

總 説

肋膜外肺剝離縫縮術

(EXTRAPLEURAL PNEUMOLYSIS WITH APICAL INVAGINATION
BY PLEURAL SUTURE.)

千葉醫大 河合 直 次

緒 言

本日私の考案による縫縮法について、われわれの経験並びに研究の成績を發表する機會を得たことは、私の甚だ光榮とするところである。しかるに未だその例數が少く、且つ觀察期間も短いので、報告の内容については御期待にそい得ないところが多々あることを衷心惧れるものである。

縫縮法は、昭和21年6月初めてこれを実施し、昭和22年4月の本會總會並に22年5月の日本外科學會總會に於て發表した。今回はその後の経験とその治療成績について各方面からこれを再検討し、更に二三の實驗的研究を加えて、新しい方面の開拓を期したものである。

肺結核外科的療法に於て剝離術の占める位置

肺結核外科的療法の方針をごく大づかみにみて、早期空洞には氣胸が、晚期空洞には胸廓成形術が（以下胸成という）適應されるといえる。複雑な病變を示す肺結核に對する外科的治療が單一でなく病變に従つてあらゆる方法が用いられなければならない。しかも嚴格な適應のもとに最も適合した手術方法を施行すべきであつて、ある一つの術式を偏重することは好ましくない。わが國では一般に、氣胸が出来なければ胸成という考え方がまだ普及しているように見える。このわが國に於ける胸成の行きすぎはわが國とアメリカとの統計を比較すると、一見してばつきり読みとることができる。（第1表）。日本では胸成の割合が斷然多くて全體の半數を越え（57.1%）且つ漸増の傾向を示している。然るにアメリカでは少い（28.8%）。

第1表

日本とアメリカに於ける各術式割合の比較

	日 本		アメリ カ 及 カナダ	
	全 般	河合外科		
	昭和19迄	昭和19~ 昭和21 2カ年間	昭和21~ 昭和23 2カ年間	昭和23~ 昭和25 3カ年間
總症例數	4,199	3,397	7,156	377
横 神	49.0%	35.2%	15.6%	37.1%
剝 離	5.5%	6.7%	21.3%	35.2%
胸 成	37.6%	53.6%	57.1%	22.8%
其の他	7.9%	4.6%	5.8%	4.6%

本表は學研（結核班肺結核外科療法）小委員會の集めた統計資料をもととして3つの時期と3つの術式とに大別して剝離術の占める割合並びにその變遷の状況を示すためにわたくしの作成したものである。

集計の勞をとられたト部委員並びに貴重なる資料をよせられた全國80カ所の診療機関並びに研究所に於ける各位に深甚の敬意を表する。

8%）。これに對して剝離の割合を見るとアメリカでは胸成よりやや多い割合を示している（28.8%）しかるに日本では少い（5.5%—6.7%）。しかし最近の2カ年間に至つて急にその割合が増加してきたことが目につく（21.3%）。

要するにわが國では胸成が發達し、剝離術の普及が遅れているということが出来る。

縫縮法とはどんな手術か

縫縮法は肺剝離術の一種である。肺剝離術の歴史は古いが、その發達ははかばかしくない。剝離術には、一度剝離によつて萎縮した肺臓が再び膨脹する缺點がある。これを除くために剝離腔にいろいろの物質（1. 空氣、2. 油・食鹽水・血漿、

3. 筋肉・脂肪組織・ゴム球・有機ガラス（合成樹脂）・スポンジ・カットグットリボン）を充填することによつて、下からふくれ上る肺臓をおさえようというのが今までの考え方である。

わたくしは、充填による間接的な方法でなく、全然構想を新しくして、直接的に肺を縫いぢめることによつて萎縮の維持をはかろうと企てたのである。肋膜外ではあるが、化膿しやすいといわれる胸腔内で、しかも離れているとはいえ、細菌の多い病變部の近くで、肋膜に糸をかけて縫い縮めることは、多くの危険を伴うものとして危惧の念を抱かれる方があると思う。しかし翻つてみると、最近化学療法が目覚ましい發達は幾多の外科的療法を全く變革させ、今まで不可能とされていた手術を可能としていることは御承知の通りである。縫縮法の成功も實にこの範疇に入るものと見ることが出来る。

縫縮法手術の検討

（理想的な外科的療法とは）。

外科的療法の理想とするところは、次のような條件が充たされなければならない。1) 手術が容易であること 2) 侵襲が小さいこと 3) 術後に變形をのこさぬこと 4) 侵襲が嚴格に選擇的であること 5) しかも治療が根治的であること、などである。

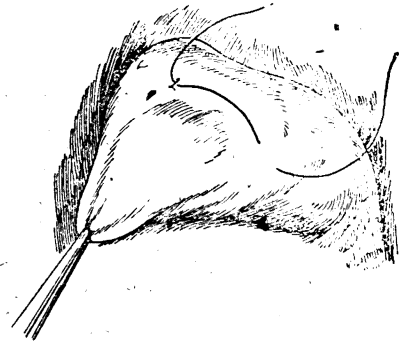
以下縫縮法について、これらの條件の一つ一つに吟味を加えてゆくこととする。

I. 手術が容易であること（縫縮の術式）

縫縮法の術式についてその概要を述べると、前胸部・下脊部等から入ることもあるが病竈の關係から多くは上背部で皮切を行う。通常第4肋骨を脊椎側方で5~7cm切除する。内胸郭筋膜と互に癒着閉塞した肋膜との間、すなわち正しい層を求めてこの間を剥離する、これまでは一般の肋膜外肺剥離術に於けると全く同様である。次いで縫縮を行う。縫縮の仕方はいろいろ改良工夫が加えられたが、現在主として用いている方法は重積縫縮法（第1圖）である。先ず剥離された肺上葉の前壁を縫い縮める（第1圖 a）。病竈部を含む肺尖部を

第1圖 重積縫縮法

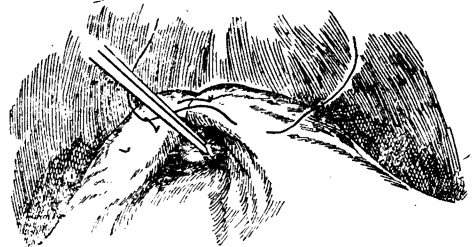
a. 前面の縫縮



肺尖部を鉗子ではさんで後方へひくと肺前面が充分に表われる。觸診によつて病竈の擴がりを確かめ、その範圍の外で肋膜に廣く絲をかけて出来るだけ廣い距離を縫い縮める。

第1圖 重積縫縮法

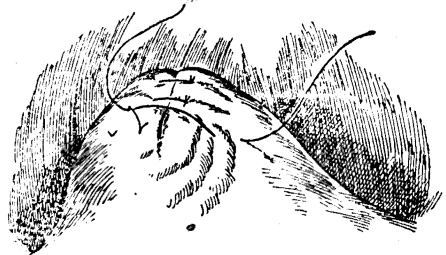
b. 肺尖部重積陥入



縫縮が肺尖部に至ると肺尖部をはさんだ鉗子を肺臓内に向つておさえて縫い縮めると病竈を含んだ肺尖部は完全に重積陥入する。

第1圖 重積縫縮法

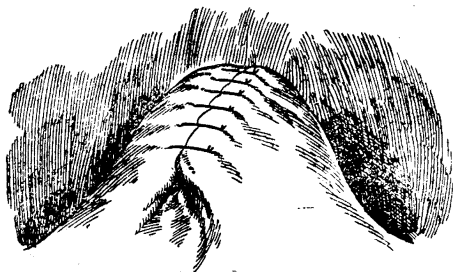
c. 後面の縫縮



肺尖部の重積陥入が終ると後面の縫縮を續ける。この際縫縮を過度に緊張させることは避けるべきである。

第1圖 重積縫縮法

d. 縫縮完了



後面下部の縫縮を適当に追加して縫縮を終る。

内部に重積陥入させる(第1圖 b)。次いで後面の縫縮を加えて(第1圖 c)縫縮は完了する。(第1圖 d)。過度の緊張がなくてしかも完全に、病竈部が重積陥入されることが大切である。剝離の追加、二重の縫縮を追加することなどによつて適當に加減する。この手術は甚だ簡單で誰でも容易に行うことが出来るし、又特別の器械或は裝置を要しない。

II. 侵襲が小さいこと(縫縮の生體に及ぼす影響)

肺の萎縮を維持するのに、胸成では胸廓自身の形を変えるのであるが、縫縮では胸廓はそのままで肺臓自身を縫いぢめるのであるから、侵襲の程度が胸成よりも遙かに小さいことはいうまでもない。充填術の侵襲よりも軽度である。以下縫縮術が生體に及ぼす影響について簡単に述べ、胸成との比較を試みることにする。

1. 發熱

縫縮、胸成各 20 例宛の術後 10 日間の平均體溫曲線(表略)を比較してみると、最高(38.4°C)で同様であるが、あとの経過で縫縮のやや高い(0.2~0.4°C)のは吸収熱と考える。

2. 體重の恢復狀況

術後3ヵ月までに體重の術前に恢復するものと恢復しないものと割合を見ると(表略)縫縮では恢復 36 例(66%)、未恢復 19 例(34%)、胸成では恢復 10 例(48%)、未恢復 11 例(52%)であつて、早く術前に恢復するものの数が縫縮に多いことがわかる。

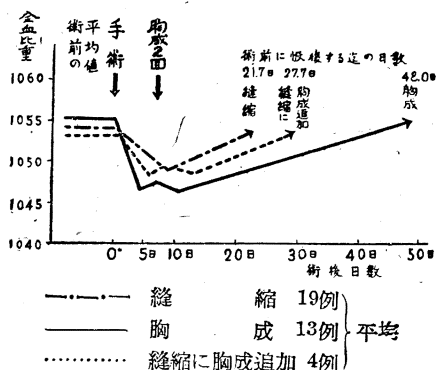
3. 血沈の術後變動

縫縮、胸成各 10 例宛の平均(表略)によつて見ると術後1週に於て、縫縮 70.5mm、胸成 92.9mm であり、術前に恢復する時期は縫縮では 2—3 週であるが、胸成では 3—4 週である。すなわち術後血沈の促進する程度は縫縮が低く、術前値に恢復するまでの日数は縫縮の方が早い。

4. 全血及び血漿比重

森川、高瀬は 36 例について、硫酸銅法によつて全血及び血漿の比重を経過的に測定した。先ず全血比重の變動を見ると(第2表)、縫縮では低下が少くて恢復が早い。胸成では低下が著しく恢復が遅れる。縫縮に胸成追加の例では、變動の型はむしろ縫縮に近い。即ち、同じ胸成でも縫縮を前に一度やつてあると、手術の影響が少いことがわ

第2表 (手術後に於ける全血比重の變動)



かる。血漿比重の變動についても殆んど同様のことがいえる(表略)。

5. 循環機能障礙

長田は循環機能障礙について、次のような検索を行つた。

a) 脈搏數 術後の脈搏數の推移(表略)を心電圖によつて縫縮、胸成各 15 例宛の平均を比較して見ると術後6時間、胸成では最高(126)縫縮(100)、24時間、胸成(112)縫縮(106)、43時間後には略同様となつて爾後殆んど同様の経過をとる。

すなわち縫縮の方が、脈搏數の増加がはるかに少いことがわかる。

b) 血壓 タイコス、觸診法による手術中最高血壓の推移曲線(表略)を縫縮、胸成各 10 例宛

の平均を比較してみると、執刀後 30 分に於て共に 102mmHg に低下するが其の後の経過が著しい相違を示し、縫縮では 104mmHg を上下するが胸成では漸次下降して 75 分後には 97mmHg となる。すなわち手術中に於ける血圧の低下を観察すると、縫縮が遙かに少い。

c) 心電図 術後系統的に心電図を取り得たものの 35 例についてみると(第3表)、變位は胸成に稍多く何れも變化は可逆的である。且つ、右側手術で左に變位を示す例が多い。

i) 経過中、R 並びに T の棘高増加のみで低下のない例はすべて縫縮である(第4表)。これに反して、棘高低下のみで増加のない例は縫縮にも見られるが胸成に多く表われる(第5表)。

第3表 縫縮と胸成の心電図上比較

	例数	P 低下	PQ 延長	R 増高	R 低下	ST 降下	T 増高	T 低下	T 陰性	變位
縫縮	21	2	5	8	5	8	4	8	10	14
胸成	14	3	1	0	5	11	0	8	7	12

第4表 経過中棘高増加のみで低下なき例

	例数	R	T	計
縫縮	21	8(38.1%)	4(19.8%)	12
胸成	14	0	0	0

第5表 経過中棘高低下のみで増加なき例

	例数	R	T	*計
縫縮	21	5(23.8%)	8(38.1%)	13
胸成	14	5(35.7%)	8(57.1%)	13

ii) 殊に重要な變化は、T と S-T に見られる。S-T 降下は縫縮に少く胸成に比較的多いのである(第6表)。T 陰性は、縫縮に 1 例も見られないのに胸成では 21.4% に見られる(第7表)。

要するに心筋障害の程度が縫縮に於ては、胸成の場合よりも小であるといえる。

6. 呼吸機能障害

手術中の呼吸障害は縫縮では著明でない。術後の呼吸障害としては、縦隔と胸壁との動揺が問題

第6表 ST降下

	例数	第二、第三誘導で降下	第三誘導のみ降下	計
縫縮	21	3(14.3%)	5(23.8%)	8
胸成	14	6(42.8%)	5(35.7%)	11

第7表 T陰性

	例数	第二、第三誘導で陰性	第三誘導のみ陰性	計
縫縮	21	0(0)	10(47.6%)	10
胸成	14	3(21.4%)	4(28.1%)	7

となる。

a) 縦隔動揺(西澤)・縦隔は術後どんな動揺を示すか。これは興味ある問題である。この縦隔動揺は、「レ」線動態撮影のみでは明確を缺く場合が屢々ある。そこで西澤は、縦隔造影を行つてこれに「レ」線動態撮影を併用したところ、常に明瞭な縦隔の運動像を得ることが出来た。

西澤の行つた縦隔造影法は次のようである。軽度の彎曲をもつた針を経皮的に胸部截痕上部から刺入し、20%モルヨドール及び空気を注入する。これで極めて簡単に縦隔が造影される。針の刺入する方向によつて腹側或は脊側の縦隔を造影することが出来る(第2圖a及びb略)肺結核患者に實施して殆んど副作用がない(第3圖略)。この方法で縦隔肋膜・気管枝分枝部・肺動脈等の状況を明らかにすることが出来る。

そこで縦隔造影と動態撮影との併用によつて、術後の縦隔動揺を観察した。すべて縦隔動揺は術側には少く、反対側に強く表われるものである。先ず氣胸についてみると、反対側に相當の程度に認められる(第4圖a略)。次に胸成のあとでは、縦隔の移動並びに動揺は氣胸の場合より更に著明となる(第4圖b略)。縫縮について観察すると、縦隔の動揺も移動も共に全症例に於て認められない(第4圖c略)。更に興味あることは、安静呼吸時すでに縦隔の著明な動揺を示す症例は胸成の禁忌とされているほどであるが、かかる例に縫縮を行うと移動並びに動揺が起らないのみならず、むしろかえつて動揺の消失していることが窺われる。縫縮が縦隔動揺に對して、氣胸・胸成のよう

に悪い影響を与えないのみならず反つてよい影響を与えるものであることを知つた(第5圖a, b略)。

b) 胸壁動揺(紅谷) 術後に於ける呼吸困難の原因として、胸壁動揺即ち奇異呼吸が問題とされている。紅谷は、石山・横山式呼吸曲線描寫器を使つて、術前・術後に於ける呼吸の状況を系統的に觀察して興味ある所見を得た。胸成に於ては奇異呼吸が表われる。即ち位相が相反している(第6圖略)。しかもこの奇異呼吸は胸成の全例に認められる。しかしてこの奇異呼吸は、これを程度によつて一度・二度・三度と三つの型に分けることができる(第7圖)。縫縮と胸成とに於て、奇異呼

第7圖 奇異呼吸分類

呼吸型	胸式呼吸	腹式呼吸	曲線性状	静臥時呼吸困難
第一度			規則的	(一)
第二度			規則的	(一)
第三度			不規則	(+)

第8圖 縫縮と胸成に於ける奇異呼吸の比較

		術 式	
		縫 縮	胸 成
奇異呼吸	ナ シ	10	0
	第一度	0	5
	第二度	0	4
	第三度	0	1

吸の表われ方を比較してみると、胸成では程度の差はあるが術後すべての例に奇異運動が表われている。縫縮では奇異運動は1例も起らない(第8圖)。これこそ縫縮後の呼吸困難は全然考慮しなくてよい理由である。

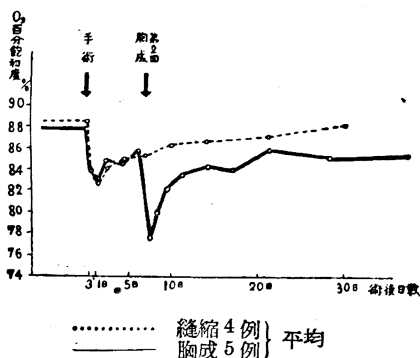
c) 呼吸機能検査

i) 血液ガス測定による呼吸機能検査(森川)

外科的療法の後における呼吸機能の状態を窺う一方法として、森川はパークロフト氏装置によつて

血液ガスを測定した。術後系統的に、 O_2 容量、 CO_2 容量、並びに O_2 百分飽和度を測定して、縫縮と胸成とについてこれの比較検討を行つた。縫縮では O_2 百分飽和度の減少は比較的軽度で、呼吸困難は認められない。胸成に於ては、第1回術後は縫縮に近いが胸成第2回手術後に於ては、 O_2 百分飽和度の減少はやや著しく、殊に奇異呼吸の著明なものほど減少が著明であつた(第9圖)。

第9圖 手術後に於ける O_2 百分飽和度の變化



ii) 呼吸ガス測定(福岡)

Knipping 装置による呼吸機能検査については後に述べる。

7. 肝臓機能障害(大曾根・小林)

縫縮、胸成後に於ける肝臓機能障害について、大曾根、小林は、いろいろな方法で検査を試みたところ、縫縮胸成共に術後の變化を認め得なかつたものは、血清ビリルビン量測定・尿ミロン反應である。縫縮・胸成共に術後の變化を認めたが、その差違が著しくないものは、アズルビンS法・サントニン酸ソーダ負荷試験(北本氏變法)である。縫縮・胸成共に術後の變化を認め、且つその程度を異にしたものは、尿ウロビリネン體測定(1. 佐々木氏法、2. Heilmeyer-Krebs 氏法)・血清高田反應(Jetzler 氏變法)である。尿ウロビリネン體測定の結果を見ると、縫縮・胸成共に術後数日間にはウロビリネン尿陽性となり、しかもその陽性度は胸成の方が強く表われる。消失は縫縮の方が早い(表略)。次に高田氏反應(縫縮 25 例、胸成 13 例)について術前値への恢復に要する日数を比較してみると、縫縮では2週のものが多く胸成では3—4

週のものが多い。なお4週で回復しないものも胸成に多い(表略)。すなわち早期に術前値へ戻る例数が縫縮の方に多いことがわかる。

以上諸検査の結果を總括して、縫縮は手術的侵襲が小さく生體に及ぼす影響は著しく少いことを證明し得たものである。従つて縫縮は、患者の呼吸及び循環機能がある程度障碍されていても實施することが出来る(比較的適應)。

III. 術後に變形を残さぬこと

肋骨の切除を1本に止める縫縮が、術後の變形が少いことは當然である。なお術後上肢運動機能障碍は認められない(表略)。

IV. 侵襲が嚴格に選擇的であること

病竈のみを萎縮させて、健康肺は出来るだけ萎縮させないことが選擇的という意味である。縫縮に於ては肺病變の程度並びに擴がりを術前並びに手術中に詳しく調べ、これによつて適量の縫縮を適所に行うものであるから、縫縮による病竈の萎縮は嚴格的な意味で選擇的であるといえる。いろいろの検査の結果からこのことが裏づけされる。

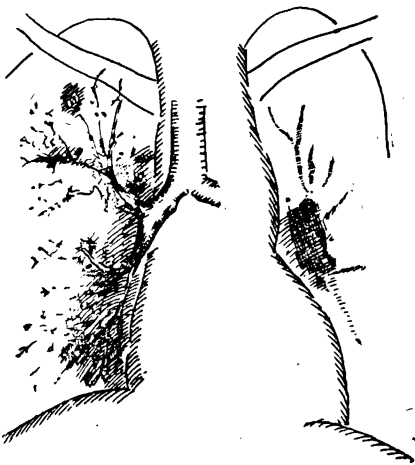
1. 「レ」線像から見た選擇的萎縮(伊藤)

肺結核の病竈所見を明らかにするために、氣管枝造影法が望ましいのであるが、未だ廣く一般に普及されていない。伊藤は氣管内カテーテル挿入法を改良して、極めて簡単な方法を考案した。改良された主な點は、1). 咽頭スプレーにより5%鹽酸コカイン 2~3cc を噴霧吸入させて充分に氣管を麻痺させる。2). 鼻腔からネラトンを入れ、透視の下に 40% モルヨドール 5~10cc を注入する。造影剤の流れを見ながら氣管分岐部に來た頃を見て深い吸氣を行わせる。本法によると、極めて少量の造影剤によつて目的とする病竈を選擇的に表わすことが出来る。造影剤の少いことは氣管の皺襞像を表わすことになり、又一方に於ては副作用が少ない利益がある。發熱・喀痰増加等は少く(表略)、結核病變に對する悪い影響も認められない。従つて本法は、肺結核の外科的療法に缺くことの出来ない検査方法となつた。

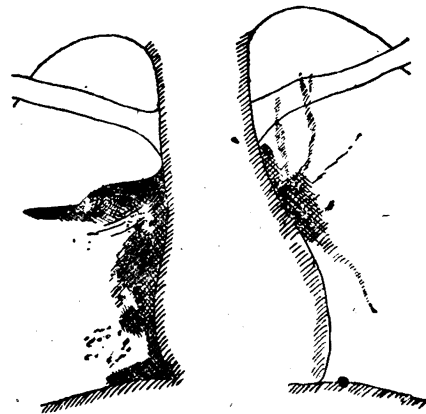
そこで伊藤の氣管枝造影法による「レ」線像から、侵襲の選擇性についての検討を試みることにする。寫眞の症例は、右 upper 野略中央にある小さい空洞に對して重積縫縮法が行われた(第10圖 a)。その手術直後の「レ」線像について見ると(第10圖 b)、上葉病竈部を中心に極めて選擇的な萎縮

第10圖 重積縫縮法による選擇的萎縮

a. 氣管枝造影による病竈並びに氣管枝の診断



b. 重積縫縮直後



症例 No. 74 22歳 女 菌 集(+)

病竈部が選擇的に萎縮されている。

の得られていることが明瞭である。気管枝造影によると更にこれが明瞭となる。すなわち縫縮では上葉上行枝の圧縮のみがみられる。胸成では萎縮は下部にも及ぶ(第11圖略)。

縫縮を行つた後の経過について調べてみると興味ある変化が起る。剝離腔は漸次縮小して4~5ヵ月で停止する。この剝離腔の縮小は何によつて起るかという、健康肺部の再膨脹、胸壁の縮小、縦隔の偏位によつて起るものである。この剝離腔の縮小にも拘わらず、病竈は依然としてその萎縮が保たれていることが證明される(第12圖略)。これが、剝離腔が縮小しても縫縮による萎縮の効果が得られていることを物語るものである。

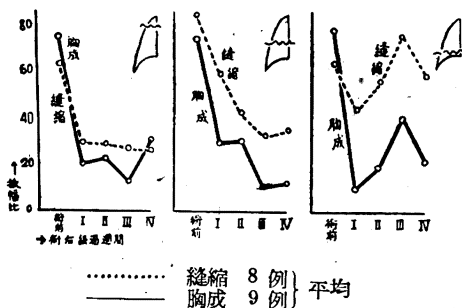
2. 呼吸曲線から見た選擇的萎縮(紅谷)

紅谷は術後に於ける胸壁の運動状態を経過を追つて觀察したが、呼吸曲線に表われた“振幅の大きさ”を以て胸壁の運動状態を表わした。胸部の上、中、下の三部に分けて夫々呼吸曲線を描寫する。これを縫縮と胸成とで比較してみた。胸成では振幅の縮小が全肺野即ち上、中、下何れの部にも表われている(第13圖)。しかるに縫縮に於ては上部のみに胸成と同程度の振幅縮小が表われ(第13圖a)、中部、下部に於ける振幅縮小の程度は著しく少いことを見た(第13圖b、c)。即ち縫縮では病竈が選擇的に萎縮されることを示すものである。

第13圖 術後の呼吸曲線振幅経過

$$\text{振幅比} = \frac{\text{術側振幅}}{\text{反對側振幅}} \times 100\%$$

a 上胸部振幅 b 中胸部振幅 c 下胸部振幅



3. 呼吸瓦斯測定から見た選擇的萎縮(福間)

Knipping 装置によつて、術後に於ける呼吸機能障礙とその恢復状況を系統的に検査した結果は

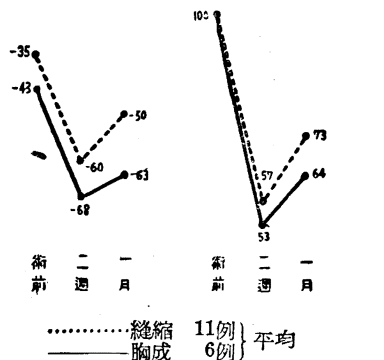
次のようである。

肺活量：術後肺活量の減少は、縫縮・胸成共に著明であるが、その程度の差は著明でない(第14圖)。

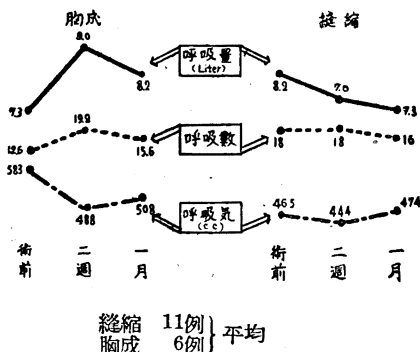
分時呼吸量：第15圖について先ず術後第2週の

第14圖 肺活量の推移

a. 肺能力% b. 術前値に對する%



第15圖 呼吸量、呼吸數、呼吸氣の推移



変化を見ると、胸成に於ては呼吸氣は減少し、呼吸數・呼吸量共に例外なく著明な増加をきたす。縫縮では呼吸氣も殆んど變化せず、呼吸數・呼吸量は減少を示すものが多い。

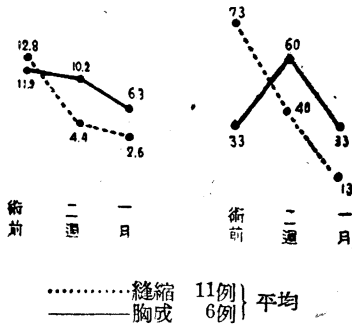
酸素不足量：術後に於ける異常例百分率を見ると、縫縮では2週間ですでに著しく減つているのに胸成では逆に増加している(第16圖)。

酸素當量：術後に於ける異常例百分率を見ると縫縮では2週間で減少を示し、胸成では著しい増加を表わす(第17圖)。

要するに、術後の肺機能について縫縮と胸成とを比較すると、肺活量の減少は兩者殆んど同様で

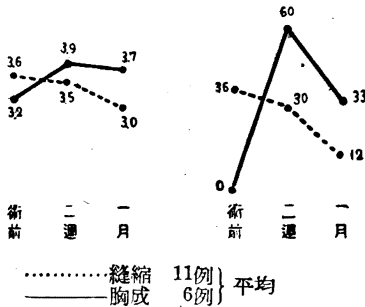
第16圖 酸素不足量の推移
(縫縮11例、胸成6例の平均)

a. 推移(cc) b. 異常百分率(%)



第17圖 酸素当量の推移
(縫縮11例、胸成6例の平均)

a. 推移(Liter) b. 異常例百分率(%)



あるのに、分時呼吸量、酸素不足量、及び酸素當量に於ては何れも胸成が著しい変化を表わし、縫縮では殆んど変化が表われないが或は逆にむしろ改善されていることがある。

以上の諸検査の結果を總括して、縫縮は胸成に比し健康部の萎縮が少く、従つて機能の廢滅が極めて僅かであることを示すものといえる。即ち縫縮に於ては侵襲が極めて嚴重に選擇的であるといえる。

V. 縫縮の治療成績(手填)

外科的療法の理想とする条件のうちで最も重要なものは、治療が根治的であることに歸着する。縫縮法が果してこの条件を充たすかどうかについて検討してみる。

縫縮法の治療効果

教室で施行した縫縮症例は114例。その内6カ

月以上経過した73例について、その治療成績を東京都保健所療養所連絡會の治療判定基準案に従つて判定すると、第8表の通りである。われわれの症例は、最高2年3カ月で3年以上経過した症

第8表 縫縮法の治療効果
(6ヵ月以上経過例)

	比較的適應(30例を含む全例) 症例数(治療率)	絶對的適應 例のみ 症例数(治療率)
	42(57.5%)	36(83.7%)
臨 治 例		
靜 止 A 例	9	3
靜 止 B 例	13	3
増 悪 例	2	0
死 亡 例	5	1
不 明 例	2	
計	73	43

例をもたないから、表では治療が缺けている。比較的適應を含む全例に於ける治療率は57.5%であるが、絶對的適應についてみると治療率は83.7%となる。

2. 死亡例

縫縮による直接死亡は1例もない。114例中晩期死亡が8例あるが、これは1例を除きすべて比較的適應のものである。

3. 就業状態

6ヵ月以上を経過したもの66例について就業状態を見ると、就業20例、軽作業(自用可能)36例、靜養中10例となる。

4. 喀痰中の菌陰性率

6ヵ月以上経過例66症例についてみると、比較的適應を含む全例の菌陰性率は60.6%であるが、絶對的適應例のみについて見ると80.9%である(第9表a)。胸成のような強い、しかも非可逆的な萎縮を行つても、菌陰性率を高めることはなかなか困難であるということは周知の通りである。しかるに、遙かに侵襲の軽い縫縮によつて80.9%の菌陰性率を得たことは、縫縮による萎縮が病竈に選擇的に働くものであることを示すもので、その成績はかなり優秀であるといわねばなら

第9表 喀痰中の菌陰性率

a. 6ヵ月以上経過例

		比較的適應を含む全例	絶對的適應例のみ
		症例數(菌陰性率)	症例數(菌陰性率)
培養(-)	40(60.6%)	34(80.9%)	
集菌(-)	8	4	
塗抹(-)	5	2	
塗抹(+)	13	2	
計	66	42	

第9表 喀痰中の菌陰性率

b. 1ヵ年以上経過例

		比較的適應を含む全例	絶對的適應例のみ
		症例數(菌陰性率)	症例數(菌陰性率)
培養	養(-)	22(61.6%)	17(85.0%)
集菌	菌(-)	5	3
塗抹	抹(-)	3	0
塗抹	抹(+)	6	0
計		36	20

ない。6ヵ月後になつて菌が再び検出されることが問題となるので、例数は少いが1ヵ年後の菌陰性率を見ると、第9表、bのように85.0%を示し、6ヵ月の陰性率より更に上まわっていることがわかる。

5. 縫縮各型と菌陰性率

剝離萎縮した肺臓を縫縮するに、いろいろの方法が試みられた。すなわち初めには背部で病竈部を包むようにした(包被縫縮)、次いで肺尖部を後方に折りまげ、次いでこれを包むように縫縮する方法を試みた(肺尖折屈縫縮)。現在行っている方法は先に述べた重積縫縮法である。

いまこれら縫縮各型の菌陰性率を比較してみると、現在主として行っている重積縫縮法では、菌陰性率が84.6%で今までの方法よりやや成績がよいようである(第10表)。

6. 空洞消長

6ヵ月以上経過した症例について、比較的適應を含む全例について空洞消失率を見ると、66.6%であるが、絶對的適應例のみについてみると85.7%を示す(第11表a)。6ヵ月以後空洞の再開を考

第10表 縫縮各型と菌陰性率

(絶對的適應6ヵ月以上経過43例)

		包被縫縮 症例數(菌 陰性率)	肺尖折屈縫 縮 症例數(菌 陰性率)	重積縫縮 症例數(菌 陰性率)
培	養(-)	5(71.4%)	18(78.3%)	11(84.6%)
集	菌(-)	1	3	0
塗	抹(-)	1	1	0
塗	抹(+)	0	1	2
	計	7	23	13

第11表 空洞消失率

a. 6ヵ月以上経過例

	比較的適應を含む全例	絶對的適應例のみ
	症例数(消失率)	症例数(消失率)
空洞消失	44(66.6%)	36(85.7%)
判定不明	9	4
縮小	10	2
新空洞形成	3	0
計	66	42

b. 1ヵ年以上経過例

	比較的適應を含む全例	絶對的適應例のみ
	症例数(消失率)	症例数(消失率)
空洞消失	24(66.6%)	19(95%)
判定不明	4	0
縮小	7	0
新空洞形成	1	1
計	36	20

慮に入れて、例数は少いが1ヵ年以上のものについて調べると、消失率は95%である(第11表b)。

要するに縫縮の治療成績を總括すると、第12表

第12表 治療成績綜括

	縫 縮		胸 成 (1ヵ年後)
	(6ヵ月後)	(1ヵ年後)	
臨治率	83.7%	100%	65.8%
就業率	30.3%	55.0%	53.6%
菌陰性率	80.9%	85.0%	63.4%
空洞消失率	85.7%	95.0%	63.4%

の如くであつて、先に述べた治療が根治的であることという理想的手術の條件はほぼ充たし得た

ことと信するものである。

以上、外科的療法の理想とする五つの条件の各々について夫々検討を行つた結果、縫縮法はほぼ満足すべきものであることを知つた。すなわち縫縮法の効果については、確實にこれを證明し得たと信するものである。

術後合併症とその対策

以上述べたように、縫縮はその侵襲が極めて小さいから、全例に於て手術のための死亡は1例もない。又術後の虚脱とか、肺臓或は空洞の穿孔など、全然これを経験しない。

しかるに術後合併症として注意を要するものに、血胸と化膿との問題がある。この二つの合併症を除くことができれば、縫縮法の價値は絶對的となるものと信する。従つて特にこの兩者の研究に重點を置いた結果、ほぼ満足すべき結論に到達することが出来た。

I. 肋膜外血胸

手術後、剝離腔に出血の起ることがある。これは充分に注意して完全に止血を行つた後にも起り得るのである。滲透性出血と考える。

1. 滯溜液の性状 剝離腔内に於ては出血と滲出液との相互関係からいろいろの場合が起り得るのであるが、外觀からこれを大別すると、第1型は主として漿液性のもの、第2型は漿液性血性或は血液様から陳舊血液様に移行するもの、第3型は陳舊血液様から凝血様となるものの三つとなる。かかる滯溜液の性状とその消長は何に由來するものであるか。

2. 滯溜液フィブリンノーゲンの消長(清水福也)

先ず滯溜液フィブリンノーゲンの消長に關し、清水の検査によると、第1型に於ては全経過中にフィブリンノーゲンを検出する。第2型は早期に検出するが、その後検出しない。第3型は全経過中検出しないものである(第18圖畧)。

3. 血胸の種類(清水福略)

血胸の種類からみると、第1型は單純性血胸である。主として滲出機轉によるもので、滲出液の

吸収は良好、経過順調のものである。第2型は移行型ともいふべきものであつて、輕度の器質化を伴う血胸で、比較的長期に亘る液の滯溜を見るものである。第3型は出血量が多く器質化性血胸である。第1型即ち漿液性で全経過中にフィブリンノーゲンが検出されるものは、経過の最も良好なものであることがわかつた(第19圖略)。

4. 血中フィブリンノーゲンと肝臓機能(小林)

そこで小林は、個體の生物免疫學的要素からこれを説明せんとして、血液フィブリンノーゲンと肝臓機能並びに滯溜液フィブリンノーゲンとの關係について検査を行つた結果(第13表)、術後血中フィブリンノーゲンの量が3週間以上に亘つて減量するのは、高田氏反應、尿ウロビリネン測定、尿ミロ

第13表 血液纖維素原と肝臓機能並びに滯溜液纖維素原との關係

血液纖維素原	肝臓機能	滯溜液纖維素原	経過
I 變化不定……2	— 1 ± 1	I型 卅 II型 + 1	良
II 増量 ₁₀	輕度…4 — 2 ± 2	I型 卅 3 II型 + 1	良
		— 2 ± 3 + 1	I型 卅 3 II型 + 1 III型 — 2
	中等度…6		
III 減量 ₄	一時的…2 + 1 ± 2	I型 + 2	良
	長期…2 (3週以上) + 2	I型 + 1 III型 — 1	化膿 血胸

ン反應、アゾルビンS法から見た肝臓機能の障礙を證明し、かかる症例は器質化性血胸となる傾向の強いことを知つた。

5. 滯溜液の消長

一方に於て滯溜液の消長をみると、第1型に於ては液は経過と共に早く減量する。第2型、第3型共に液の消失は遅い。以上の成績から、剝離腔内にフィブリンノーゲンを検出し得るものは、滯溜液が早く吸収されて豫後がよいのである。反對に検出し得ないものは吸収が遅延して豫後の悪いことがわかつた。

6. 剝離腔の吸収機能(藤森)

そこで藤森は、剝離腔の吸収機能を「フェノー

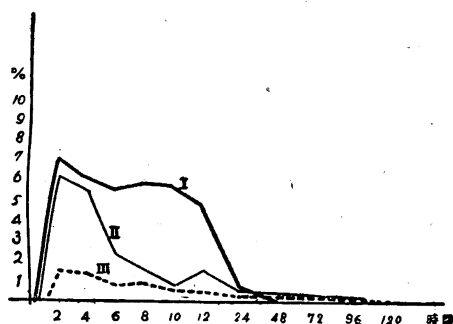
ル・ズルフォン・フタレイン」排泄状況から窺うこととした。症例 35 例について系統的な検査を行った(第14表)。

第14表 剝離腔内に注入された「フェノール・ズルフォン・フタレイン」尿中排泄状況

型	I 型	II 型	III 型
排泄			
初発時間	25分42秒	28分36秒	38分6秒
24時間量	34.84%	18.97%	6.72%
全量	39.85%	24.65%	17.50%
全排泄所要時間	60時間	91時間	120時間

i) 吸収機能と滯溜液の型との関係 剝離腔の吸収状況を滯溜液の型で分けて見ると(第20圖)、第1型のものは吸収が早く、比較的多くの量を短い時間に排泄するが、第3型では著しく遅れ、少量を長くかかつて排泄する。第2型はその中間

第20圖 剝離腔の吸収曲線



である。

临床上には、24時間内の「フェノール・ズルフォン・フタレイン」排泄量は何%であるかを見ると、吸収機能を判定することが可能である(第15表略)。24時間内の排泄量が30%以上のものは、吸収機能が良好なものですべて第1型に属し、10%以下のものは吸収機能が不良でこれはすべて第3型に属する。中間は第2型である。

ii) 吸収機能と全身症状との関係 全身症状の良好なものは第1型に多く、不良なものは第3型即ち器質化性血胸に多いことがわかつた(第16表略)。

7. 肋膜腔の吸収と肋膜癒着

肋膜腔の吸収は、肋膜の癒着程度と関係がある。癒着の高度なもののほど吸収はわるくなっている(第17表)。

第17表 肋膜腔の吸収と肋膜癒着との関係

癒着	肋膜腔			IV群人工氣胸(10回以上)	
	略正常	軽度	高度	A 軽度	B 高度
排泄					
初発時間	7分30秒	8分0秒	10分48秒	9分48秒	12分45秒
2時間量	75.27%	57.60%	41.72%	68.04%	40.10%

要するに全身症状が良好で癒着も軽度であるものは、剝離腔の吸収機能がよく、従つて豫後が良好であることを示す。反対に肋膜の癒着が高度であつて、剝離に際して甚だしい損傷をうけると血胸を起しやすく、なお剝離腔の吸収機能が低下しているために器質化性血胸となり、益々吸収が障碍されて長期に亘る液の滯溜をきたすものである。なおこの際、後に述べるように剝離の際には豫想外に菌検出率が多いものであるから、この漏出した菌によつて器質化性血胸は更に感染性となるものであると考える。

以上は、手術適應決定にあつて全身症状の良好な時を選ぶこと、及び肋膜の状況を豫め精査しておくことが、如何に必要であるかを示す實驗といえよう。

そこで器質化性血胸の發生を、臨床上早期に發見して早期に適當な處置を加えることが是非必要となるが、臨床上これを發見するにはどうするかというと、試験的穿刺と「レ」線検査を行わねばならぬ。

8. 滯溜液「レ」線像

各型に於ける滯溜液の推移を見ると第21圖のようである。このうち、器質化性血胸は比較的に典型的な「レ」線像を示すものであるから、すぐに診斷がつくものである。なお穿刺によつても豫想がつく。

9. 穿刺による排液の難易

穿刺による排液の難易についてみると、第1型は穿刺による排液が容易である。第2型は穿刺排

第21圖 各型に於ける滲溜液「レ」線像の推移

型別	滲出液滯溜像				浸潤様陰影像															
	術直后	1 週	3 週	5 週	術直後	1 週	3 週	5 週												
第Ⅰ型																				
第Ⅱ型						<table><tr><th></th><th>腔拡大</th><th>肺膨脹</th></tr><tr><td>第Ⅰ型</td><td>(一)</td><td>(+)</td></tr><tr><td>第Ⅱ型</td><td>(+)</td><td>(+)</td></tr><tr><td>第Ⅲ型</td><td>(+)</td><td>(+)</td></tr></table>				腔拡大	肺膨脹	第Ⅰ型	(一)	(+)	第Ⅱ型	(+)	(+)	第Ⅲ型	(+)	(+)
		腔拡大	肺膨脹																	
第Ⅰ型	(一)	(+)																		
第Ⅱ型	(+)	(+)																		
第Ⅲ型	(+)	(+)																		
第Ⅲ型																				

液はさほど困難ではないが、第3型は凝血のため充分液がとれない。

10. 剥皮術 (Decortication)

しかしてこの器質化性血胸は感染性となる危険があるから、これを豫防するためには、アメリカで (Langston 及び Tuttle に依つて) 提唱されている剥皮術 (Decortication) を早期に施行すべきである。

剥皮術症例：鶴○ 20歳♂、縫縮後2週で器質化性血胸像が著明となり、術後3週で剥皮術を行ったところ、その後経過良好となつたものである (レ線像略)。

組織標本：剥皮術によつて得た、器質化せる凝血の組織像を見るとすでに結核病竈が見られ、結核菌が表われている。又、他の症例からの標本では、白血球浸潤像が見られる (組織像寫真略)。

第18表 剝離腔内血液の感染に對する意義

實驗家兎——剝離腔に全血0.5cc 菌液 0.1cc接種

對照家兎——剝離腔に生理的食鹽水 0.5cc 菌液 0.1cc 接種

全血：自家全血液

菌液：黃色葡萄狀球菌寺島株の24時間培養ブイヨン

動物	血液種別	轉歸	體重	剝離腔培養	滲出液	癒着	色調	心囊	横隔膜
實驗	全血 0.5	20日目	+ 3.6%	—	—	—	正 常	正 常	正 常
對照	全血 0.5	屠殺	— 12.6%	+	—	+	正 常	正 常	正 常
實驗	全血 0.5	25日目	— 8.9%	—	—	—	正 常	正 常	正 常
對照	全血 0.5	屠殺	— 12.9%	—	—	+	正 常	正 常	正 常
實驗	全血 0.5	29日目	— 9.7%	+	—	+	正 常	正 常	正 常
對照	全血 0.5	屠殺	— 11.6%	++	—	++	正 常	正 常	正 常

11. 剝離腔内血液の感染に対する意義(三橋)

三橋は家兎の肋膜外に剝離腔を作つて實驗したところ、血液と菌液とを同時に剝離腔に入れると、対照即ち食鹽水と菌液とを入れた時よりも感染の少いことを見たのである。血液の凝固が感染に對してよい結果となつてゐる(第18表)。これは剝離腔の感染がたとえ起つても著しく輕症であること、しかし感染性器質性血胸は、早期に治療しないとその治癒が遷延することを示唆するものといえよう。

II. 化 膿

術後剝離腔の化膿は、本手術の合併症として最も不愉快なものである。全症例114例中、30例を経験した。従つて化膿の豫防並びに治療に關しては詳細な檢索を行つた現在では、化膿率を著しく減少せしめ得ることができるようになり、又化膿を起してもすべて早期に治癒せしめ得るようになった。

先ず化膿の原因となる菌は、外部から入るのか内部から出てくるのかを調べた。

A. 剝離肺肋膜の細菌學的研究(浦部)

浦部は剝離肺面のいろいろの場所を選んで、結核菌とその他の菌との檢出を試みた。縫縮の對象となつた症例に於ては、勿論剝離肺面から檢出される菌の量は極めて少い。従つて直接塗抹による培養では、169例中僅かに3例陽性である。しかるに増菌培養では陽性率が著しく高い。すなわち169例中82例(48.7%)である。

次に剝離肺面のどの場所から多く檢出されるかを見ると、空洞上・縫縮線上に最も多く、縦隔面・肺尖部がこれに次ぐ結果を得た(第19表)。

結局菌は内から出ることがわかつた。

B. 菌陽性率に關係ある諸因子について

1. 健康肺が縫縮によつて蒙る影響(動物實驗)

a) 家兎健康肺各層の菌檢出度(梶山)。梶山は、先ず家兎健康肺のいろいろの深さから細菌の培養を試みた。檢出率は一樣でないが、何れの深さにも菌が見出されることを知つた(第20表略)。

b) 肺縫縮部の肺内細菌消長(梶山)。健康なときすでに細菌を含む肺組織に糸をかけたらどうな

第19表 剝離肺面の細菌學的檢索

菌 部位	培養例数	檢 出 菌	
		結 核 菌	その他の菌 (檢出率)
空 洞 上	7	1	7(100%)
縫 縮 線 上	32	4	29(90.6%)
縦 隔 面	46	0	20(43.4%)
肺 尖 部	47	1	16(34.4%)
背 面	30	0	8(26.6%)
側面及前面	6	0	1
結核結節上	1	0	1
計	169	6(3.5%)	82(48.7%)

るか。實際縫縮の場合には、糸をかけるのは肋膜で肺臓には殆んど入らないのであるが、實驗では深く糸をかけた。術後7日位までは外傷性炎症によつて各種の菌が證明されるが、それ以後になると菌は全然檢出されない(第21表略)。

健康肺で細菌があるのに、縫縮後では見られなくなるという事實は興味があると思う。

c) 縫縮による肺の組織學的變化(渡邊)。縫縮後細菌の消失を見ることは、どんな組織學的變化に由來するものであるかを知るために渡邊は、縫縮後に於ける肺の組織學的變化を家兎について檢査した。縫縮部位の結締組織化は、早きは7日目か

第22表 縫縮後に於ける肺の組織學的變化(家兎實驗)

術後日数	1日	3日	5日	7日	14日	20日	30日	40日	60日
白血球浸潤	+	+	+	+	+	-	-	-	-
炎症+状	+	+	+	+	+	-	-	-	-
肋膜面癒著	-	+	+	+	+	+	+	+	+
結 締 織 化	-	-	-	±	+	+	+	+	+
癆瘵組織化	-	-	-	-	-	-	-	+	+

ら始まり14日~40日に至ると全く癆瘵化する(第22表)。

臨牀例についても同様で、縫縮後切除した肺葉に於て、硝子様變性を呈した肋膜、肺組織の硬結を示す像が見られる。上述の實驗並に臨牀例から正常肺で檢出される菌が、縫縮後に檢出されなくなるのは、縫縮によつて肺組織が結締組織化されることによるものと見る事が出来る。

以上の検査から、縫縮が健康肺で行われるならば化膿の危険は全くないといえる。

次に病變のある場合に剝離或は縫縮は、どんな影響をあたえるかを検討してみる。

2. 病理組織學的所見(茅根・八代)

a) 結核屍に於ける肋膜並びに縦隔内淋巴腺の菌検索 先ず茅根・八代は、結核屍に於ける肋膜並びに縦隔内淋巴腺について病理組織學的に菌検索を行つた。肋膜組織内並びに淋巴腺被膜及び周圍鬆疎結締織中に菌を證明したものが、50%前後にあることがわかつた。しかして菌の検出された淋巴腺の部位については、症例は僅少であるが靜脈角腺が最も多く、氣管側腺、肺門腺がこれに次ぐのをみた(第23表)。

第23表 肋膜並びに縦隔内淋巴腺の菌検索
(結核屍肺)

菌		結核菌を證明したもの 症例数 (検出率)	他の菌を證明したもの 症例数 (検出率)
肋膜組織内		9 (41%)	13 (59%)
淋巴腺被膜及周圍 鬆疎結締織中	肺門腺	4 (40%)	7 (70%)
	氣管氣管枝腺	0 (0%)	2 (100%)
	氣管側腺	5 (50%)	8 (80%)
	靜脈角腺	3 (75%)	3 (75%)

b) 切除肺葉の肋膜及び肺門部氣管支に於ける組織内菌検索 更に臨牀上、肺葉切除術によつて得た切除肺葉 12 例について、肋膜及び肺門部氣管支に於ける組織内菌検索が行われた。先ず肋膜について見ると、結核結節及び乾酪竈を有する肋膜では、その大部分に結核菌が證明されている(第24表)。次に肺門部氣管支についてみると、氣管支壁或はその周圍に結核性變化を認めたものは、すべて菌を證明している(第25表)。

なお肋膜を検査すると多くの場合に、血管周圍に細胞浸潤のあるのを見た。これは淋巴管炎を意味するもので、空洞又は病竈の結核菌が淋巴道を通つて肋膜に達するものであることを示唆するものであろう。又更に進んで胸壁の筋肉内にも結核菌の證明されることがある。かかる場合には縫縮、胸成何れの場合でも、剝離の際に結核菌又はその他の菌がでてくることを覺悟しなければなら

第24表 肋膜の病理組織學的所見と菌検出
(切除肺葉)

症例 番號	病理組織學的所見						結核 菌	他の 菌
	血管	細胞 浸潤	纖維 細胞	纖維 組織	結核 結節	乾酪 竈		
1	+	+	+	+	-	+	+	+
2	+	+	+	+	-	-	+	+
3	+	+	+	+	-	+	+	+
4	+	+	+	+	-	-	+	+
5	+	+	+	+	+	-	-	+
6	+	+	+	+	+	+	+	-
7	+	+	+	+	+	+	+	+
8	+	+	+	+	-	-	-	+
9	+	+	+	+	-	-	-	+
10	+	+	+	+	-	-	-	+
11	+	+	+	+	+	-	+	+
12	+	+	+	+	-	-	-	+

第25表 肺門部氣管枝の病理組織學的所見
と菌検出(切除肺葉)

症例 番號	病理組織學的所見	結核菌	他の菌
2	結核性變化なし	-	+
3	周圍組織に増殖性變化	+	+
4	周圍組織に増殖性變化	-	+
5	潰瘍性結核性氣管枝炎	+	+
7	急性氣管枝炎(結核性?)	-	+
8	潰瘍性結核性氣管枝炎	+	+
9	結核性氣管枝炎	-	+
10	結核性氣管枝炎	+	+
11	周圍組織に増殖性變化	+	+
12	結核性氣管枝炎	-	+

ない。

以上を總括すると、結核病變のある場合、組織學的検査を行うと、肋膜、肺門氣管支、肺門部淋巴腺等の組織内から如何に多くの菌が検出されるかを實證し得たと思う。

3. 剝離肺面の細菌學的検索(浦部)

a) 病竈所見と菌検出率 次に浦部の、手術時に於ける剝離肺面の細菌學的検索によると、先づ病竈所見と菌検出率との関係については、一般に病竈が大きく随伴肋膜炎の強いものに菌検出率の高いことがわかる(第26表)。

b) 一般症状と菌検出率 發病の古さ、喀痰量、血清高田反應、「ラ」音、發熱等によつて一般症状

第26表 剥離肺面の細菌學的検査
病竈所見と菌検出率

複 88.2%	3cm以上100%	後層88.8%
單 64.3%	3cm以下 69.6%	中層 55.5%
空洞の数	空洞の大きさ	空洞の位置
3肺野以上88.8%	高度73.7%	高度66.6%
1-2肺野 67.8%	中等度70.4%	軽度 37.2%
軽度 30.3%	軽度 37.2%	
病竈の廣がり	肋膜癒着	索状癒着

をあらわすものとして、一般症状と菌検出率との関係を見るに、菌検出率は病變が安静を示す症状にあるものに低く、やや活動性を示す症状のものに高い。すなわち、肋膜から菌が出る出ないは、全身症状とも密接な関係のあることを示すものといえる(第27表)。

第27表 剥離肺面の細菌學的検査
索一般症状と菌検出率

1年以内91.6%	6個以上90.9%	反應(+)79.4%
1年以上 65.6%	5個以下 56.5%	反應(-) 50.0%
發病の古さ	喀痰量	血清高田反應
有 83.3%	有 85.3%	
無 65.4%	無 30.0%	
「ラ」音	發熱	

以上の結果を總括すると、肋膜、肺門部氣管枝、淋巴腺等から豫想外に細菌の検出されることが多く、これは勿論局所的變化によるが、なお全身症状とも密接な関係のあるものであることがわかつた。

C. 化膿と関係ある諸因子について

剥離によつて創内に出てくる菌の量は、増菌法によつて初めて検出される程度の僅かの量であるから、菌検出は直ちに化膿を意味するものでない

ことは勿論であるが、化膿に對する大きな恐怖であることに間違いない。そこでこれを避ける必要から、更に化膿と関係ある諸因子について検討を加えた。

1. 手術所見と化膿との関係(浦部)

浦部は、縫縮 100 例について調査した。

a) 癒着と化膿との関係 中等度廣汎性癒着と軽度限局性癒着の場合に化膿率が高い。前者は全般肋膜炎を、後者は随伴肋膜炎を意味すると思ふ(第28表)。

第28表 癒着と化膿との関係

癒着の程度	化膿率	症例数	化膿数	化膿率(%)
高度	廣汎性	8	1	12.5
	限局性	19	2	10.5
中等度	廣汎性	17	10	58.8
	限局性	30	6	20.0
輕度	廣汎性	10	1	10.0
	限局性	16	6	44.4

b) 縦隔側剥離程度と化膿との関係 縦隔肋膜を肺門部に向つて強く剥離したものほど化膿率の高いことが目立つ(第29表)。

以上は手術所見のうちで化膿と関係のある事項のみを取上げたものである。

2. 臨牀所見と化膿との関係

a) 化膿と發病型との関係 發病型として第30

第29表 縦隔側剥離程度と化膿との関係

剥離の程度	化膿	症例数	化膿数	化膿率(%)
第4~5 横突起迄		60	9	15.0
第6~7 横突起迄		40	17	42.5

表の如く分けて見た。ここにも肋膜との関係が目立つ。變化の多い肋膜を剥離するためである。

b) 化膿と全血低蛋白 血液比重の消長は、術後感染との間に密接な関係がある。術後の低蛋白症が2~3週で恢復しないものが化膿を起してることが多い。手術の前後に於て、低蛋白症の治療に注意すべきである(第22圖略)。

第30表 發病型と化膿との關係

發病型	症例数	化膿例数 (○内は結核性)	化膿率 %
喀血型	7	1 (0)	14
肋膜炎型	44	13 (4)	29
慢性型	34	7 (1)	20
氣管支炎型	6	0	0
高熱型	9	0	0
計	100	21 (5)	21

第31表 全身症状と化膿

化膿 全身症状	症例数	化膿例数	化膿率(%)
安定せるもの	74	14	18.9
やや不安定なもの	26	13	50.0
計	100	27	27.0

c) 全身症状と化膿 化膿率は全身症状安定せるものに低く、全身症状やや不安定なるものに高いことがわかる(第31表)。

要するに、臨牀症状から見た術後の化膿は、肋膜の變化と全身症状の安定性とに關係があるといえる。

3 「レ」線學的所見

a) 化膿と縦隔「レ」線像との關係(西澤) 著明な縦隔肋膜炎像を示すものに化膿の多いことがわかつた。症例1、症例2共に縦隔造影によつて縦隔肋膜炎の像がはつきり表われている。何れも化膿した例である(第23圖略)。次に表を見ると縦隔肋膜炎像を示したもの、特にその高度なものに化膿

第32表 「レ」線上縦隔肋膜炎像と化膿との關係

縦隔肋膜炎像	症例数	化膿例数 (○内は結核性)	化膿率 %
なし	69	8 (0)	11
輕度	16	6 (3)	37
高度	15	7 (2)	46
計	100	21 (5)	21

率が多く、特に結核性化膿が多いことがわかる(第32表)。

第33表 氣管枝擴張と化膿

化膿率 氣管枝擴張	症例数	化膿例数	化膿率(%)
擴張なきもの	20	5	25.0
部分的擴張	23	6	26.0
廣汎擴張	19	8	42.1

b) 氣管枝擴張と化膿(伊藤) 62例について、氣管枝擴張と化膿との關係を見ると、廣汎擴張に化膿が多いことがわかる(第33表)。

以上を總括すると、全般肋膜炎又は随伴肋膜炎の著明なもの、病變の擴がりの大きいもの、肺門部附近を強く剝離したもの、全身症状の安定性を缺くものなどに化膿が起りやすいことを知つた。これは菌の出やすい状態のとき、菌の出やすい場所を無理に剝離した時に化膿が起るということを示すものである。

D. 化膿の豫後

化膿の豫後は化膿が剝離腔に限局している限り甚だ良好といえる。肋膜を損傷して肋膜内氣胸を合併し、次いで化膿をきたし、全膿胸を惹起したものの豫後は不良である。術後1カ年で死亡した1例を経験した。これは縫縮の絶對的適應で死亡した唯一つの例である。比較的適應で、腸結核穿孔、結核性イレウス等のために死亡した5例を経

第34表 化膿例の轉歸

證明した菌の種類	轉歸		治癒中		計
	治癒	治癒中	未だ胸成を追加せず	難治性膿孔	
結核菌	2	1			3
結核菌と化膿菌				1	1
化膿菌	7	5	2	2	16
菌検出なし	2		2		4
計	11	6	4	3	24

験した。以上の6例をのぞいた24例について、その轉歸を見ると第34表のようである。穿刺と化學療法とによつて11例は治癒している。治癒の遲延する場合は胸成を追加する。これで治癒したもの6例である。未だ胸成を追加せず治療中の

もの4例である。3例は一般症状良好なるも、難治性瘻孔を残している。

E. 化膿の治療

1. 豫防法

先づ化膿に対する豫防法を講ずることが重要である。

- 適應を厳格に定めること。
- 手術前後の化学療法。
- 試験穿刺及び「レ」線像により剝離腔及びその滯溜液の検査を行う。
- 血胸に対する剝皮術 (Decortication)
- 早期吸引療法。

化膿の豫防には、剝離腔が早期に閉鎖されることが必要な条件である。従つて縫縮直後にカテーテルを挿入して吸引を行うと、剝離腔は急速に縮小する。吸引を行わぬと腔縮小は遅い。吸引による術後3日目の縮小程度は吸引を行わない場合のほぼ5ヵ月後の縮小程度に一致する(第24圖略)。

2. 治療法

化膿に対する治療として、

a) 排膿と化学療法 化膿菌には、「ス」剤、ペニシリン剤、結核菌にはストレプトマイシンを用う。ストレプトマイシンは千葉醫大附属腐敗研究所作製のものである。穿刺と化学療法とによる治療日数は、化膿菌によるものは1ヵ月以内、結核性化膿は2~3ヵ月である(第35表略)。

b) 胸成の追加 大體、上述の期間穿刺並に化学療法を試みて治癒しないものは、早く胸成を追

加すべきものである。胸成追加も、追加までの期間が2ヵ月を過ぎると治療の目的が達せられにくくなる(第36表略)。

縫縮法の適應

I. 縫縮法適應の要約

第37表 縫縮法適應

絶對的適應

- 空洞があつて菌排出があり氣胸が成功しないこと
- 一般狀態此較的良好で病變固定せること
- 空洞が肺上葉にあり淺在性であること
- 空洞壁及び周圍が彈力性を有し、且縫縮により病變部の選擇的萎縮を可能ならしめる餘地があること

比較的適應

- 空洞の性状から見て胸成の適應であるが一般狀態が悪い場合
- 一般狀態は良いが硬い空洞が兩側にある場合

適應の條件は一昨年初めて發表した時と同様で、今日と雖も少しも變更がない。第37表の通りである。術前3~6ヵ月間正規の内科的治療に拘わらず無菌とならぬものを外科的治療の對象とした。

II. 縫縮適應の症例

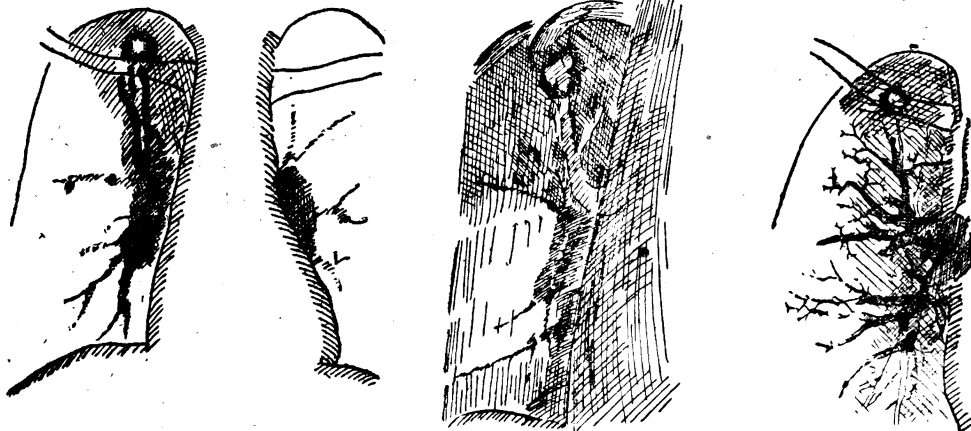
1. 絶對的適應症例

第25圖 縫縮絶對的適應症例 症例1

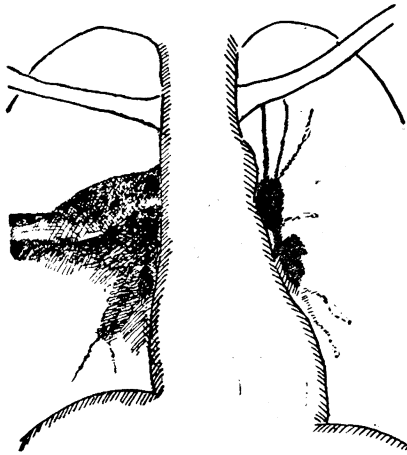
a. 單純撮影

b. 斷層撮影

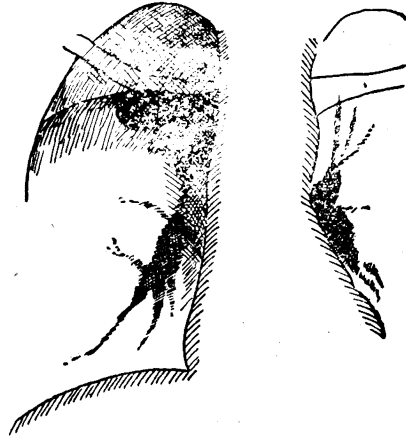
c. 氣管支造影



d. 縫縮術直後

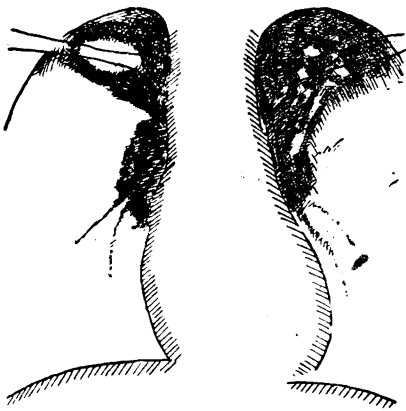


e. 術後 6 カ月

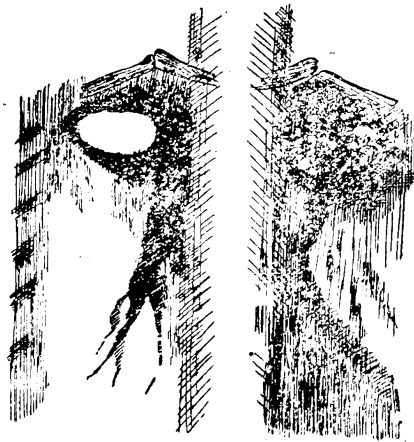


第27圖 縫縮比較的適應症例

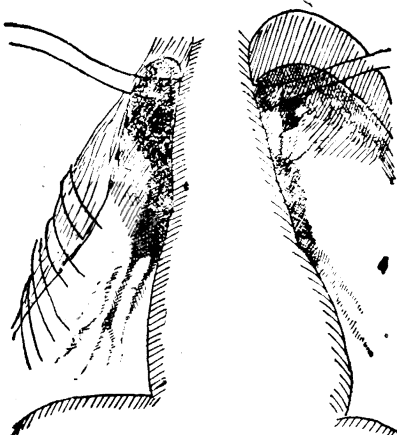
a. 單純撮影



b. 斷層撮影



c. 術後 19 カ月



a) 右肺尖部に數個の小空洞があつて氣胸不能、病竈は肺尖部に局限している。縫縮の絶對的適應である。重積縫縮法が行われた。術後 6 カ月縫縮は完全に維持されている。術後の経過は順調である(第25圖)。

b) 次の症例 空洞は比較的大きくても、弾力性があれば縫縮の適應である。縫縮によつて充分に萎縮する。術後 19 カ月、空洞は消失している。経過良好である(第26圖略)。

2. 比較的適應

兩側に大きい空洞あるもので、左縫縮後 2 カ月で右縫縮、右縫縮後 6 カ月一般狀態の恢復を待つ

て右胸成を追加した。完全に無菌となり、術後19カ月経過良好就業している(第27圖)。

3. 縫縮適應の限界

左上葉、拇指頭大の3個の空洞があり、病竈が廣い。これは胸成の適應であるが、縫縮を試みた。縫縮後3カ月、一般状態良好となるも、最下部の空洞が消失しない。胸成追加によつて菌陰性となる。病竈の擴がりから見て、縫縮の限界を超えているものである(第28圖略)。

III. 適應決定の三要素

適應決定の三要素とは、空洞、氣管枝、肋膜をいう。今これ等を中心として縫縮法適應の検討を試みよう。

1. 空洞

先ず空洞の姿をはつきりつかむことが大切であることは從來と變りがない。從來の方法、並びに空洞適應の詳細については略す。空洞の性状を確認する方法として、經皮的空洞造影法を試みた。

a) 經皮的空洞造影法(高嶺) やや長めの針を透視しながら空洞に刺入して、Molydol を注入する。本法は極めて簡單で、しかも發熱、喀痰増加、出血等甚だ輕度である(表略)。

b) 「レ」線像所見 本法でよくわかることは、先ず患者の體位をかえて寫すと、立位では空洞下像がはつきりわかる。又、仰臥位では擴がりを知るに便利であり、又側面像では深さを知ることが

出来る(第29圖略)。

又なお、經皮的空洞造影によつて空洞を2型にわけると、第1型は内壁が平滑で水平像を表わし、第2型は内壁が不規則で水平像を表わさないものである。第1型は勿論胸成の適應であるが、第2型のうちでその大きさが直徑2cmを超えないものが縫縮の適應となる(第30圖略)。

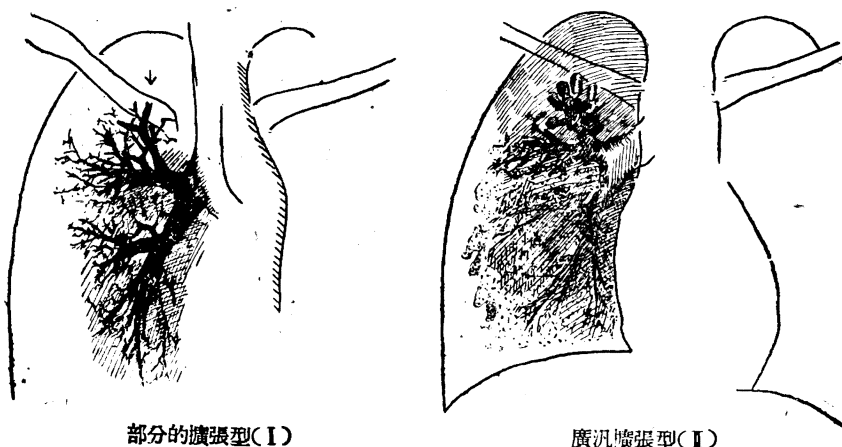
c) 空洞の硬さ(清水衛) 空洞の硬さについて清水衛は、結核屍20例について空洞の組織學的檢索を試みた結果、空洞の硬さは、空洞壁自身の硬くなる場合は少く、肋膜肺脈或は空洞周圍に密集する増殖性病竈によるもので、空洞の古さには關係が少いことを確かめた。例えば、4年2カ月で空洞の軟かいもの、1年6カ月で空洞の硬いものがある(組織像略)。

2. 氣管枝造影法(伊藤)

縫縮後6カ月を経過して無菌とするところのできなかったもの8例について、伊藤の方法によつて氣管枝像を観察すると、氣管枝擴張症4例、病竈位置不適2例、肺泡像廣汎消失2例である。氣管枝擴張が不成功の主な原因であるといえる。

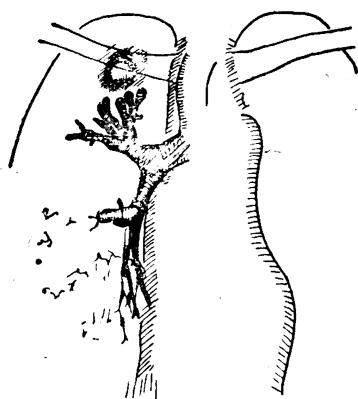
a) 氣管枝擴張 氣管枝擴張には、I) 部分的擴張型、II) 廣汎擴張型、III) 集束擴張型、IV) 氣管枝擴張性空洞型の4型が區別される(第31圖)。擴張が部分的であるものは縫縮が成功するが、その他は不適應である。擴張が部分的でも、氣管枝の基始部に及ぶものは不成功である(「レ」

第31圖 氣管枝擴張の分類

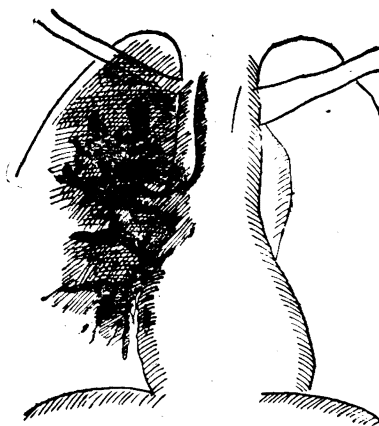


部分的擴張型(I)

廣汎擴張型(II)



集束擴張型(Ⅰ)



氣管枝擴張空洞型(Ⅳ)

線像略)。

b) 病竈位置不適 空洞が上葉前方枝にあるものは、縫縮の不適應である(「レ」線像略)。

この場合には前胸部から入って肺前面の縫縮を行うことによって成功する。

c) 肺泡像廣汎消失 これは縫縮の不適應である。先に述べた弾力性を消失しているから、縫い縮めても充分萎縮しないからである(「レ」線像略)。以上のような不成功例に胸成を追加しても、菌を消失させることができない場合が多い。

3. 縦隔造影法

縦隔に Molydol 及び空気を注入して、空気による縦隔の膨隆及び造影剤の入り方で、縦隔の型を4つに分けることが出来る。第1型、膨隆著明、造影剤が極めてよく入る。縫縮の適應である。第2型は膨隆軽度、造影剤がよく入る。縫縮の最もよい適應である。第3型は膨隆なく、造影剤も中斷される。縫縮は少々困難である。第4型は膨隆なく造影剤は殆んど入らず、これは癒着が高度で縫縮は不適のものである。この分類(各型「レ」線像略)は、縦隔の癒着状況をよく表わすもので、従つて縫縮の適應を決定する基準とするに足るのである(第32圖)。

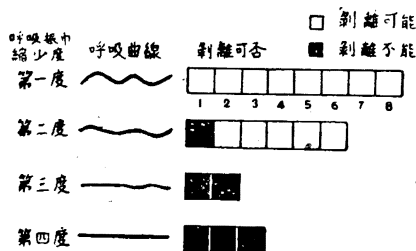
IV. 呼吸曲線描寫法による適應決定(紅谷)

本法によつて簡単に適應判定の資料を得ることができる。

第32圖 縦隔の分類と適應

縦隔の型	症例数	%	造影所見		手術所見による縦隔周囲の癒着		縫縮の適應否
			縦隔の膨隆	造影剤の入り方	癒着	癒着	
I	4	5	著明	極めて良好	殆んどなし		適
II	47	55	輕度又はなし	良好	輕度		最適
III	21	25	なし	中斷され不規則	中等度		やゝ難
IV	12	15	なし	殆んど入らず	高度		不適

第33圖 呼吸曲線振幅縮小の程度と手術所見



1. 肋膜癒着の判定

呼吸曲線振幅縮小の程度から、剝離が可能であるか否かが豫想できる(第33圖)。

2. 病竈の位置、擴がり、深さの判定

これは、前面、後面、更に内側、外側など、胸部を細かく分けて曲線を描寫するとよく分る。

a) 右上部後面の呼吸曲線のみが第1度である。これは縫縮の絶對的適應である(第34圖略)。

b) 前面で右上部のうち、内側は 2°、外側は

1°を示す。上部曲線のみの変化であるから縫縮適應である(第35圖略)。

c) 上部 3°、中部 2°、これは胸成の適應である(第36圖略)。

對側肺に對する處置

われわれの對象となる肺結核は、兩側性のことが多い。これは外科的治療に於て最も困難を感じるものであるが、侵襲の少い縫縮法を適用することによつて、これ等の處置が著しく簡單となり、且つ危険を伴うことが少くなる。

1. 一側縫縮、對側氣胸の症例

右に氣胸、左鎖骨下に小空洞あつて氣胸不能、重積縫縮法を行う。術後 13 カ月菌消失、經過良好である(第37圖略)。

2. 兩側縫縮症例

兩側に空洞を認める。氣管枝擴張はやや強いが、縦隔造影は良好である。右縫縮後 2 カ月で左縫縮。術後 7 カ月無菌、經過良好である(第38圖略)。

3. 一側縫縮、對側胸成

右に硬い空洞、左に小空洞。右胸成後 2 カ月で左に縫縮、左縫縮後 7 カ月、空洞消失、菌陰性、經過良好(第39圖略)。

縫縮の特殊例

1. 前面及び後面から縫縮した症例

右上葉下部に 2 個の空洞がある。先ず後面から縫縮、空洞消失せず。2 カ月後に前面から縫縮を追加、空洞消失す。術後 13 カ月空洞なし。經過良好。學生にて就業。

縫縮を數次的に行うことによつて、縫縮適應の範圍を廣くすることができる(第40圖略)。

2. 縫縮を併用した胸成症例

空洞周圍の陰影強く、第 1 回胸成の時縫縮を併用す。術後 9 カ月空洞消失、菌陰性、經過良好(第41圖略)。

胸成後の剝離肺が再膨張するのを防ぐ方法として價值があると思う。

3. 肋膜内剝離縫縮例

部分的氣胸、開胸癒着剝離した後に肋膜内で縫

縮を行う。術後 3 カ月菌消失、經過良好(第42圖略)。

第38表 對側肺に對する處置並びに縫縮の特殊例の症例数

對側肺に對する處置	
一側氣胸對側縫縮	13例
兩側縫縮	5例
一側縫縮對側胸成	5例
縫縮の特殊例	
前面及び後面から縫縮した症例	7例
縫縮を併用した胸成症例	7例
肋膜内剝離縫縮例	2例

肋膜内縫縮法は、これが完成を見た際には、頻回交互に氣胸療法はの繁雜さがただ一回の手術で済むという簡便さとなり得ると考えて、研究を續けている次第である。

以上のような處置が第 38 表のような症例數に行われた。

結 語

最近に於けるわが國の肺結核外科的治療は、月に日に目ざましい躍進を續けていることは喜びにたえない。しかるに、多くの優れた外科的療法にも拘わらず無菌となし得ない場合、すなわち多數の治療的間隙がまだ残されていることを知るものである。

縫縮法は、氣胸と胸成との間に残された治療的間隙を充たすものであることは、私の繰返し述べているところである。従つて、縫縮には縫縮の嚴格な適應がある。この正しい適應のもとに行われた縫縮の效果は、絶對的であると確信している。從來剝離術には、合併症として血胸と化膿とが述べられている。今まで長い間、剝離術の發達を阻止していた大きな原因と考えられる。そこで血胸と化膿との原因を究明して、これが對策を講ずることが成功の鍵であると考えて研究の歩を進めた。研究の結果は、空洞、氣管枝、肋膜の三者をしつかり把握してゆくことが絶對必要であることを、われわれに教えた。すなわち適應決定の三要素として夫々述べたのである。以上研究の成果は、幸に近代の化學療法に助けられて、縫

縮法が一つの新しい治療法として發足し得るに至つたものと、深く信ずるものである。なお今後の完成を期して努力を続けたいと思う。

終りにのぞみ、本日の總會で報告の機會を與えられた服部會長に、深甚の敬意を表すると共に、

なお本研究に多大の御後援を賜りました關係各位に、厚く御禮を申し上げます。又本席をかりて、熱心な研究を続けられた教室員諸君に感謝の意を表すると共に、今後一層の努力を期待するものである。長時間の御静聽を感謝します。