

## 獨逸に於ける肺結核 外科の近況

醫學博士 渡 邊 傳 二

### 緒 言

獨逸に於ける外科學界を觀て、我國の現状と對比し特に目立つて勝れたる分野は腦外科と肺臓外科とである。我國に於ける之等の分野は未だ搖籃期の範圍を脱せずと言つても過言ではあるまい。肺臓外科の大部分を占むる肺結核の外科に就いて余は滯獨中可なり詳細に見學し得たので之を次に報告し、諸賢の御批判を得、御叱正を辱ふし得ば幸甚とする所である。

言ふ迄もなく、肺結核は自然の治癒率も相當多いし、又免疫學的療法による治癒も可なり多いが、何れも未だ顯著なる成績と希望に滿つる曙光とを與ふるに到らない現在に於て外科的方面よりしても、この人類共通の病魔を征服せんと努力することは理の當に然る可きことであり、又層々とその効果を擧げつつあるのである。

肺結核に對する外科的侵襲の歴史は既に古く、James Carson が 1882 年に肺結核は外科的手段 Mechanical means に依りて處置すべき疾患なりと喝破してゐる。1904 年 Sauerbruch 教授が胸腔手術に對して氣壓裝置を發表して以來、肺結核外科は急速なる進歩をなし、同教授の此方面に致したる功績は偉大である。獨逸に於ては肺結核に對する外科的治療法は一般の大學外科「クリニック」でも旺んに行はれてゐる。特に柏林大學 Charité の Sauerbruch 教授教室の如きは其の中最も盛大なものである。其の他結核病院 Tuberkulose-Krankenhaus —「サナトリウムに非ず—」と言ふものが國內各地にあつて、之等に於ては肺結核に對し主として外科的療法を行つてゐる。之等結

核病院の内其の規模及び内容に於て最も勝れたるものは左記の 2 つである。即ち

- 1). Tuberkulose-Krankenhaus, Heiderberg-Rohrbach. Direktor: Dr. Schmidt.
- 2). Tuberkulose-Krankenhaus der Stadt Berlin, Beetz-Sommerfeld. Direktor: Dr. Ulrici.

之等 2 病院の見學記を中心として獨逸に於ける肺結核の外科近況を記述する。

Tuberkulose Krankenhaus, Heidelberg-Rohrbach (Direktor: Dr. Schmidt).

この病院は、南獨の風光明媚にして古蹟に富める學都 Heidelberg の近郊 Rohrbach にあり。Landesversicherungsanstalt Baden (バーデン州保險局とでも譯すべきか) の管轄に屬す。Heidelberg より郊外電車に依り南下すること約 12 分にして Rohrbach Markt 停留所下車、徒歩で 5 分を要し病院に達す。病院は古城の城趾に建てられ、今尚ほ古城の一部を病院事務所として使用してゐる。之は最初歐洲大戰による傷痍軍人の結核病院として 1920 年開設され、其の後屢々増築を重ね、今日の大をなしたものである。現在 350 床を有し、全部肺結核患者のみに當ててある。之等は大部分保險患者であるが、少數の普通患者も含まれてゐる。

この病院では直接病院を訪つる患者のみならず、他の「サナトリウム」から手術の目的で送附されてくる患者も甚だ多い。之等の患者は手術後 1, 2 箇月間この病院で経過を觀察され、然る後之等を附近のライン河畔に散在する「サナトリウム」に送り、純内科的療法を受けしめるのである。この病院と之等療養所とは互に緊密なる連絡をとり患者の紹介、送附等誠に圓滑に行はれてゐる。

院長 Dr. Schmidt は Göttingen 大學外科の

Prof. Stich の門下である。

手術場の建物は新しく建築されたもので2層の手術室は暗室になすことが出来、Kaustikに適する機設計されてゐる。其他の設備はすべて最新式を誇り、大學外科の手術室に比較し、優るとも劣るものではない。

余はこの「クリニック」には比較的長期間滞在して Schmidt 氏の方針、手術々式等を詳細に観察し得た。

肺結核の手術的侵襲の最大の目的は結核空洞の閉鎖である、と氏は言つてゐる。手術的侵襲に際し最も注意すべきことは厳密なる適應の決定と、手術方法の選擇とを誤らざることにある。胸廓整形術の實施前には特に然りとす。胸廓整形術の死亡率多しとし、之を忌避する人あるは適應決定の粗漏なると、手術手技の適切ならざるとによると氏は言つてゐる。氏は其の適應決定に次の如き諸検査を行つてゐる。

#### 諸検査

1. Verlaufsdiagnostik 即ち從來から重要視されてゐる通り一般状態、喀痰の検査、赤血球沈降速度の測定、體重變化の觀察、脈搏状態、脈搏曲線、體溫曲線等々を詳細に觀察することは勿論必要である。

2. 打診、聴診も必要である。(併し實際上には廻診の際にも聴診、打診は殆ど行はず、唯「レントゲン」所見を觀察するのみである)。

3. 電流心動描寫法 E.K.G. 之によりて、例之肺結核の經過中屢々現る Exacerbation のために来る心臓急性中毒 (Sinus Tachykardie 等)、慢性の心筋障碍及び癒着、壓迫によりて心臓と縦隔膜とに及ぼす器械的障碍等を置ることが出来る。

4. Spirometer に依る肺機能検査法

肺機能検査が非常に重要視され、Oberarzt の Dr.

Gaubas が専らこの検査に當つてゐる。本検査に使用する器械は Prof. Brauer の門下 Knipping und Anthony 氏の Spirometer を使用してゐる。この Spirometer を用ひて Komplementärluft, Reserve Luft, Atemvolumen, Vitalkapazität, Residualluft, Total-Kapazität, Atemfrequenz, Minutenvolumen, Sauerstoffverbrauch pro Minute, Atemäquivalent, Apnoische Pause 等を檢し、肺機能を推測し、胸廓整形術並に肺臓剝離術の適應決定の上に大いに参考としてゐる。

#### 5. 「レントゲン」諸検査

- a. Übersichtsaufnahme
- b. Kymographie
- c. Körperschichtaufnahme

「レントゲン」諸検査の中從來一般に用ひられてゐる Übersichtsaufnahme の必要なることは申すまでもない。而も疾病の經過を詳細に觀察するためには、之を反覆撮影するを要するがため、「レントゲンフィルム」の代用として價格遙に低廉なる Röntgen-Papier を用ひ、所謂 Papieraufnahme を行つてゐる。併し Papieraufnahme は其の影像稍々不鮮明なるを以て、これのみに依ることは不確實を免れないがため數回に1回は「フィルム撮影」を行つてゐる。

Kymographie に依りて癒着、又は癒着性索状物に依る心、肺の運動障碍等を知り得。最も最新なる「レントゲン診断法」として断面撮影法 Körperschichtaufnahme が應用されてゐる。肺は一定の厚味を有するが故に、從來の「レントゲン」寫眞即ち Übersichtsaufnahme では種々なる深さに於ける病變が重積し合つて、夫等の陰影の總和が1平面上に寫し出されるがため、吾々も屢々經驗する通り、個々の微細なる病變の識別は甚だ困難であり、診斷上の疑問を招くことが多い。茲に於て或る一定の層のみを分離して鮮明に撮影し、其の層以外

をほけさすことを得れば甚だ實利的にして、かかる疑問を解消し得る理である。この目的に適ふものが「レ線」の断面撮影法である（正確なる意味に於ては1断面ではなく、一定の層であるから断層撮影法と言ふべきかも知れぬ）。この方法は1921年佛人 Vocage に依りて始めて考案され、其の後多くの人に依りて研究が重ねられた結果、1935年（昭和11年）獨逸の Chaonl und Grossmann 兩氏に依りて始めて臨牀上に實用化されたものである。同年以來前記 2 氏考案になる Tomograph が獨逸の Sanitas 會社から發賣され、一方同じく獨逸の Siemens 會社からは Planigraph oder Interskop として發賣されてゐる。兩者とも略ぼ同様な器械であるが Interskop は撮影前患者を透視し、求むる位置を定め、其の儘撮影に移行し得るの利點あり、即ち Gezielte Schichtaufnahme を行ひ得。之等兩器械とも原理は前述せるが如く全然同一にして、撮影時管球と「フィルム」との對蹠運動によりて被寫體の或一定の層のみが鮮明に寫し出され、この層以外は對蹠運動によりて全く抹殺されるのである。

この断面撮影法を用ゆることによりて得る最も顯著なる利點は次の通りである。

1). 肺結核空洞の發見、其の大きさ及び位置の確認、氣管枝との關係等を判然とせしめ得。從來の「レ線」撮影にては見逃され易である小なる空洞をも明かに現出せしめ得。特に撮影時の層の厚味を薄くし、撮影回数を多くすを程微細なる所見を表はし得る理である。空洞の發見には層の厚味を1—2 cm となすを最適とし、最高3 cm 迄の厚味たるを要す。この断面撮影により空洞に關する所見を詳細に知悉することは肺結核の外科的侵襲、特に胸廓整形術、又は肺臓剝離術の施行上に最も重要なことである。

2). 術後に於ける空洞の状態、即ち胸廓整形術、

又は肺臓剝離術の效果を知り得。

3). 肺病變、例之肺炎、「アテレクターゼ」、空洞等と、肋膜病變、例之癰疽、浸出液、環狀肋膜肥厚等とを明かに鑑別し得。屢々鑑別困難なる Restpneu と空洞との鑑別も亦容易である。

斯くして「レ線」断面撮影法は肺結核の診斷、就中手術的侵襲の適應決定には必要缺く可からざるものとなつてゐる。Schmidt 氏の如きは「この断面撮影法の出現は肺結核の外科に劃期的の進歩を來せるもの」と言ひ、「而も之が吾々獨逸人に依りて考案され、獨逸人に依りて製作されつつあることを非常に誇りとす」と言つてゐた。併し兩會社の製品共今尚ほ極めて高價にして、獨逸國內に於てさへ未だ充分には普及してゐない。之を有せざる病院、又は「サナトリウム」から之を設備せる病院に患者を送り撮影を依頼してゐる現状である。吾國に於て之等獨逸の製品を設備してゐる所は僅か、3箇所に過ぎない様に聞かんとある。又餘談ながら、余が獨逸よりの歸途紐育市の Mt. Sinai Hospital を訪つた際、其の「レントゲン」科醫長は紐育市には未だ獨逸の断面撮影器は1臺も渡來してゐない、米國でも其の内製作されるだらうと言つてゐた。

Schmidt 氏の手術方針並に手術々式

1). 横隔膜神經に對する手術

1911年始めて Stuertzt が Phrenikotomie を實施して以來、其の手技最も簡單にして、侵襲も輕度、危險の殆ど無き點等よりして、多くの肺結核治療醫によりて試みられて來たものである。併し近時横隔膜神經は解剖學的に單一なる神經系統ではなく、其の經過中數箇所に於て交感神經と吻合してゐるが故に横隔膜運動の完全麻痺を望むならば横隔膜神經と同時に頸部交感神經節の切除も行はねばならぬだらうと言ふ學者もあり、又横隔膜神經は迷走神經、他側横隔膜神經、又は肋間神

經等とも吻合してあると言ふ學者もある位で、何れにせよ横隔膜神経は唯一系統の神経纖維から成り立つてゐるものではない、と現今考へられる傾向にある。又横隔膜神経手術後の遠隔成績も必ずしも良好ならず、却つて肺病變の悪化を招來せりとなすものもある。又手術直後極めて不快なる胃障害を招來することもある。之等の理由により、現今では本手術のみの效果に就ては懐疑的になつてゐる人も多い状態である。例之外科家方面では Sauerbruch 及び其の學派、Ernst, Denk, Domanig 等は横隔膜神経に對する手術は、そのみにては獨立的手術ではなく Testoperation であると言つてゐる。本院の Schmidt 氏の如きも殆ど本手術を行つてゐない。唯下葉に病竈ある特種の場合に於てのみ僅に横隔膜神経切除術を行つてゐるに過ぎない。

### 2). Kaustik 索状壓着焼灼術

人工氣胸術を行ひし際、癒着性索状物のため壓患肺を完全に虚脱せしむること能はざる場合あり。かかる際にこの索状物を電氣焼灼によりて切断し、完全に氣胸術の目的を達成せしむる爲に Kaustik を施行す。Kaustik の際には特種の手術臺を用ひ、臺上に患者を固定して半立位となして施術し、而も手術臺を左右に廻轉することによりて患者の體位を適宜左右に廻轉變位しながら焼灼を行ふ。手術室は適宜暗室となす様設備し Kaustik の際 Optik に依る肋膜腔内の觀察を容易ならしむ。肋膜腔内に挿入する Thorakoskop には Optik と焼灼器とを併置せるものと、兩者別々のものとあり、後者を使用する際には胸壁を 2 箇所に於て穿刺するを要す。この「クリニク」にては主として前者を用ひてゐる。Thorakoskop の消毒は 24 時間「アルコール」中に浸し、更に之を「ホルマリン」箱中に貯藏す。

索状物の存在する箇所に應じて、適當なる部位

に局所麻酔を施し、小皮切を加へて Thorakoskop を挿入す。Optik に依りて胸腔内を覗くに索状物は灰白色を呈し光澤あり。太き索状物には血管の走行せるを明かに認め得。焼灼せる斷端は黒變し、胸腔内に遊離し、肺は完全に虚脱す。焼灼に際して患者は同側胸部の鈍痛、又は不快感を訴へ、傍觀者は耳を患者の胸廓に接近せしむることによりて「ヂリヂリ」といふ音を聴取し得。この Kaustik は多數の患者に試みられ、術前術後の「レ線」寫眞を比較することによりて、其の效果を判然と知り得。即ち肺は完全に虚脱し、人工氣胸の目的を充分に達してゐるのを見る。本法の唯一の缺點は稀に混合感染を起し、膿胸を併發することである。Schmidt 氏の「クリニク」にても斯様な混合感染に因る悲惨なる膿胸の 2 例を見ることを得た。

### 3). Thorakoplastik 胸廓整形術

初期空洞は人工氣胸術によりて處置し得るも、癒着高度なる末期の空洞は人工氣胸術にては壓縮せしむること不可能なり。胸廓整形術の最大の目的は斯の如き末期空洞の壓縮、閉鎖を計るにある事は言ふ迄もない。本手術には術者によりて多少の手技の變化はあるが大體に於て Sauerbruch 及び Brauer 教授等の Paravertebral-subskapulare Rippenresektion が最も廣く行はれてゐる。併し本法では肺の前部即ち Vordere costmediastinal 及び肺尖部に存する空洞に効果を及ぼすことは困難である。Vordere costmediastinal に存する空洞を壓縮せしめんがためには paravertebral のみならず胸廓前壁よりも侵襲を加ふる必要あり。肺尖部を壓縮せしめんがためには第 1、第 2 及び第 3 肋骨を完全に除去しなければならぬと Schmidt 氏は主張し、次の如き 2 次的方法に依りて胸廓整形術を實施してゐる。

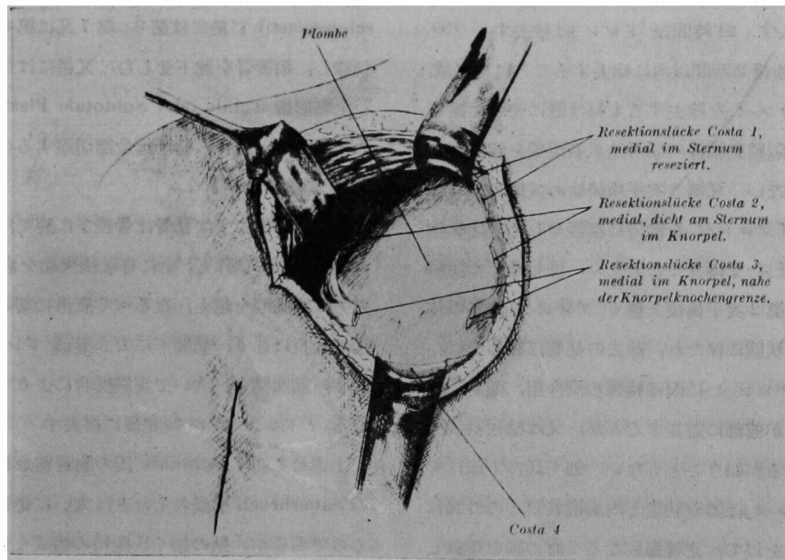
#### Schmidt 氏の胸廓整形術

第 1 次手術 Eukodal-Atropin 前注射によりて

迷離状態におき患者を手術臺上に背位に固定し、局所は沃度丁酸を數回塗布することによりて嚴密に消毒し、Kirschner 教授の高壓局所麻酔器を用ひて局麻を行ふ。過敏なる婦人患者にては「アペルテン直腸麻酔」を行ふこともある。鎖骨下部にて第2肋骨上に約8 cm の横皮切を加ふ。大胸筋を纖維の方向に哆開し、助手をして之を筋鉤を用ひて把持せしむ。小胸筋は第2、第3肋骨附着部にて切断す。第2、第3、第1肋骨の順序にて各々の表面に附着する軟部組織を完全に有柄綿紗にて壓排す。Mohrenheimsche Grube を露出することなく、側胸部に向ひて肋骨を遊離し、先づ第2肋骨を骨膜の附着せるまま内側は胸骨端迄、外側は側胸部を経てなるべく後方迄廣範圍に切除し、肋骨床は高温食鹽水に濕せる「ガーゼ」にて壓迫す。次に第1肋骨の切除に移行す。即ち Sauerbruch の Raspatorium に依りて前端は胸骨端迄、後方

は脊柱に1—2 cm 遺残せしむる程度になるべく廣汎に、第2肋骨同様骨膜の附着せる儘切除す。最後に第3肋骨も内側は胸骨端迄、外側は6—8 cm 脊柱部に遺残せしめる程度に、前同様骨膜と共に切除す。斯くて内胸廓筋膜 Fascia endothoracica に達し、之を手指を以て或は有柄綿紗によりて徐徐に鈍性に肺側に向つて剝離す。剝離は前壁のみならず、上方は肺尖部より内方は縦隔膜部にも及ぼし、大なる間隙 Raum を作り得。斯くて虚脱せしめたる肺を其の位置に固定靜止せしむるが爲に Baer 氏の「パラフィン充填術」Paraffin Stützplombe を行ふ。即ち「パラフィン」を豫め厚肉の護膜袋の中に容れて、完全に乾熱滅菌し、之を24時間孵卵器中に貯藏し、體温に保てるものを取り出してこの間隙内に容れ、手指を以て肺側並に縦隔膜側に隅々迄壓入し、全間隙を完全に「パラフィン」を以て充填す。(圖第1參照)。

圖 第 1



斯くて虚脱せる肺を其の位置に静止せしめ、又他方この「パラフィン」は間隙壁よりの止血を完全ならしむるの效あり。使用する「パラフィン」は勿論完全に無菌なるを要し、而も Homogenität なるを要す。「パラフィン量」は約 200 g である。筋肉縫合、次いで皮膚縫合によりて胸壁は完全に閉鎖す。

第 1 次手術の際切除する第 1, 第 2, 及び第 3 肋骨は何れも骨膜を剥離しない。之は第 1 次と第 2 次手術との間隔は普通 2—4 週間なるを以て、肋骨骨膜を遺残せしむる時は其の間骨膜より骨再生を來し、胸廓の柔軟性を減弱せしめ、胸廓の萎縮を不完全ならしむるによる。第 1 次手術後屢々「パラフィンプロンベ」の周圍に滲出液の滯留することあるも、之は自然に吸収さるる場合多し。「プロンベ」は稀に異物として、この間隙より排除されんとし前胸壁に向ひて膨隆することあり。かかる際には之を摘出するを要す。即ち第 1 次手術の瘢痕上に皮切を加へて「プロンベ」を摘出し、皮膚は全縫合をなし、前腋窩線上に小皮切を加へ、「ドレン」を挿入す。24 時間後「ドレン」は拔去す。「プロンベ」を術後 2 週間以内に除去することは無き故、譬へ「プロンベ」を除去するも肺は既に充分壓縮され、又縦隔膜動搖等の局所的刺戟現象を起すが如きことはない。又第 2 次手術後始めて後方より壓を受け、「プロンベ」を前方に膨隆せしめ、之を除去するの已むを得ざることあり。併し多くの症例に於て、第 2 次手術後と雖も「プロンベ」は其の位置に静止状態に保たれ、除去の必要は認めない。其の他「プロンベ」に因る特種の副作用、即ち「プロンベ」が他部に遊走するとか、又は結核空洞内に穿破するが如きこともない。即ち氏の方法にては「プロンベ」は體壁肋膜と内胸廓筋膜との外側に位置するを以て、之等強韌なる 2 層の膜を穿破して「パラフィン」が結核空洞内に迷入するが如きこ

とは未だ 1 度も経験せずと言ふ。

#### 第 2 次手術

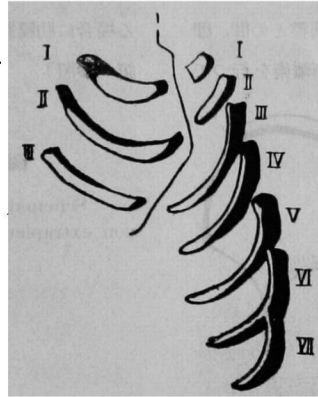
第 1 次手術後 2—4 週間後に行ふ。患者は手術臺上に横向きとなりて腰掛けしめ（肺剝離術時の挿圖参照）Kirschner 氏の高壓局所麻酔を施し、肩胛骨上縁部より Paravertebral に皮切を加へ、筋肉を切断し、第 5 肋骨を先づ露出し、肋骨を骨膜下に於て脊柱端は完全に切除し、加之脊椎横突起の大部分をも切除す。胸骨端も側胸廓に向ひ、なるべく廣範圍に切除す。次に第 4 肋骨を同様切除する時は比較的容易に第 3, 第 2, 第 1 肋骨の第 1 次手術時に遺残せる部分に到達し得て之等を完全に切除し得。併し第 1 肋骨の遺残部を拔去するは甚だ困難なる手技にして、Schmidt 氏の門下 Dr. Adelberger の考案せる特種の器械を用ひてゐる。第 2 次手術に際して切除する肋骨の數は結核空洞の位置に因りて異なるが、空洞が肺尖部又は上葉に存する時は所謂肺尖部整形術 Spitzenplastik とて、第 5 肋骨迄切除し、肩胛骨は洗下せしめない。最も屢々行はるる上部整形術 Obergeschoßplastik に於ては第 6, 第 7 又は第 8 肋骨迄切除し、肩胛骨を洗下せしむ。又稀には全、又は亞全整形術 Totale oder Subtotale Plastik と稱して、第 9—第 12 肋骨迄全部切除することもある。（圖第 2 参照）。

第 2 次手術にては肋骨は骨膜下に於て内方は脊椎端迄完全に切除し、更に脊椎横突起をも切除す。外方は側胸壁を越え、なるべく廣汎に切除す。創面の全長に互り、筋層下に太き護膜「ドレン」を挿入し、筋肉縫合、次いで皮膚縫合によりて手術を終る。「ドレン」は 24 時間後に拔去す。

上述せる如く Schmidt 氏の胸廓整形術は從來の Sauerbruch 學派のそれとは大いに趣を異にするのであるが、斯の如く氏獨特の術式を完全に實施する様になつたのは 1935 年以來のことにして、

圖 第 2

1. Sitzung von vorn.



2. Sitzung von hinten.

Obergeschoßplastik links in 2 Sitzungen (Rippenpräparat).

其の遠隔成績は無論不明であるが手術後の成績は非常に良好で、直接死亡率（第2次手術後4週間以内の死亡を意味す）も非常に少い。Schmidt氏

は今後10—15年後に遠隔成績を見たならば恐らく非常に優秀なる成績として表はるるならんと言つてゐる。今最近数年間の成績を示せば次の如し

| 時                | 整形術患者数 | 手術回数 | 直接死亡率<br>(4週間以内死亡) |               | 遠隔成績<br>(術後1箇年以上<br>観察せるもの) |               | 術後1箇年後の状態<br>(生存者中より) |         |
|------------------|--------|------|--------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------|---------|
|                  |        |      | 患者数に<br>對する%       | 手術回数に<br>對する% | 患者数に<br>對する%                | 手術回数に<br>對する% | 結核菌陰性                 | 活動し得るもの |
| 1934             | 70     | 146  | 15.7               | 7.9           | 11.2                        | 7.9           | 74                    | 51      |
| 1935             | 143    | 298  | 5.5                | 2.6           | 6.7                         | 3.2           | 64                    | 60      |
| 1936<br>(11月1日迄) | 132    | 260  | 5.3                | 2.4           | —                           | —             | —                     | —       |

上表の如く1934年と1935年—36年との成績を比較して、後者の遙に良好なるは手術前の肺、心臓の機能検査を厳密に行ふこと、断面攝影法を應用すること等に依りて手術適應の選擇を厳密にせるためと、今一つは「パラフィン充填」Paraffin-Plombierungを行へるがためなりと言つてゐる。

#### 4). Pneumolyse 肺剝離術

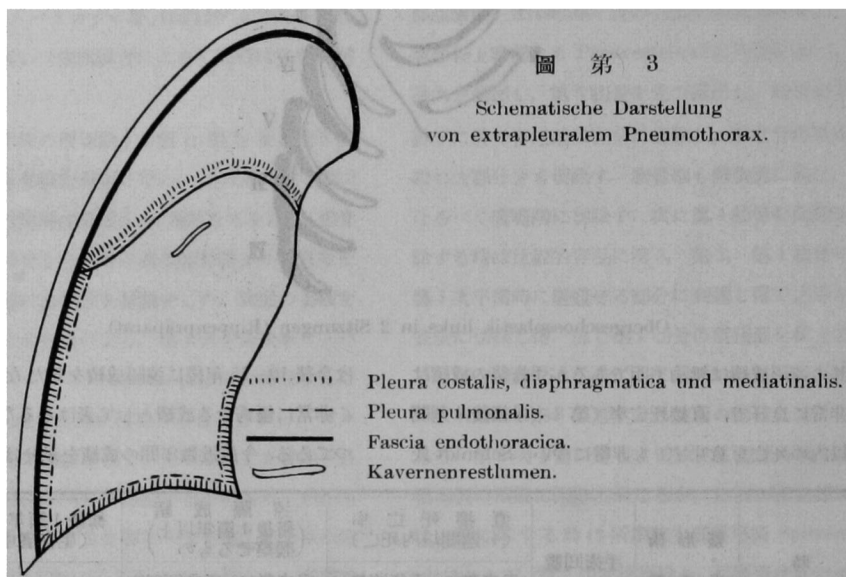
既述の如く肺結核の外科的侵襲の最大の目的は結核空洞の壓縮にありと Schmidt 氏は言つてゐる。初期の空洞ならば人工胸氣術に依りて肺を虚脱せしめ、稍々陳舊となり肋膜腔内の索状癒着の

ため充分に人工氣胸の目的を達し得ざる時には Kaustik に依りて索状物を切断し、肺を充分に虚脱せしめ空腔壓縮の目的を達し得るのであるが、肋膜腔内の癒着が更に普遍的となり、人工氣胸術は無論、Kaustik も實施し得ざる場合は一般的には胸廓整形術の適應となるのである。併し全身状態の良からざる場合、老年者又は各種機能検査の結果等によりて胸廓整形術を企圖し得ることあり。斯の如き症例に肺剝離術を施行するのである、と Schmidt 氏は言つてゐる。

Sauerbruch 教授の門下 Nissen は癒着せる兩

肋膜の間を剥離せんと試みたるも、Graf 及び Schmidt 氏等は體壁肋膜と内胸廓筋膜との間、即ち Extrapleurale subfascial に肺剥離術を行つて

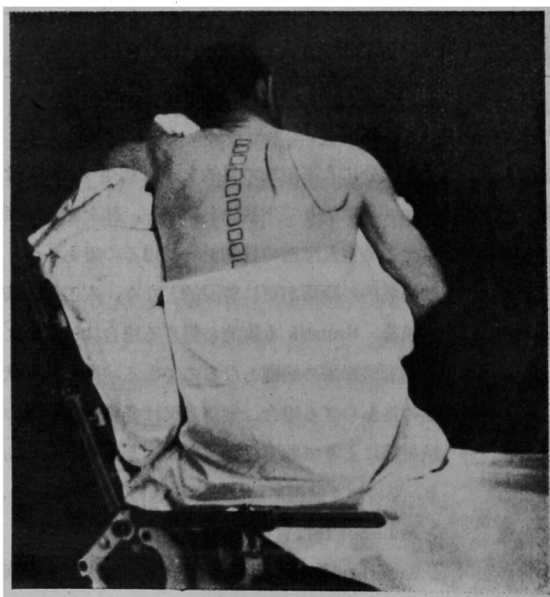
ある。換言せば肋膜腔内に人工氣胸術を試み得ざる場合に肋膜腔外に人工氣胸を行ふのである。(圖第3参照)。



手術々式

患者は手術臺上に横向きとなりて腰掛け、手術

反對側に寄りかからしめ、前胸部には大なる支持枕を挿入して之を抱かしむ。(圖第4参照)。



第 4 圖

Lagerung bei der Pneumolyse von hinten gesehen: die einzelnen Wirbel und die Scapula sind schematisch aufgezeichnet, die dazwischen liegende nach rechts konvexe Linie soll die Schnittführung andeuten.



Kirschner 氏の高壓局所麻醉器を用ひて局麻を行ふ。肩胛骨縁と脊柱との中間に於て第2肋骨の高さより第5肋骨の部迄縦皮切を加ふ。次いで僧帽筋、小菱形筋の下部、並に菱形筋の上部を切斷す。肩胛骨は大なる筋鈎によりて外方に擧上す。第2—第5肋間神経の傳達麻醉を行ふ。第3又は第4肋骨を骨膜下に於て5—6 cm 切除す。第3肋間神経を約5 cm 切除す。何とならば之によりて手術時の操作を容易ならしめ、且術後長期間其の分布區域の知覺鈍麻を來し、術後に反覆さるべき間隙 Raum 内の滲出液穿刺、又は空氣送入に際し疼痛を軽減せしむる等の便利あるを以てなり。又肋間動脈の横走せるを結紮離斷す。體壁肋膜は白色、光澤ありて内胸廓筋膜とは容易に識別し得。この兩者間に手指を挿入して鈍性に徐々に剝離す。剝離に際し、術者は指先に肺の捻髪音を感觸し得。手指の達し得ざる範圍にては有柄綿紗を以て肺尖部は無論のこと、縦隔膜部、肺門部、側方及び前方迄廣範圍に剝離す。體壁肋膜と内胸廓筋膜との癒着高度なる際にも剝離は左程困難でない。剝離中堪へず小電燈を點じて手術野を詳細に觀察し、術中特に注意すべきことは縦隔膜を損傷せざることと、第1、第2胸椎の高さに位置する大血管を傷けざる様注意することとである。間隙は術後縮小の傾向あるものなるが故に、なるべく大なる間隙を豫め造り置くを要す。剝離が完全に内胸廓筋膜下に於て行はれさへすれば殆ど出血は起らない。只肋骨部に於て小出血を見ることもあるも高温食鹽水綿紗にて壓迫することによりて完全に止血し得、術後創面は逐層的に全縫合を行ふ。手術後自體は決して大なる侵襲ではなく、手術の當夜は鎮痛劑を投與し、創面の疼痛を緩解し、呼吸を安易ならしむる程度の後處置にて足る。

肺剝離術後の治療的效果は手術によりて得たる體壁肋膜と内胸廓筋膜との間に生ぜる間隙を長期

に互り保持し得るや否やによりて左右さるのである。故に術後屢々「レ線」透視と撮影とによりて間隙の状態を觀察するを要す。手術翌日位より既に「レ線」透視によりて間隙内に液體の貯溜するを認むることあり。貯溜液多量に達する時は之を穿刺排液するを要す。(圖第5参照)。

圖 第 5



穿刺は患者を椅子に横向きとなりて腰掛けしめ、臀部から行ふ。局所麻醉の下に太き注射針を刺入し、患者の足を看護婦をして把持固定せしめ、患者をして腰掛けしまま徐々に後方に傾斜せしむることによりて貯溜液を完全に排出せしめ得。排液後略ぼ多量の空氣と置換す。排液は1回にて足ることあるも、數回反覆するを要することあり。併し貯溜液量は漸次減少し、遂には皆無となる。間隙内への少量の出血は時に見ることあるも、大

量の出血は極めて稀なり。氏はこの出血は術後数時間にして局所麻酔中の「アドレナリン」作用の消失せるがために来るものと云つてゐる。血液が間隙を充填することによりて自然に止血す。瘀血は4日目位には既に液化し、穿刺排出せしめ得。

併し間隙は徐々に縮小せんとする傾向あるを以て、屢々空氣挿入即ち *Extrapleurale selektive Pneumothorax* を反覆施行するを要す。併し尙は縮小を防止し得ざる時には「パラフィン」、「ヨデピン」兩者混合液、又は *Gomenol* 等を間隙内に注入し、極力間隙の縮小を防止するを要す。之等の操作は何れも脊部より行ふのであるが、手術時に肋間神経を一部切除せるを以て、殆ど無痛的に行ひ得るの便利あり。Schmidt氏は本創離術の效果に就ては未だ數字的に調査してゐないが、非常に良好なる結果を期待することが出来ると言つてゐた。

Tuberkulose-Krankenhaus der Stadt Berlin, Beetz-Sommerfeld. (Direktor: Dr. Ulrici). 柏林市立結核病院

この病院は柏林市から約1時間20分の汽車行程の小村落 Beetz-Sommerfeldにある。即ち柏林の Stettin 驛にて乗車し Velten 驛にて乗換へ Beetz-Sommerfeld 驛に着く。驛から病院行の自動車にて約10分を要し病院に着く。この病院は柏林に近き關係もあり獨逸國內は勿論國外からの見學者が極めて多い。併し田舎のこと故宿舍の設備全く無きため、之等見學者のために病院内の Verwaltungsgebäude に低廉にて宿泊の便宜を計つてゐる。余は院長 Dr. Ulrici氏に前以て見學を申込み、快諾を得てゐた關係もあり、宿泊の部屋迄もすつかり準備して待つてゐて下さつたので、甚だ愉快に茲に滞在して見學をなし得たのである。

この病院は1912年 Kaiser Wilhelm II. (和蘭

に亡命中の廢帝)によりて工を起し、1914年、即ち世界大戰勃發の年に完成したものである。病院を含む附近の廣大なる地域は北獨逸特有の平地で高地は全く見えず、病院は鬱蒼たる松林及び田園に圍まれ、又森の彼方には滿々たる湖水ありて、患者は松林の中を又は湖畔を逍遙してゐる。建築は四角張つた近代病院式の建て方ではなく、日本で屢々見らるる文化住宅式の2階建の建築で、壁は白色、瓦は赤、「バルコン」及び窓簾には多種の草花を植ゑてあるといふ工合に非常に軟い感じのする建物が分散式に建てられ、それ等の建物の間は芝生と花、又は「リンデン」等によりて綴られ、如何にも軟い感じのする日本人好みの病院である。現在約400床を有してゐる。院長は Dr. Ulriciで、氏は院長と共に第1内科醫長を兼ねてゐる。Ulrici氏の門下である Dr. Diehlが第2内科を主宰してゐる。Ulrici氏は73歳の高齢ではあるが矍鑠たるもので手術に廻診に壯者を凌ぐものがある。毎年春秋2回柏林大學 Charité で開催される Internationale Fortbildungskurse の1分科である Tuberkulose KurseがUlrici氏を講師としてこの病院で開かれる。この病院には肺結核患者と骨結核患者との兩者を收容してゐる。茲には肺結核患者に對する治療狀況を述べよう。

#### 肺結核の治療方針

Ulrici氏は從來肺結核を外科的に治療するといふので知られた學者であり、内外の見學者が絶えず來訪するもの之がためである。併し肺結核の外科的治療といふ點から見れば前述の Schmidt氏の「クリニク」の方が遙に研究的態度が旺盛であり、手術數も Schmidt氏の方が遙に多い。

#### 横隔膜神経の手術

1). 横隔膜神経切除術は病竈が下葉にある時は比較的良好なる效果を擧げ得るも、其の他の部に病竈ある時は效果極めて鮮し。

2). 左側横隔膜神経の切除を行ふときは不快なる胃障害を訴へること多し。

3). 胸廓整形術及び肺剝離術の前準備として横隔膜の機能を一時停止せしむる目的ならば、横隔膜神経の捻挫術にて足り、必ずしも切除を必要とせず。

4). 出血等の急性症状發現のため一時横隔膜の運動を停止せしむるためならば之も捻挫にて足る。

以上の方針なるがため横隔膜神経切除術は極めて稀にしか行はれてゐない。

#### Kaustik

Thorakoskop は密閉せる金属箱の中にて「ホルマリン」を用ひて 24 時間消毒す。Kaustik は旺んに行はれてゐる。適應は索状癒着のため人工氣胸の目的を達し得ざる場合である。索状物の存在する箇所に應じて、局所麻酔にて小皮切を加へOptik と Thermokauter とを合併せる Thorakoskop を肋膜腔内に挿入す。室を半暗となし詳細に觀察しながら、特種な手術毫を廻轉することによりて患者の位置を動かしながら徐々に焼灼す。必要に應じて 2 箇所—3 箇所より焼灼することあり。

#### Pneumolyse 肺剝離術

手術前には Spirometer に依る肺機能検査、E. K. G. に依る心臓機能検査等を行ひ、嚴密なる注意の下に適應を決定することは Schmidt 氏の「クリニク」に於けると同様である。

Ulrici 氏は最近では胸廓整形術は侵襲が餘りに大なりとして殆ど之を行はず。専ら肺剝離術のみを行つてゐる。Ulrici 氏は下葉に病竈ある際にも肺剝離術を試みて見たこともあるが成績良ろしからずとて、今では専ら肺尖部及び上葉に空洞の存する時にのみ行つてゐる。患者を坐位とし、Kirschner 氏高壓局所麻酔器を用ひて局所麻酔を行ひ、肩胛骨内縁と脊柱との中間にて第 3 肋骨を中心として約 15 cm の縦皮切を加へ、筋層を哆開して肋骨に達す。第 3 肋骨を約 4 cm 切除し、體壁肋膜に達し、之と内胸廓筋膜との間を手指を用

ひ、又は有柄綿紗を用ひて極めて徐々に鈍性に剝離し小兒頭大以上の大なる間隙 Raum を造り、肺尖部は間隙の底部に沈下す。この間隙内を有柄照明燈にて精細に觀察し、壁よりの實質性出血に對しては「クラッデン」にて濕潤せる綿紗を間隙内に挿入し、暫く放置して止血を待つ。其の間第 3 肋間神経を約 3 cm 切除し、又第 2, 第 4 肋骨の前面骨膜を剝離し Mobilisierung を行ひ胸廓縫合に便ならしむ。「クラッデン」綿紗除去、逐層縫合にて手術を終る。即ち大體に於て Schmidt 氏の術式と同様である。

この剝離術に因りて生ぜる大間隙が再び癒着することなきやの質問に對し、Ulrici 氏は曰く、この間隙内には滲出液が貯溜するが故に癒着を妨ぐ、唯比較的速に間隙の狭小を來すが如き場合には Jodipin を注入すと。

Ulrici 氏は以前には前胸廓よりする「パラフィン」の充填術を好んで行つたのであるが、この充填を體壁肋膜の直外に行へるがため、「パラフィン」の持續的壓迫によりて癒着せる兩肋膜の穿孔を來し、「パラフィン」は肺表面に存する結核空洞中に迄漏入し、危險なる副作用を來することあるを経験し、斯様な轉機を取りて不幸死に至れる患者の解剖標本をも示説して呉れた。

併し第 2 内科部長 Dr. Diehl は其の危險を妨ぐため Extraextrapleurale Plombierung と自稱してゐる方法に依り「パラフィン」充填術を試みてゐる。即ち前胸壁にて第 2 肋骨の高さに約 15 cm の横皮切を加へ、第 1, 2, 3 肋骨を露出し、各肋骨の上下兩縁に沿ひて骨膜を切開し、骨膜の肋骨後面に附着せる部を廣汎に剝離して内胸廓筋膜及び體壁肋膜等と共に肺側に向けて鈍性に徐々に剝離す。斯くてこの部分に大なる間隙 Raum を造る。この間隙を 0.5%「リパノール」液にて洗滌拂拭し、「パラフィン」を充填す。「パラフィン」は約 200 g を豫め「ホルペン」中に入れて乾熱滅菌を施し、それを魔法瓶に容れて孵卵器中に保温す。使用時之を膿盆に流し込み、凝固するを待ちて手にて塊と

なし、この間隙中に隔々迄充填して行く。

即ち本法は従来の體壁肋膜のみを唯一の内壁とする間隙に「パラフィン」を充填する方法と異なり、體壁肋膜の他内胸廓筋膜よりなる厚き層の外側に充填することになるを以て、體壁肋膜の壓迫壊死等を來す危険なしと Diehl 氏は言つてゐた。本法は伯林郊外にある Beelitz Heilstätte の Dr. Kremer……………氏は Ulrici 氏の下に 10 箇年間 Oberarzt たりし肺結核外科醫である。……………の「クリニック」でも行つてゐた。又 Kremer 氏の所では横隔膜神経に對し Vereisung 氷結法を行つてゐる。即ち「クロールエチール」で神経を凍結せしめ末梢を麻痺せしむる方法で、長き時は半年間も横隔膜神経の麻痺状態を持続せしむることを得ると言つてゐた。

Dr. Diehl はまだ壯年の篤志の士にして先天的結核、双生兒結核等に就き長年に亙り研究を續けてゐる。又 Diehl 氏は Scalenektomie をも試みてゐた。即ち鎖骨上三角窩に小なる横皮切を加へ、3 斜角筋を一部切除離斷す。Ulrici 氏の病院には立派な研究部があり、病理部と細菌部とから成つてゐるが、特に病理部は立派なものである。余は滞在中餘暇ある毎に、主任の Dr. Koch を其の研究室に訪づれ貴重な多數の標本を見せて貰つた。

肉眼的標本では肺結核ばかりでなく、外科的結核の標本も非常に多い。即ち「脊椎カリエス」の各型、脊髓の Konglomerattuberkel の立派な標本、各種關節の結核等々垂涎置く能はざるものが澤山ある。肺結核の標本では各種外科的侵襲の結核嚢に及ぼす影響を明瞭に見ることが出来る。例之胸廓整形術に因り肺上葉に存する結核空嚢は完全に壓縮されてはゐるが、同側下葉に却つて新鮮なる乾酪様吸入肺炎を起してゐる標本もあり、又 Extrapleural に施された大量の「パラフィン充填」のため肺の表面近くに位置せし結核空嚢の壁を穿孔し、「パラフィン」が空嚢の中に流入せしもの等もあり、Ulrici 氏が最近胸廓整形術を餘り好まず、専ら肺剝離術のみを施行してゐる根柢を首肯せし

むるものも澤山あつた。

尙ほ Koch 氏は肺結核に關する限り、肺の 1 小片を切除して顯微鏡検査を試みるのみにては意味少しとて、1 側全肺又は 1 葉全體を「40 ミクロン」位の厚さの切片とし、「ヘマトキシリン・エオジン重染色」を施し、「バルサム」で封じ肉眼で檢してゐた。

## 結 辭

以上獨逸の代表的結核病院である Tuberkulose-Krankenhaus, Heiderberg-Rohrbach (Direktor: Dr. Schmidt) と Tuberkulose-Krankenhaus der Stadt Berlin, Beetz-Sommerfeld (Direktor: Dr. Ulrici)

の 2 大病院の見學記を中心として獨逸に於ける肺結核外科の近況を記したのである。

肺結核に對して外科的侵襲を行ふには、先づ精密なる各種の検査を行ひ、適應の決定を嚴にしなければならぬ。特に Spirometer による肺機能検査と断面撮影法とは最も重要視すべきものである。

横隔膜神経に對する手術は、そのみでは獨立した手術ではなく、準備手術又は Testoperation と考へられる様になつてゐる。反之 Kaustik が旺んに行はれてゐる。胸廓整形術は侵襲が餘りに大なる點、又 2, 3 の副作用ある點等よりして Sauerbruch 教授學派の術式には色々と工夫改良が加へられてゐる。局所的には胸廓整形術の適應ではありながら、全身的竝に心臓肺臓の機能検査の結果之を試み得ざる症例には肺剝離術、即ち Extrapleurale Pneumothorax が旺んに行はれてゐる。本法は胸廓整形に比して、侵襲が非常に輕度であり、又成績も非常に良いと言はれてゐる。

要之、肺結核に對する外科的侵襲は今後一層研究されて行くべきものだらう。(終)