の実際, 金芳堂, 昭30.
- 22) 井上 : 日本人の栄養, 永井書店, 昭23.
- 23) 八木 : 労研, 11 : 119, 昭9.
- 24) 大森 : 栄養失調症, 朝倉書店, 昭22.
- 25) 沢崎 : 胸部外科, 1 : 32, 昭23.
- 26) 上田他 : 通信医学, 3 : 1, 昭26.
- 27) 中村 : 臨床と研究, 28 : 1000, 昭26.
- 28) 大曾根 : 胸部外科, 3:199, 昭25.