

## 肋膜外肺剝離縫縮術(前期)の剝離腔消長に関する臨床的研究

千葉大学医学部第一外科教室(指導 河合直次教授)

国立療養所千城園(園長 倉田庫司博士)

後藤 繁

SHIGERU GOTO

### 研究目的

昭和21年10月18日河合外科で創始された肋膜外肺剝離縫縮術(縫縮)が、確立された方式に至るまでの時期を「縫縮前期」としこの間の症例中種項目の詳細が得られた99症例をそのX線写真上の剝離腔面積の消長を経とし、その他の臨床的観察事項を緯として縫縮前期に就ての研究を行った。

### 研究方法

#### 1. 対象

前述の如く99例を得たがこの内不良例はその不良原因を追究する為資料不十分なものも採つた。前期に於て絶対的適応と考えられたもの52例、後に肺葉切除又は胸成術を予定して予備的に縫縮を行った者及び病状から見て、他の外科療法の適応もなく放置される運命にあつたもの等に対して行つた者の内縫縮を行つた結果、一応成果が挙げたものとして他の治療法を行わずにおいたもの、相当長期間経過後胸成を追加したもの、更に術後経過不良で他の療法も行わなかつたもの等を比較的適応としたがこれが47例である。

#### 2. 剝離腔の計測

縫縮術後の単純撮影X線写真像を上質和紙上に引写し、その剝離腔該当部分を面積計で測定した。撮影条件は管球フィルム距離2m、高さは第五胸椎高とした。

### 研究成績並に考案

#### 1. 剝離腔面積変遷の一般経過

大別して剝離腔面積(腔面積)が一度増大し、其後縮小しやがて面積値が安定するもの(I型)(84例その内化膿例28例)(夫々の時期を拡大期、縮小期、安定期とする)と、拡大期を認めないもの(II型)(15(2))の二者に分けられ、前者では更に拡大面積の原面積(手術直後の面積)に対する拡大率が30%未満のもの(16(2))と之を超えるもの(67(25))とに分けることが出来、これを夫々I1型I2型とし、更にI型II型共に安定期に達する期間の長短で6カ月未満のa型(38(12))と6カ月以上のb型(60

(18))に分けることが出来た。理想型としてはIIa型(7(1))で安定面積零と云うものが考えられるが前期では見られずI1b型(10(1)中良好8(0))I2b型(42(15)中良好25(5))及びIIb型(9(1)中良好6(1))が良好な経過を辿るものが多く、a型のものは成績は相半していた。

I型が多いのは前期当初には剝離は後期に比して甚だ不充分ではあつたが、当時の縫縮程度に比しては大きかつたことと前期当初では吸引が行われず、且つ吸引を施行し始めた当初には吸引による化膿が多かつた為で、抗生物質を使用する事はII型並にa型を実現させることを容易にする。拡大率も吸引により0にすることも可能である。安定に至る期間は剝離を充分に行つて吸引することにより短期間に到達させることも可能である。即ち前期にあつてはI1b型I2b型が好結果を得たが、理想型であるIIa型は充分の剝離縫縮吸引の施行、抗生物質の駆使によつて可能である。

#### 2. 剝離腔面積と臨床成績との間の関連性があると思われる事項の検討

##### (1) 前期縫縮の臨床成績

先づ一つの基準を作る為に臨床成績を見ると臨治(臨治的治療)とは喀痰菌6カ月以上培養陰性で日常生活も普通人に伍するもので、これは44例(その内化膿9例)で、略治とは日常生活は普通でも喀痰菌が時々陽性であつたもので11(0)例、静良(静養中良好)とは対側病巣の為とか他の合併症の為療養又は夫に準じた生活をしているもので4(1)例、静不良(静養中不良)とは病状不変又は増悪の為又は対側悪化や合併症等の為療養中で予後不良と思われる

もので7(2)例、胸成(胸成術追加例)とは比較的適応として縫縮を行ったものや縫縮の効果が認められず胸成を追加したもの及び腔化膿後の胸成追加等を含むもので20(10)例、死亡は縫縮後死亡したものを死因を問わず含めたもので13(8)例となつてゐる。以上99例は前期中の総症例でなく死亡は全死亡例を含むが他は2カ年以上経過したものであつてそれ以外に他の療法に転じたものは含まない。胸成例から臨治例に13例を繰入れると99例中72例の良好例を得ているのは注目に値するが、反面13例の死亡例も亦注目すべきものである。死亡原因を簡単に記すと対側悪化のもの3例で何れも術側滲出型のもの、病巣広範のもの2例で何れも胸成を追加したものであるが1例は大空洞を有した。縫縮不十分と考えられるもの2例で何れも胸成追加例で之等は何れも肋膜癒着肥厚高度で、剝離縫縮共に甚だ困難であつた上1例は高度の気管支拡張1例は空洞切開を同時に行い結果が悪かつたものである。化膿そのものが原因で悪液質で死亡したと思われるもの3例でこの内2例は胸成を追加したが何れも死亡、腸結核によるもの1例、気管支瘻合併のもの1例となつてゐる。

胸成例中臨治にならなかつたものは何れも静不良例であつてこれ亦注目に値する。縫縮の極めて初期の多くは縫縮不十分でこれ等は胸成追加又は十分な剝離縫縮で治癒せしめることが可能であり、又不良例の者は適応の限界を超えたものが多く胸成でも治癒せしめることは困難なものであることを示している。又化膿に対しても胸成追加が甚だ有効であつたことを示している。

術後2年の喀痰菌を記する培養陰性59(臨治44, 略治2, 静良3, 胸成14, 静不良死亡共に0)何れかの方法で陽性のもの略治9, 静良1, 静不良6, 胸成5で死亡例中比較的遠隔後判明しているもの3となつてゐる。

(2) 前述の臨牀成績に準じて安定面積並に安定期間の点から分類すると第1表になる。

6カ月以上30cm<sup>2</sup>以上が圧倒的に多く且つこれに臨治例が多く、これは前期の特長であるが剝離縫縮共に充分に行い吸引を行うことにより、短期間に小面積値で安定させることが望ましく且つ実際に可能である。不良例中の6カ月以上又は30cm<sup>2</sup>以上の多くと良好例中のその少数は浸出液並に化膿によるものが多い。

第1表

安定面積, 安定期間と臨牀成績

		良好例 59(10)			不良例 40(20)		
		臨治	略治	静良	静不良	胸成	死亡
6カ月以内	30cm <sup>2</sup> 以内	9(3)	1(0)	1(0)	2(0)	4(0)	2(1)
	30cm <sup>2</sup> 以上	7(1)	2(0)	0	1(0)	4(3)	1(0)
6カ月以上	30cm <sup>2</sup> 以内	8(0)	4(0)	1(0)	2(1)	4(0)	3(0)
	30cm <sup>2</sup> 以上	20(5)	4(0)	2(1)	2(1)	7(6)	5(4)

安定に至る期間と臨牀成績

期間	臨治	略治	静良	静不良	胸成	死亡
6ヶ月以内	16(4)	3(0)	1(0)	3(0)	8(3)	3(1)
6ヶ月以上	28(5)	8(0)	3(1)	4(2)	11(6)	8(4)

安定面積と臨牀成績

面積	臨治	略治	静良	静不良	胸成	死亡
30cm <sup>2</sup> 以内	17(3)	5(0)	2(0)	4(1)	8(0)	5(1)
30cm <sup>2</sup> 以上	27(6)	6(1)	2(1)	3(1)	11(9)	6(4)

(3) 適応に就て

術前に分けた適応とその成績を見ると、絶対的適応52(17)中良好37(8)即ち臨治34(8), 略治3(0), 静良0, 不良例15(9)即ち静不良3(1), 胸成11(7), 死亡1(1)となり比較的適応では47(13)中良好22(2)即ち臨治10(1), 略治8(0), 静良4(1), 不良例25(11)即ち静不良4(1), 胸成9(3), 死亡12(7)であつた。

この適応をX線単純撮影写真のみを基準として機械的に決定する為に岡田氏法により術前のX線写真を分類し成績を見ると第2表になる。この内位置1, 2以外とあるのは1, 2以外にも病巣があり1, 2には、勿論病巣があるものである。

第2表 病巣の位置及び範囲と臨牀成績

患側(例数)	病巣位置(例数)	病巣範囲(例数)	良好例 59(10)			不良例 39(19)		
			臨治	略治	静良	静不良	胸成	死亡
右側(47)	1, 2(37)	2, 3(30)	16(4)	3(0)	1(0)	3(1)	6(3)	1(1)
		4, 5(7)	7(1)	0	0	0	0	0
	1, 2以外(10)	1(0)	0	1(1)	2(0)	3(1)	3(2)	
左側(33)	1, 2(25)	2, 3(16)	7(2)	4(0)	0	0	4(1)	1(1)
		4, 5(9)	7(1)	0	0	1(0)	1(1)	0
	1, 2以外(8)	0	2(0)	0	1(1)	3(1)	2(1)	
両側(18)	1, 2(15)	2, 3(14)	6(1)	1(0)	2(0)	0	1(0)	4(2)
		4, 5(1)	0	1(0)	0	0	0	0
	1, 2以外(3)	0	0	0	0	1(1)	2(1)	

・片側両側共位置は1,2即ち肺尖野, 肺上野のみに局限され範囲も3,4,5の何れか即ち $1/2$ 葉を超えないものは絶対的適応と考えられる。

但し $1/2$ 葉に近いものでは空洞の直径1cmを超えるものがない方がよい。又一葉全体にわたるものでは空洞は勿論平等陰影や浸出型の病期にあるものは避けるべきで、これ等は若し行われるとすれば比較的適応として行われることになる。

#### (4) 原面積に就て

原面積 $50\text{ cm}^2$ 以下,  $50\sim 100\text{ cm}^2$ ,  $100\text{ cm}^2$ 以上の三組に分けて臨床成績別に見ると19(2), 56(21), 9(6)となり, この内臨治に $50\sim 100\text{ cm}^2$ が24(7)あり $50\text{ cm}^2$ 以下に6(0)の胸成があるが他の分布は特長的ではない。前期縫縮の如く剝離を充分に行わず且つ吸引を行わぬ場合には原面積はなるべく大きくすることが肝要であつた。但し前期では剝離縫縮を充分に行い $100\text{ cm}^2$ 以上にする事は化膿を誘発したので $50\sim 100\text{ cm}^2$ がよかつたのであるが, これは既述の様に充分に剝離し充分に縫縮し吸引を行うことがよく, 化膿は抗生物質の使用で防止出来る。胸成例は $50\text{ cm}^2$ 以下が6(0),  $50\sim 100\text{ cm}^2$ に10(8),  $100\text{ cm}^2$ 以上に3(3)となつているが, これは前期当初は剝離縫縮不十分でこの事は化膿は無いが, その反面菌陰性化に非力であることを示し且つ剝離縫縮を大にすることは化膿を生じ易かつたことを如実に示すものである。

#### (5) 剝離腔の拡大に就て

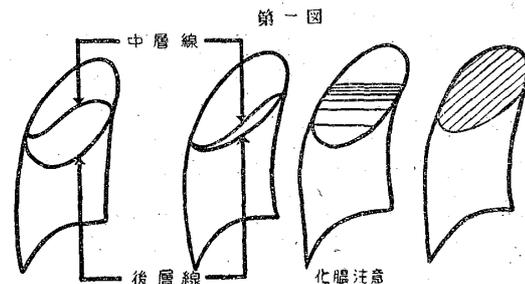
腔の拡大に就て見ると数字的には有意義な値は見られなかつたが, 個々に検討すると原面積の30%を超えない範囲が望ましい。これは術後吸引を行うことで容易に出来るが繰返し述べた様に前期では吸引を行うことは化膿の危険が甚大であつたので単に穿刺洗滌を反復するのみであつた為, 拡大率も100%を超えるものが26(12)あつた。特に拡大率が大きい場合に無処置に放置することは化膿を意味したが幸い化膿しなかつた場合は良好な結果を得たことは100%以上26(12)中臨治10(2)であり, 不良例は12(9)であつたことにも示される。

拡大率が大きいことは一見病巣を縫縮した以上に圧迫萎縮させるので好結果を得る様に考えられ, 反面腔の縮小は病巣部の再膨脹と誤認され易いが縫縮に於ては腔の縮小が, その儘萎縮した病巣部の再膨脹を意味するものではなく被縫縮部分以外の健康部分の膨脹であるので, 吸引を行い出来るだけ早く萎縮病巣部をその儘に健康部を膨脹させて腔の消滅

を計ると共に被縫縮部の安定をはかることが肝要である。急激に膨脹させる肺の肺気腫の懸念もあるが肺葉切除術の際の吸引の行われる現在その心配は少ないものと考えられる。

#### (6) 中層線, 後層線に就て

術直後のX線写真上に第1図に示す様な像が見られる。上方の線を中層線, 下方のを後層線とし前者は沈下肺尖頂, 後者は剝離肺下縁の像である。中後層2線の離れているもの接近するもの, 一致するもの等が見られ, 更にこれが数日後に示す像として水平線が明確に現われるものと腔全体が平等陰影を呈するものとなる。良好な経過を辿つたものの多くは2線が接近若くは一致し(臨治25(6))又数日後の像は平等陰影を呈したもののほうが良好な経過を示した(臨治39(4))。水平線の出現は25(22)でこれは水平線が現われた時には速かに化膿の対策を執らねばならぬことを示すものである。



#### (7) 滲出液に就て

滲出液に就ては常にその性状を観察し対策を考慮せねばならないことは勿論であるが, 術直後から充分に吸引を行うことと更にその後の穿刺を加えることで容易であるが, 前期の当初には既述の通り吸引を行わず度々穿刺を行つたのみで, この穿刺も各症例個々により種々の方法で行つたので纏つた結果は得られないのみならず, 吸引を行える現段階には重要な意味を持たせる様なDataは少いので省略する。

#### (8) 肋膜癒着肥厚度に就て 一殊に索に就て

癒着も肥厚も軽度のものが剝離が容易で結果も良好である〔軽度48(16)中良好31(5)〕。中等度のもの30(10)中良好19(3)。高度のもの21(5)中良好9(1)であつた。高度のものは剝離縫縮共に困難で原面積小となり縫縮不十分により胸成も6(1)であつた。余り軽度に過ぎるものも肋膜損傷に由来する血胸を合併したり又出血も多量のもの等が多かつた。

剝離に際して単に剝離子を用いたのみでは剝離し難い癒着索や広範癒着がある場合, 即ち鋭的に処理

するとか電気メスを使用するとか又は特に止血処理を要した様な索又は癒着がある場合には化膿に対して十分な注意を要する。

前期に於てかかる索を有した26例中16例の化膿を生じた。縫縮に関して肺面に針を掛けることが化膿の原因として考えられたが寧ろ上述の索の有無の方が化膿の要因と考えられる。

#### (9) 切除肋骨の長さについて

前期に行われた手術に際しての切除肋骨長又はその高さ並に本数は肋膜の癒着肥厚度によつて左右された。前期に於ける概観は高さは殆ど第4又は第5肋骨であり、長さに至つては10cmを超えるものは僅かに2例に過ぎなかつた。この2例も癒着高度で剝離を容易にする目的で長く切除したもので、又肋骨を2本切除したのも16例あつたが、これ亦同様の理由からであつて結果としては意味のある数字は見られなかつた。然し長さはなるべく長く20cm以上切除することが望ましく、高さは第4又は第5肋骨と更に補助的にその1本下位又は上位の肋骨を切除することが望ましい。これは単に剝離縫縮が容易になるばかりでなく、剝離腔が一応安定し腔内機質化に際し胸壁に固着した部分が基盤となり、最も容易に動き得る沈下肺尖頂を上げると云う現象が起る時に肋骨を長く切除しておく、その支点の一部が破れ切除肋骨部位の残存軟組織が内方に牽引され沈下肺尖頂の拳上されるのを夫だけ阻止するからである。同様の理由で切除肋骨高も余り上位では原面積も安定面積も小に過ぎ、又下位過ぎても肺尖部の剝離が困難になるので第4又は第5肋骨が適当であつたと云うことになる。

#### (10) 縫縮型に就て

前期縫縮に於ては浸襲を小さくすると云う立脚点

から、その初期には甚だ単純であつたが次第に変遷があり背面型、前面背面型、連続型、鳥帽子折型、重積型の5種類の型式が行われた。結果的に見ると背面型33例中不良15でこの15例は総て胸成追加例である。前面背面型は28例で良好不良は相半する。連続型は6例で成績相半し鳥帽子折型は16例でこれ亦相半する。独り重積型は9例で臨治6、略治、静良各1、静不良1となりしかも化膿は0であつた。

これは縫縮型を模索した結果でもあつて、この結果から直に何れかの型が拙劣であると決定することは不可で病状、殊に病巣の位置範囲肋膜の状態等によつて各種縫縮型が応用されて然るべきであるが、重積型は何れの場合にも施行されてよいものと考えられる。

#### (11) その他

更に前述の各項目間の関係を検討して見た。即ち安定面積と滲出液穿刺量、縫縮型、切除肋骨高、腔拡大率等との関係、腔拡大率と滲出液穿刺量、拡大率と化膿、縫縮型と中後層線、原面積と安定面積、肋膜癒着肥厚度と滲出液穿刺量等の相互関係を検討して見たのであるが、一見有意義な関係が数字的に現われそうであるが各種の要素が複雑に介在する為に数字的には有意義な相関関係は見られなかつた。

#### 3. 剝離腔の再拡張に就て

剝離腔面積は安定期に達してから更に緩徐に縮小するものと考えていたが、予想に反して小数値ではあるが面積値の増大を見るものが散見せられ一般に経過の良好なものに多かつた。この理由として肺形成速度、術側肺全体の膨脹速度、腔内肺底の萎縮の時期とその速度、切除肋骨の長さや高さ、肋骨切除部分の化骨速度等の諸因子が組合されてこの現象が見られるものと思われるが詳細は不明である。

## 結 び

前期縫縮の剝離腔消長に関する臨牀的研究を行つて下記の結論を得た。

1. 腔の一般経過で理想として考えられる拡大期無く急速に縮小安定面積0と云うものは見られず、拡大期なく6カ月未満に安定期に達したものは7(1)例見られたに過ぎず、拡大期を有し且つ拡大率30%以上のものが多く66(25)例も見られた。

2. 99例中59例の臨治例を得たことは縫縮の優秀性を示すものと考えられるが、更に胸成追加より13例の臨治例を得られたことは前期縫縮が病巣部萎縮に欠ける所があつたことを示すと考えられる。又死亡13例を見ることはこれ亦注目に値する。

3. 適応に関してはX線写真像では高度の肋膜肥厚なく病巣は肺尖野肺上野に限局され平等陰影を含まず且つ直径1cm以上の空洞なきものを絶対的適応とする。

4. 原面積は50~100 cm<sup>2</sup> のものが好結果を示し拡大率30% もを超えるものが多かつたが、個々検討の結果は原面積はなるべく大きく拡大率は30%未滿のものの方がよかつた。

5. 術後X線像では中後層線が一致し又は極めて接近するものがよくその後のX線像に水平面線の現われるものは化膿に注意する必要があつた。

6. 肋膜癒着肥厚度は高度ならざるものがよく、又特に処理を要する癒着、索の存在する場合は化膿が多かつた。

7. 肋骨切除に際しての肋骨高及びその長さ並に本数は、前期にあつては主として剝離縫縮を容易にする目的で適時変化したが、結果から見て第4又は第5肋骨を20 cm以上その下位又は上位肋骨を補助的に切除することがよい。

8. 縫縮型に就ては重積型がよいと考えられる。

9. 小数值ではあるが腔面積の再拡張の見られた場合があつた。

稿を終るに臨み、本研究に対し終始御指導御鞭撻を賜わり、又御校閲を戴いた恩師河合直次教授に深甚の謝意を表す。

#### 参 考 文 献

- 河合直次：肺結核外科的療法の諸問題，胸部外科，**河合直次**：肋膜外肺剝離縫縮法術式に就て，手術，  
1-1, 4 (昭22) 1-9 (昭23)
- 河合直次：肋膜外肺剝離縫縮法，日本外科学会誌，**岡田藤助**：数式的胸部X線像記載に就て，千葉医  
48, 1~5, 24, 全48, 6~7, 199 (昭22) 会誌 (昭24)
-