



肺脏切除手术学

石华五 著

上海科学技术出版社

肺脏切除手术学

石 华 玉 著

上海科学技术出版社

內 容 提 要

切肺手术是胸外科的一个重要部分,作者根据其多年来临床经验,编写成书。内容分十七章,从发展史讲起,把有关这种手术的基本知识和手术方法,都详细加以叙述,最后又介绍到肺脏特殊切除术,和一切有联系的应用技术,而插图也较丰富。可供临床工作者和教学工作者参考。

肺脏切除手术学

石 华 玉 著

*

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

上海新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 20 插页 38 字数 509,000

1961年9月第1版 1961年9月第1次印刷

印数 1—5,000

统一书号: 14119·1001

定 价: (十四) 4.75 元

序

这本书专論肺脏切除手术，特別着重討論与肺脏有关的基本知識，也就是那些和切肺手术对象有关的一些問題。

这样安排的原因，为的是近年来跟我接触的进修医生較多，他們同一般外科医生一样，都热中于肺脏手术。然而在开始学习的时候，几乎都同样認為从普通外科专业到这一領域仅仅是技术操作上的改变，而很少料到除了手术本身的問題以外，还有一大堆前所未聞的知識須要补习。或者竟可以說只有在丰富了这些知識之后，切肺手术才能够順利进行。等到他們进修了一段时期，逐渐发现切肺手术在操作上并没有什么莫测高深的訣窍，而与这手术有关的一切基本知識倒是很需要参考些有关的書本。

因为能够綜合起来、满足上述要求的参考書，目前还不多。我相信写了出来，多少会起着一些輔導作用。

同时，以手术为核心的那些有关知識，也应该对于其他各科医生，在取决肺病患者治疗方針的时候有一些帮助。我們曾經遇到过很多不适于手术的病人前来就診，也见过介紹来的病人早已失去了手术的时机。

書中除尽量多写一些原則性的問題，以便利学习外，也适当地插入若干目前尚无定論的、見解显有分歧的、或者比較深奥的理論，这样就使讀者能够看出这一科目今后研究和发展的方向。至于这些年来著者个人的体会，也酌量总结一下，有些也許是“偏見”，有些也許会得到“共鳴”；但是無論如何，終究是从实践中得来的东西，应该貢獻出来供大家参考和討論。我相信各人有各人实践的过程，那就更不应该怕被人說是偏見而藏拙了。

当然，肺脏切除手术学仅是全部外科領域中小小的一个分科，然而也还有很多东西并不是尽一人之力所能够全面钻研的。所以書中也适量引用了其他学者的材料，相信这样会更客觀，也更能看出現代肺脏外科的蔚然大觀。

本書的編次，是按照手术对象的处理先后而安排的。从肺脏切除手术发展史开始，經過总論部分，进入选例部分、技术概論、术前术后处置，最后以切除肺脏而終結。

虽然書中曾圍繞着局部麻醉反复进行討論，但并不想因此而貶低了全身麻醉和其他麻醉的价值。前者仅代表个人的一些实践，后者还是目前常用的一般守則，而且其中也有不少是其他学者的成果；这样写来，似乎更能滿足讀者的需要。

又如对电刀我是偏爱的，有些十年前反对这一方法的，現在也賞識起来了；可知只有实践，才能肯定真理。然而电刀也还有它一定的缺点，所以并不能抹杀結扎法在切肺手术中应有的声价，善于使用結扎法的，大可不必改弦更張，尤其应该在已有的基础上加以发揚。这种例子，在本書其他方面也可見到，象引流問題，象殘腔处理問

題,不必再在这里一一列举。

吳紹青教授曾經鼓勵我在書中提出肺功能對於切肺手術的意義,使手術可能性的選擇更為確切,從而安全程度大可提高。這無疑是從事肺臟切除手術的外科醫生們必須掌握的又一重要知識。

就是咳嗽機制、呼吸練習、小循環的變化、呼吸系統的正壓等等,也無處不是和手術成敗息息相關。如若經驗中缺少了這些修養,肯定在必要的时候,尤其是單獨面臨這些困難的时候,就將徬徨失措。

目前肺臟切除手術好象在若干方面大致有了一個公認的輪廓,可是實際上仍有很多問題還沒有定論。足証這門科學只走了它發展過程中的第一個階段,還沒有把路走完。一個還沒有定論的東西,寫起來是困難的;但是正因為沒有定論,所以更值得提出。

這本書從約稿到完稿,差不多經過了兩年多的時間,這和不斷發展前進的肺臟外科來比較,可說是遲之又遲的。正因為肺臟外科不斷在發展前進,其間當然有很多變動,使得過去寫的東西不合目前的情勢,有時竟須重寫。就以肺結核的切肺適應症為例,也還在發展演變之中,其原因一方面藥品更臻有效和給藥的方式更較精確;然而更重要的卻是在優越的社會主義社會保健制度下重症肺結核已日見稀少之故。

許多照片和簡圖曾經費過不少的時間加以思考和設計,希望讀者能夠由這些圖解中獲得更為切實的了解。

總之,如果讀者將本書的內容,應用在工作上還能獲得一些幫助的話,那決不是本書的貢獻,而應該歸功於讀者的善於結合實際。

石 華 玉

一九五九·五·一, 于浙江醫學院

〔附志〕 這本書從約稿到完稿,從制版到校稿,都經過不少困難,几番克服,才與讀者見面。就發展迅速的肺臟外科來說,其中一些內容可能已是明日黃花。

特別是在一年抵上二十年的大躍進時代,有關肺臟手術的各種新成就,有如雨後春筍;象新抗菌素、穴位注射、支氣管內留置導管滴入治療等,都在很大程度上改變了切肺手術的某些適應症;而術前術後的處理,象氣功、太極拳等,也是對手術的準備、預後等大有幫助的。

這些新的內容,準備在本書再版的時候,盡量增添進去。我想那個時候,將要增改的內容,當又不止現在所想到的這一些了。

石 華 玉

一九六一·三·三十一, 于浙江醫科大學胸腔外科

目次

第一章 肺脏切除手术发展史	1	第三节 引起窒息的两侧主支气管或 总气管急性阻塞	128
第二章 解剖生理学	16	第四节 續发感染的分泌物积聚	129
第一节 肺脏解剖学	16	第五章 肺脏的循环障碍	131
一、胸廓	16	第一节 肺組織貧血	131
二、肺脏	38	第二节 肺組織充血	131
三、支气管树以及肺叶和肺区的划 分	43	第三节 肺栓塞	131
四、血管	50	第四节 空气栓塞	132
五、淋巴管和淋巴結	55	第五节 肺水肿	134
六、神經	57	第六节 淋巴流——胸膜渗液	134
七、肺脏分叶的异常	60	第六章 气胸学	135
第二节 肺脏生理学	62	第一节 对外开放性气胸	135
一、正常呼吸	62	第二节 閉鎖性气胸	138
二、肺脏彈性、胸膜腔压力和呼吸时 肺脏容积的变化	64	第三节 其他类型的气胸	140
三、呼吸的測量	66	第七章 手术前处置	142
四、肺脏的气体交换	73	第一节 感染的控制	142
五、小循环血行	75	一、化学的或抗菌素的处理	142
六、肺功能測量	78	二、机械的处理	145
(一)呼吸机能不全	78	第二节 順位引流法	145
(二)缺氧或氧債	82	第三节 咯血的控制	152
(三)呼吸幅度	84	第四节 血液循环系统的术前准备	152
(四)肺量計檢查与血液气体分析之关系	94	第五节 体育疗法——呼吸訓練	153
七、肺量測力計肺功能檢查的实用 价值	96	第八章 麻醉的选择	159
八、測量肺脏功能时所用的各种单位	101	第一节 全身麻醉	159
九、呼吸的調节	107	第二节 低压麻醉	172
第三章 病理呼吸	109	第三节 低温麻醉	173
第一节 发紺与呼吸困难	109	第四节 利用局部麻醉进行肺脏切除 手术	186
第二节 咳嗽	116	一、高位脊髓麻醉	187
第三节 呃逆	117	二、硬脊膜外麻醉	187
第四章 咳痰不力所引起的急性支 气管阻塞	118	三、頸封及胸壁逐层浸潤麻醉	191
第一节 支气管腔不全阻塞	118	四、椎旁阻滯及縱隔反射区浸潤麻 醉	193
第二节 支气管腔完全阻塞	121	第五节 胸內手术应用正压麻醉与局 部麻醉的比較	196

第六节	手术中心脏意外的处理	208
第九章	肺脏切除术的适应症	213
第一节	肺結核	213
第二节	支气管擴張症	218
第三节	肺脏慢性化膿症	221
第四节	中叶征候群	222
第五节	支气管癌	224
附:	支气管癌手术可能性的断定	228
第六节	肺脏的良性肿瘤	232
第七节	肺囊肿和囊肿肺	232
第八节	肺内异物	234
第十章	肺脏切除手术可能性的决定	238
第一节	从解剖学方面考虑肺脏的情况	238
第二节	从功能性变化方面考虑肺脏的情况	240
第三节	心脏功能的决定	242
第四节	其他重要器官的检查	243
第十一章	切肺技术概論	245
第一节	切肺手术时各工作人员及器械应处的位置	245
第二节	患者在手术台上的位置	247
第三节	肺脏切除术所用的器械	255
附:	电刀及其用法	259
第四节	胸壁切口及其縫合	262
第五节	胸膜粘連的处理	274
第六节	肺根的处理	277
一、	血管的处理	277
二、	支气管的截断与殘端的縫合	284
(一)	Overholt 氏殘端縫合术	287
(二)	Crafoord 氏殘端縫合术	287
(三)	Бакызов 氏殘端縫合术	289
(四)	Sweet-Churchill-Nissen 氏殘端縫合术	289
(五)	著者所用的殘端縫合术	289
第七节	局部淋巴結的摘除	293
第八节	肺脏切除手术后的余腔問題	293
第九节	胸腔的冲洗	296
第十节	胸壁无痛术——长效椎旁阻滯法	297

第十一节	胸腔的引流	300
第十二章	手术后处置及术后并发症	310
第一节	术后初期	310
一、	患者的苏醒	310
二、	局部麻醉后的患者	313
三、	止痛	313
四、	手术后支气管阻塞	314
五、	胸腔引流管的注意——分度引流术	315
六、	咳嗽和它的处理	318
七、	倫琴学检查	320
八、	静脉输液或輸血	320
九、	抗菌素	320
十、	血压、脉搏、呼吸、体温等的测量	320
十一、	饮食	321
十二、	肺水肿	321
第二节	术后后期	321
一、	胸内渗液	321
二、	肺不張	322
三、	輸血問題	323
四、	肺功能的重建	324
五、	胸腔感染和支气管瘻	324
第十三章	全肺切除术	334
第一节	右侧全肺切除术	334
第二节	左侧全肺切除术	336
第十四章	肺叶切除术	338
第一节	右侧上叶切除术	338
第二节	左侧上叶切除术	340
第三节	中叶切除术	341
第四节	右侧下叶切除术	342
第五节	右侧中下叶的双叶切除术	343
第六节	左侧下叶切除术	344
第十五章	肺区切除术	346
第一节	右上叶肺区切除术	349
一、	第一肺区(尖区)切除术	349
二、	第二肺区(后区)切除术	350
三、	第三肺区(前区)切除术	350
第二节	左上叶肺区切除术	351
一、	第一、第二肺区(尖后区)切除术	351
二、	第三肺区(前区)切除术	351

三、第四及第五肺区(舌叶)的切除···	352
第三节 奇静脉叶切除术·····	353
第四节 下叶肺区切除术·····	353
一、右侧下叶第六肺区(尖区或上区)切除术·····	354
二、左侧下叶第十肺区(后底区)的切除·····	354
三、第八(前底区)和第九(外底区)肺区的切除·····	354
第十六章 非典型切除术·····	356

第十七章 有关肺脏的特殊切除术及其他·····	358
第一节 肺沟瘤的切除·····	358
第二节 双侧肺脏切除术·····	359
第三节 胸膜肺脏切除术,胸膜纖維板剝脱术·····	359
第四节 气管分叉部的切开与成形·····	362
第五节 气管切开术·····	365
第六节 肺动脉結扎术及支气管結扎术·····	366

第一章 肺脏切除手术发展史

在欧洲中古时代和文艺复兴时代著名外科医生的报告中，就已经有了肺脏組織切除的記載。例如十三世紀的 Rolando (Salerno) 医生，曾經割除了一个胸壁受伤病人的肺脏，这个肺脏已翻出胸壁創口，并且开始腐敗。在十七世紀的时候，一个叫 Fabricius Hildanus 的医生，曾用烙鉄割除肺脏組織。

另一方面在欧洲古代的外科文献中，虽然已经有了不少关于胸壁和肺脏外伤的記述，但是除了外伤外，著者所涉猎过的书本内还没有发现有关气胸方面的报告（皮下气肿的报告也是絕无而仅有）。这种情况，或許可以說明当时对于胸膜內病变的临床观察不够認真，或者由于当时治疗問題不能解决，因而認為胸內病变是一种絕望的征候，干脆不加研討。

不仅如此，就是象膿胸那样重要的胸內疾病，在当时很活跃的外科医生如 Dupuytren 氏^①，也認為是不能用手术处理的。

紀元前 362 年一个叫 Epaminondas 的战士在 Mantinea 战役中給一支矛头刺穿胸腔，因为他以前听說过开放性气胸是很危險的，所以立刻忍痛将矛头拔出。这一記錄說明古代在外伤中早知开放性气胸的危險性。可是这种情况一直到本世紀初叶还停滯着不能更进一步的了解。例如在第一次世界大战的初期，外科医生們在治疗外伤性开放气胸方面还死守着期待疗法。此后才把处理原則逐漸轉变到尽速将开放性气胸改为閉鎖气胸，以挽救病人的生命。

1918 年一个姓 Bülow^② 的内科医生，曾在他的一篇著名的論文^③ 中叙述他首次在 1875 年 5 月应用水封瓶引流的方法。患者是一个 35 岁的木匠，患左侧膿胸，第一次排膿 2250 毫升，嗣后每日 100 毫升，4 个月后遺一竇孔而愈。这篇論文說明当时的内科医生們对于开放性气胸的后果已有了一定的認識，所以 Bülow 氏才利用水封瓶保持胸壁切开后胸內固有的生理負压。但是同时代的外科医生，却还没有充分認識到这一觀念。而一般仍采用开放性胸壁切开术来处理膿胸，因此手术的后果远比感染的后果严重。一直到第一次世界大战以后，Bülow 氏引流法才获得外科界的深切了解。这时候外科医生們开始認識到开胸手术后設法减少或避免开放性气胸的重要性。

以后，这种簡單的水封瓶引流方法，还对于避免肺脏切除或食道手术后并发症方面起着重要的作用。一面既使分泌物和血液排出，而另一面又維持了胸腔的閉鎖性，这就在很大程度上可以防止发生胸膜感染，而且余肺还可以因此迅速地充分擴張。

① Baron Guillaume Dupuytren (1778~1835), 法国著名外科医生。

② Gotthard Bülow (1836~1900), 德国汉堡内科医生。

③ 論文題目：“Für die Heber-Drainage bei Behandlung des Empyems”。

但是这个发现还不能对肺脏切除术的发展起很大的影响,首先因当时的外科医生们还过于强调胸腔开放手术的危險性。即如1884年瑞士苏黎世大学的外科教授 Kroenlein 氏^①进行了一例肺脏切除之后,虽然也有俄国的医生 Каревский 氏勇敢地用电烙器切除肺放綫菌病(1898)和 Д. С. Померанцев 氏报告一例支气管擴張症的肺部分切除术(1899)的经过,但是究竟在这很长一段时候以内却没有更多医生敢于施行这样的手术。一直到了本世纪初叶才由 Murphy 氏^②和 Tuffier 氏^③、Heidenhain 氏^④、Körte 氏^⑤、Garré 氏^⑥、Quinke 氏^⑦、和 Lenhartz 氏开始再做了一些工作。

Murphy 氏在1898年发表的論文^⑧,其中叙述五例結核患者进行人工气胸的成績。1892年 Tuffier 氏发表了肺脏尖部結核的切除治疗^⑨,这可說是肺結核切除疗法获效的第一次。不久 Heidenhain 氏也发表了第一例支气管擴張症的肺叶切除手术。論文^⑩在1901年4月的柏林外科学会第三十次会议上宣讀。在該例囊状支气管擴張壁上,同时也找到一个小癌肿,因此也可以說这是支气管癌切除成功的第一例。

胸腔内手术的历史轉折时期是1904年。这是由于 Sauerbruch 氏^⑪发明了压力差装置而开始的。在此以前,生理学者們已經知道在动物实验中利用气管吹气的方法进行开胸手术(例如切断迷走神經的实验等),以保持肺脏不致萎陷。Sauerbruch 氏的老师 v. Mikulicz 教授^⑫也曾利用这个方法进行一些实验性胸内手术(主要的是食道手术)(1903),但是效果不好,于是授意 Sauerbruch 氏希望他能够另外找一种方法来解除大气压力对于肺脏的作用。Sauerbruch 氏設計了扩大胸膜腔的装置使胸壁切开后在肺脏周围仍保持原来的压力。首先只有手术者的两手可以在这个人工胸腔内工作,如图1。后来逐渐将这个负压空間扩大以便手术者进入这个腔内进行实验,如图2。这种 Sauerbruch 氏的负压手术室,又逐渐扩大并使之设备完善如图3~6。这种方法,实际上是很笨的。它主要的想法无非是使胸腔維持原有压力,即把原有负压环境尽量扩大,扩大到一个手术室的大小,使手术者能在这个人造的胸腔内(即负压手术室内)施行手术而不致肺脏萎陷。在这里我們就可以看出一个很重要的事实,

① Rudolf ulrich Kroenlein(1847~1910),瑞士外科医生。

② J. B. Murphy, 美国芝加哥外科医生。

③ Théodore Tuffier (1857~1929), 法国巴黎外科医生。

④ Lothar Heidenhain(1860~1940),德国外科医生。

⑤ Werner Körte(1853~1937),德国柏林外科医生。

⑥ Carl Garré(1857~1928),瑞士外科医生。

⑦ Heinrich Quinke(1852~1922), Oder 河畔法兰克福的外科医生。

⑧ 論文題目: Surgery of the Lung。

⑨ 发表在 Bulletines et Memoires de la Société de Chirurgie de Paris 上。

⑩ 論文題目: Ausgedehnte Lungenresektion wegen zahlreicher eiternder Bronchiectasien in einem unterlappen。

⑪ Ferdinand Sauerbruch(1875~1951), 苏黎世、慕尼黑和柏林大学的外科教授。他先在1904年第六期的 Zentralblatt für Chirurgie 上,发表了他的实验結果: "über die Ausschaltung der schädlichen Wirkung des Pneumothorax bei intrathorakalen Operationen"。

⑫ Johannes von Mickulicz-Radecki(1850~1905),波兰外科教授。

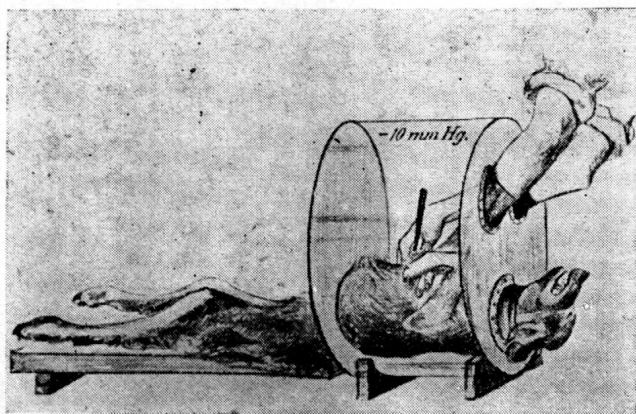


图 1 Sauerbruch 氏的原始装置

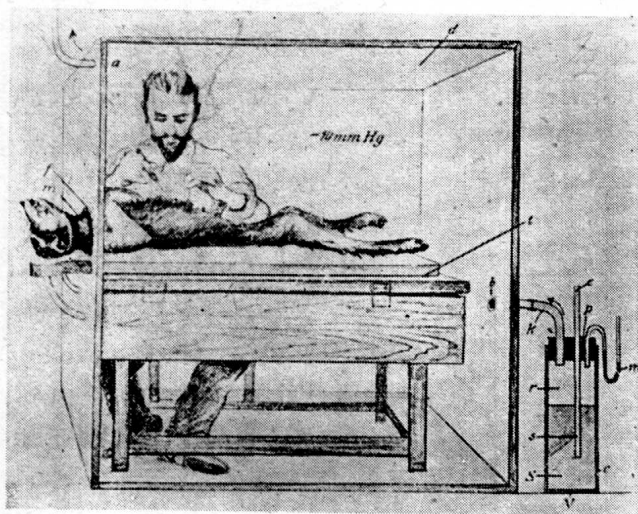


图 2 动物实验用的负压手术室

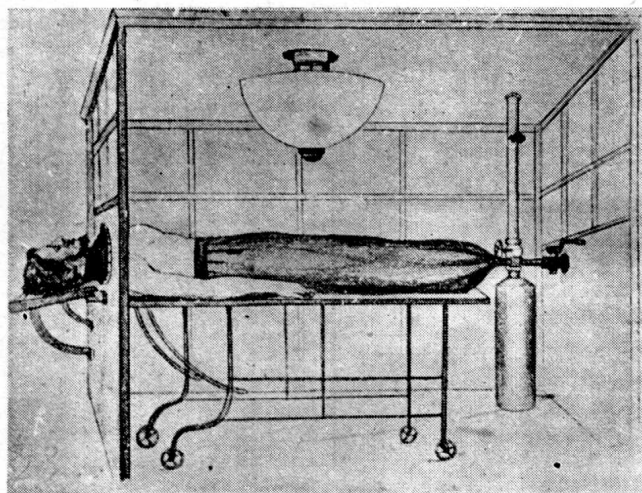


图 3 Breslau 城 v. Mikulicz 氏外科教研組所用的负压手术室

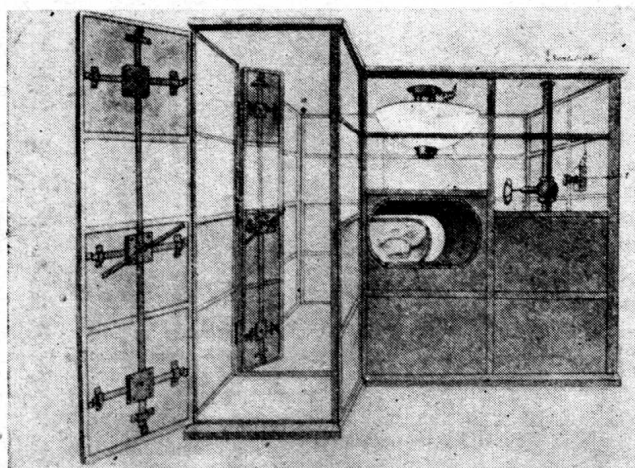


图4 图3的装置图

就是肺脏之所以不萎陷，全靠肺脏周围的气压低于肺脏内部(支气管系统和肺泡)气压的原故，如图7。Sauerbruch氏所设计的负压手术室的主要目的也无非想保持肺内压力高于肺周压力而已，如图8。但是这种差压手术室却有下述缺点：(1)手术中如果患者要改变体位，就很困难，因有漏气的危险；(2)这种负压手术室无法造得较大，因而医生和助手在室内工作极感闷热，转身和出入皆有困难；(3)室内的手术者和室外的麻醉师交谈不易；(4)造价昂贵，不能普及。负压手术室既有上述缺点，所以应用未久，即行放弃。目前仅“铁肺”还保存这种形式而能发挥某些临床上的用途。

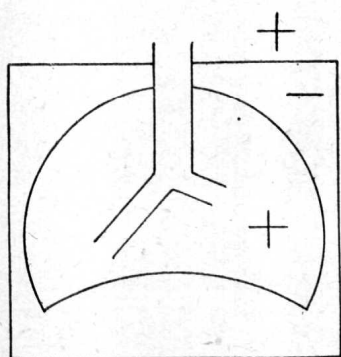


图5 由于肺内气压较高(+)，肺周气压较低(-)，因而肺脏扩张，不致萎陷。

上面我们谈过不使肺脏萎陷的关键就是使肺内的压力高于肺周的压力。换言之，只要有一个压力的差数就可以，不必一定要保持肺周的压力是负压，如图7。

这样，Sauerbruch氏的负压装置就逐步的改

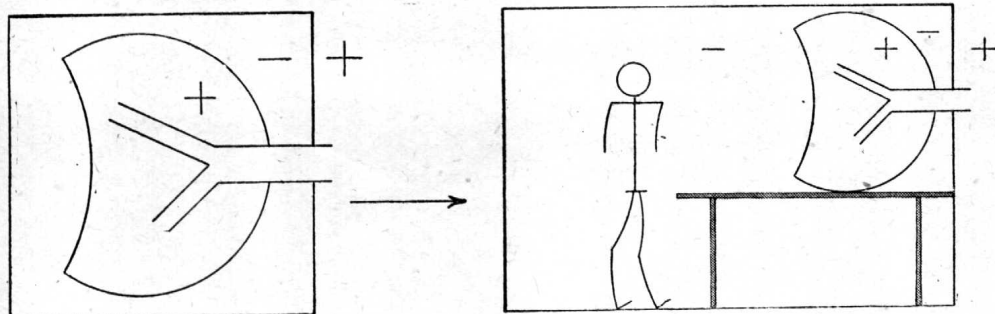


图6 胸腔扩大，术者进入腔内施行手术而仍保持肺脏不易萎陷的示意图。此时的胸腔，即变为手术室。

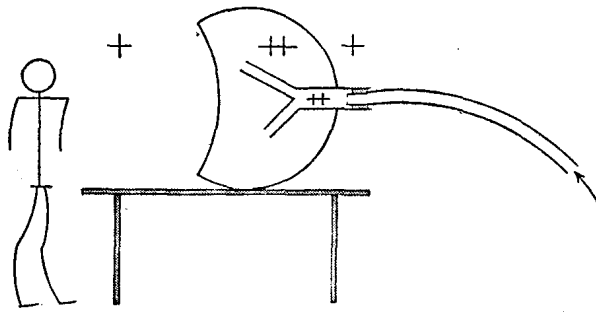


图7 利用正压装置,一样可以维持肺内肺外的压力差而无需负压手术室。

良为正压装置。只要用一具不漏气的面罩,加上稍高于大气气压的麻醉气体压力,就可以使肺脏在胸腔开放后不再萎陷。但这种正压面罩还有一定的缺点,主要是通入正压气体之后,肺脏固然扩张了,而食道和胃也同时被它吹胀,这是很不愉快的副作用(图8)。加之支气管分泌物、胃和食道的内容等,也不易抽吸干净。

在生理实验方面,学者们早就利用气管插管吹胀肺脏的方法了。例如 Vesalius 氏^① 就曾经报导过利用气管插管的加压呼吸进行动物实验。但是这种插管是经由气管切口插入的。临床上仅应用于清除气管内容的时候。

至于经口插入气管导管的办法,一直到1909年才由 Meltzer 和 Auer 两氏^② 首次建议^③。这是现代经口插入气管内导管进行控制呼吸的基础。由于没有简便易行

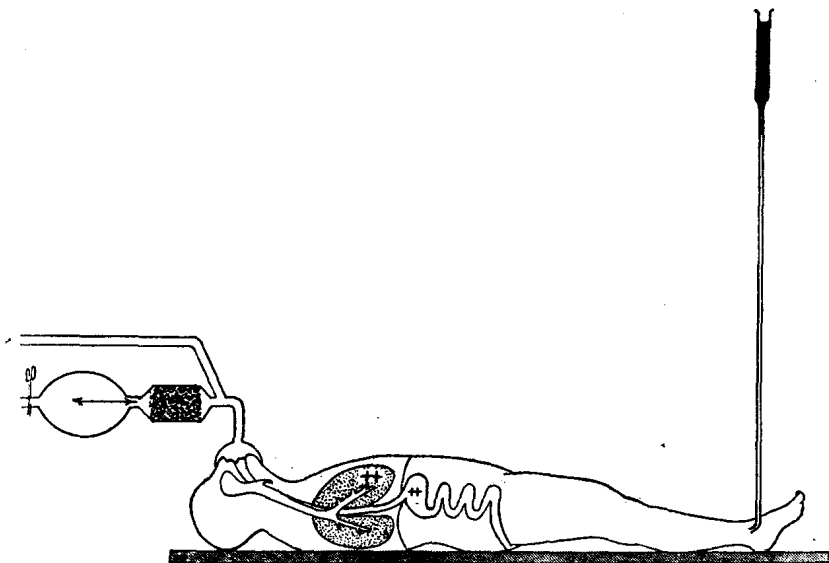


图8 图示利用口罩式正压麻醉,既可“吹胀”肺脏,同时胃和食道也被扩张。

① Andreas Vesalius(1514~1564),意大利 Padua 大学和瑞士 Basel 大学解剖教授。

② S. J. Meltzer 和 J. Auer, 美国生理和药理学家。

③ 论文:“Continuous respiration without respiratory movements” 载在 Journal of Exper Med., 11, 622, 1909。

的正压麻醉装置,肺脏切除术等胸内手术仍是不易迅速发展。

在十九世紀的后期,对于胸内手术的技术操作問題,也已經逐漸經過种种实验而深入了。这时候所出現的关键性問題也还是开放性气胸問題。一直到了本世紀二十年代,一位姓 Duval 的法国外科医生,才注意到动物的縱隔构造和人类的大有区别。后者的縱隔比較坚韧,因而一側胸腔切开后縱隔不易破裂。反之,在犬則其薄如紙,极易发生縱隔扑动和撕裂。这是过去实验性开胸手术不易成功的主要原因。

随着压力差呼吸装置的逐渐进步和人們对于它的操作更能够熟练地掌握以后,胸腔外科也就一步一步地开展起来。但是人們在初期应用被动性正压呼吸的主要原因,实在还是由于害怕肺脏萎陷这一开放性气胸效果而来。因为根据以后胸腔外科的发展,特别是1922年苏联第15次外科大会上 Греков 氏和 Спасокукоцкий 氏談到平压下作开胸的手术,以批判当时德国外科学家們对于必須使用复杂的負压或正压的麻醉设备才能进行胸腔手术的看法,以及近年来苏联学派如 Вишневский 氏^①父子的局部麻醉(胸壁匍行浸潤及頸封法)下的平压开胸法,那么单独用压力差理論来解释开放性气胸效果問題还是不足够的。关于这一方面的情况在本書以后部分,将着重介绍著者所創用的椎旁阻滯和縱隔浸潤的局部麻醉平压开胸法。

旧时代的俄国和現代苏联的学者在肺脏外科方面的工作是杰出的。例如1873年 Г. Швабов 氏就曾提出关于胸廓神經及其終点的論文。А. В. Мельников 氏^②也在1924年提出用麻醉剂注射肺門,以阻滯肺門前后走向心脏的丰富的神經丛。一直到 Вишневский 氏才充分闡明了用局部麻醉法阻滯引起休克的神經末梢的重要意义。

1935年,Б. Э. Линберг 氏^③,С. И. Спасокукоцкий 氏用局部麻醉作肺叶切除术成功。苏联的外科学家 Вишневский 父子、Линберг 氏、А. Н. Бакулев 氏^④、В. К. Осиров 氏、Ф. Г. Углов 氏^⑤和 Н. В. Антелева 氏^⑥等均曾明确地指出在局部麻醉下进行肺脏切除术可以毫无痛觉。

此外,我們从肺脏切除术的发展史中,也可以发现早期的手术并不在压力差的原理下进行的。

不过,在早期的肺脏切除术中,有两个重要的問題尚不能解决。一个就是支气管殘端的縫合問題,虽然經過了不少的实验研究(例如俄国的 Ф. Ф. Киевский 氏就曾于1897~1898年在动物身上进行实验性肺脏切除术,証明縫合支气管殘端必需十分小心,否則将并发气胸),总还不能找到最可靠的縫合方法。另一个問題是手术終了后外科医生們往往会上意識地将創口严密縫攏(虽然当时 Bülow 氏引流法用于膿胸方面已极广泛了)所引起的一系列后果,也沒有能够很好的解决。因此肺脏切除之后,由于張力性气胸和严重的胸膜感染而病人仍不免牺牲。

① А. В. Вишневский, 苏联著名外科教授。

② А. В. Мельников, 苏联列宁格勒外科教授。

③ Б. Э. Линберг, 苏联莫斯科著名外科教授。

④ А. Н. Бакулев, 苏联莫斯科著名外科教授。

⑤ Ф. Г. Углов, 苏联列宁格勒著名外科教授。

⑥ Н. В. Антелева, 苏联梯比利斯著名外科教授。

这种情况一直延續到了本世紀二十年代初期，才由 Sauerbruch 氏初步加以解决。他在切除肺叶之后仅縫合胸壁而不縫胸膜，这样致死性張力气胸的机会就大为减小。可是正因为处理肺門结构后而不縫合縱隔胸膜的原故，在胸膜腔內聚积的高压空气就只能进入縱隔作为出路，于是产生当时常見的縱隔气肿。后者的成因却并未被那个时候的病理解剖学者和临床家所严格追查，而只解释为支气管殘端縮入縱隔并因縫綫脱落而产生。这种誤会，一方面增加了对于殘端处理的恐惧，另一方面却又掩盖了手术后胸腔引流的重要性。

正因为有这种誤解以及若干学者对于有胸膜愈着的病例进行肺脏切除成功的事实(如 Tuffier 氏、Heiderhain 氏、Morrison Davies 氏^①、Sauerbruch 氏)，养成当时在肺脏切除之前必先使胸膜粘連的风气。認為只有这样做才能使支气管殘端和其他胸腔隔离，不必顧慮殘端哆开；因为即使哆开，而逸出的空气和支气管分泌物也不致染污胸腔。至于各种支气管殘端縫合法中那一种最可靠的問題，虽經 Tiegel 氏的仔細实验研究証明并无出入；但因人体与动物的組織修补性能不同，故单从动物实验的結果还不能說明人体应用的效果。例如在动物实验上肺門的大块結扎法与其他支气管殘端的处理方法的效果完全相同，而在人类則大块結扎法就不可靠了。又如在狗身上所施行的切肺手术成績很好，但当时在人身上所进行的同样手术，則所得成績就并不可观。

肺脏切除技术的有系統的发展，差不多要到本世紀二十年代的中期方才逐漸开始。这一功績，我們不能不首先推崇 Brunn 氏 1929 年的論文^②。叙述了 6 例肺叶切除手术，其中支气管擴張症 5 例，恶性肿瘤 1 例，仅 1 例死亡，証明手术后胸腔閉鎖引流的重要性。其他还有许多外科医生，則努力在追求如何可以使胸膜迅速愈合的方法，以便保护胸腔不致感染。例如 Sauerbruch 氏試用胸膜外填塞法；J. Alexander 氏^③則利用胸膜內填塞和散布滑石粉等机械性破坏胸膜內皮細胞法；E. D. Churchill 氏^④的干紗布摩擦胸膜法等。后来証明这种手术前的准备手段，效果都不够充分。当时的肺門处理也是分两期进行的，首先用填塞法造成肺門胸膜的粘連；其后做第二期手术时用橡皮帶較窄肺根使病肺逐漸脫落(Sauerbruch 氏法)，或用多数縛綫施行大块結扎法后立即将肺切除(J. Alexander, E. D. Churchill 氏等法)。至于病肺切除后的余腔，更須广泛地加以填塞。因此，当时的切肺手术不但要广泛的截除肋骨；为了迅速充填余腔起見，还須将附近健肺从它的粘連部分游离出来。这种手术虽技术操作范围較大，但就它的效果而論，即在今日看来也还不算太差。例如 1930 年瑞士 Nissen 氏統計全年 32 例肺叶切除术，其手术死亡率也不过 10% 左右。这个数字在当时沒有抗菌素、沒有良好麻醉术等配合的情况之下，还是很理想的。不过当时只是支气管擴張或肺膿瘍之类有充分的准备時間的病例，能接受这种手术，对于处理肺

① H. Morrison Davies, 現英国利物浦胸科医院主任, 在 1923 年首次报告肺門结构的个别处理法。

② Harold Brunn, 美国旧金山外科医生。1929 年曾在 *Archiv of Surgery* 上发表 "Surgical principles underlying one-stage lobectomy"。

③ J. Alexander, 美国外科医生。

④ E. D. Churchill, 美国波士顿外科医生。

癌等比較急迫的病例就不太理想。而且还有一层关系也証明这种手术方式对于处理肺癌是不太理想的。因为这种以胸膜粘連来保証不发生开放性气胸的方式，在切除上叶时所用的是胸膜外剝离与叶根絞窄法，而在切除下叶时則采用外置法，情况和处理結腸癌的 Bloch-Mikulicz 氏原理仿佛。在技术上来講，这种方法的剝离范围既不够广泛，而且又不能高位处理肺門，因此就不能符合恶性肿瘤的切除标准。

不过，話也要說回来。这种大块絞窄法在今天的眼光看来当然不够理想，但在当时还是很必要的。因为当时沒有更好的麻醉技术，所以大块絞窄法正合迅速手术的要求。又因为麻醉术还没有达到很完善的地步，虽然将患者置于 Trendelenburg 氏位置，而膿性的支气管分泌物仍有进入健肺气管的危險。特别是麻醉面罩，不仅妨碍吸痰，而且正压的气体对于排痰方面更起了相反的作用。只要絞窄肺根的操作愈快，患者因分泌物而窒息的危險性，以及手术后发生吸入性肺炎的可能性也愈小（讀者应設想当时还没有抗菌素）。因此，就胸腔外科的发展史来看，只有在气管插管的正压麻醉发现之后，抽痰才能完善，从而切除技术达到今日的安全程度。

技术一天一天的发展，一直推进到注意从外科解剖学的观点来处理肺根的問題。那么过去又为什么沒有出現这个問題呢？我們知道早期的肺脏切除术的对象，皆是一些化膿性病变。在这种膿性病变的后期，肺門結構的解剖状态已因續发性纖維性变和淋巴結腫脹而完全模糊了。因此，要在手术中清楚地找出它的解剖关系是很困难的。此外，象一切历史的发展过程一样，某些新創造新事物在局部来看可能是前

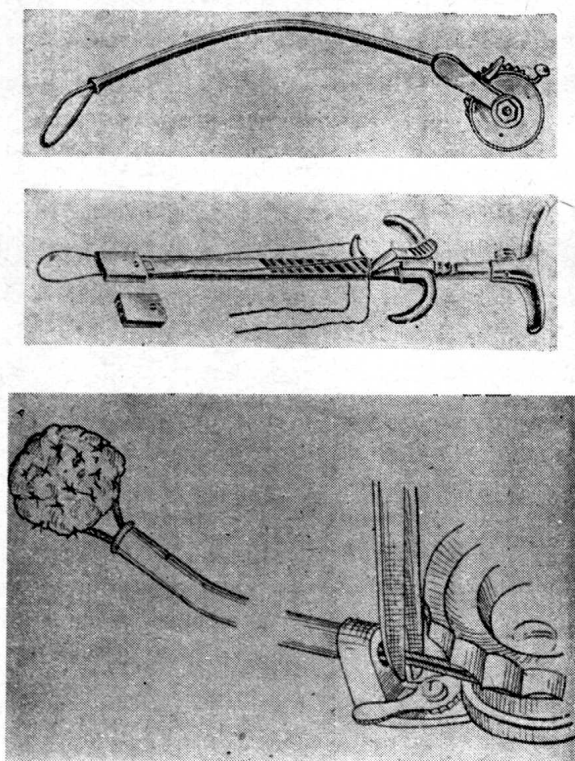


图9 肺門止血帶及其絞窄肺門之狀

进一步的，而在整个发展来看或许竟是一个小小的挫折。在肺脏切除技术的发展史来说，也不例外，譬如：1932年 Shenstone 氏所建议的肺门止血带处理法就是最典型的例子。后来苏联的学者 Б. Э. Линберг 氏，也在1937年应用肺门止血带进行肺脏切除术。当时就处理肺门这一问题来讲，这一方法在肺脏切除手术中确实起了简化止血操作的效用，同时也不象过去大块狭窄法那样会遗留大量的坏死组织。这个 Shenstone 氏所创造的器械(图9)，使肺脏切除术的技术操作简便不少，而且也安全得多，因此大为风行，公认为是支气管扩张症切除肺脏时的标准操作。这种一时的风尚，就无形的延缓了以后的肺门结构个别结扎法的出现。虽然俄国的 Ф. Ф. Киевский 氏在动物实验上早就指出了分别结扎支气管和肺血管的重要性(1897)。此外，肺门止血带处理法还有以下两个缺点：它虽然有止血简便的好处，但是对支气管残端的闭合却靠不住；而且残余的肺门组织也较多，不合恶性肿瘤的根除原则。1933年 E. D. Churchill 氏发表了一篇论文^①，详细地介绍了肺门结构个别结扎法的解剖学基础，这是现代肺叶切除术在人体上应用个别结扎法的第一次。氏在文中详述：“这个肿瘤——鳞状上皮细胞癌——的位置很靠近肺门，因此不能使用止血带处理法。我们在分离胸膜粘连和肺韧带之后，个别地结扎了病侧肺叶的动静脉，然后切除支气管。当时在操作上有一个错误，就是没有缝合支气管。另一方面又因为受了 Sauerbruch 氏说过缝合支气管后将发生纵隔气肿的影响，所以我当时就将一根橡皮管插在支气管残端中，其他一端置在胸壁外面，借免产生纵隔气肿。手术后第三日患者死亡，原因为支气管肺炎。尸体解剖报告：橡皮管一根自胸壁切口伸入肺叶支气管中；动脉结扎处有一小血栓；静脉残端无血栓；动静脉结扎良好。”

又上文所介绍的 Hardd Brum 论文^②早已在 Shenstone 氏发表肺门止血带处理法以前，报告过成功经验。他是在胸膜无粘连时，使用一期的肺叶切除术，正如胆囊切除术优于胆囊造瘘术、子宫切除术优于老式的腹膜外处理子宫纤维肌瘤一样，是肺叶切除术技术操作方面更进一步的转折点。Brunn 氏的主要成功关键，在于使用手术后的胸膜腔闭锁引流法(图10~20)。但氏在1929年发表的那篇论文中却认为这种手术所以能成功，在于肺门处理方面与人有所不同。其实他本人没有考虑到在闭锁引流之下，渗出液和空气既得排出而余肺又能及时扩张，这才是成功的主要原因。

至于全肺切除术的技术操作方面的发展，也有相似的情况存在。

在肺叶切除术已发展到了1929年的时候，一般对于全肺切除术倒也并没有什么技术上的顾虑。所顾虑者却是下述几点：(1)功能性病理学问题，即肺脏组织突然损失一半以后，究竟功能方面有何不良后果出现？(2)全肺切除后剩余空腔的命运如何？但尤其重要的一个问题，就是(3)肺动脉主枝突然闭塞之后，是否出现致死的肺栓塞？或如 Cohnheim-Welch 氏实验所报告的，出现郁积性肺水肿？关于第一个问题，根据创伤外科和萎陷疗法的经验，证明一侧全肺突然不参加呼吸功能后，病人仍是可以忍受的。第二，过去文献上已有不少一侧肺脏不发育的报告发表，这些报告均证明机

^① 论文题目：“Surgical Treatment of Carcinoma of the Lung”，发表于 Journal of Thoracic Surgery。

^② 论文题目见前。