



临床医学系列学术专著

实用

临床胸外科学

李泽坚 主编

SHI YONG
LIN CHUANG
XIONG WAI KE XUE

实用临床胸外科学

主 编 李泽坚

副主编 王建军 单根法

编 者 (按姓氏笔画为序)

王功朝	王 平	王 峰	王建军	白世祥
任 华	刘凡英	刘相燕	刘 斌	刘雄英
刘 颖	纪东华	何建行	何 明	吴雪强
张志泰	张 旭	张 璟	李小波	李成洲
杜奇容	杨世坝	邱 源	陈万生	陈后鹏
陈 刚	陈 岗	陈 娟	单根法	周 崙
周海榆	姜玉新	洪志鹏	胡莹莹	夏 宇
徐国良	徐林浩	徐教谕	唐继鸣	戚晓敏
贵晓松	温剑涛	谢 亮	程庆书	蒋宁一
樊 宏				

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

实用临床胸外科学/李泽坚主编. -北京:科学技术文献出版社,2007. 10
ISBN 978-7-5023-5703-0

I. 实… II. 李… III. 胸腔外科学 IV. R655

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 086217 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)51501739
图书发行部电话 (010)51501720,(010)68514035(传真)
邮 购 部 电 话 (010)51501729
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 王亚琪
责 任 编 辑 王亚琪
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 889×1194 16 开
字 数 1137 千
印 张 38.25
印 数 1~4000 册
定 价 79.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书是由国家医学教育发展中心在全国范围内组织编写的临床胸外科学学术专著,旨在促进全国医学教育工作的普及和深入,指导胸外科医生做出临床正确诊断,减少医疗失误,全面提高诊疗技术和防治水平。作为权威的医学教育和临床参考用书,本书除系统规范地罗列出临床医师必须掌握的基础知识和技能外,力求全面总结国内外研究的最新理论、研究进展,系统介绍临床的核心技术和关键手段,引导广大临床医师学习和掌握诊断与治疗的新理论、新知识、新技术、新方法。

该书适合广大胸外科医师及医务工作者阅读。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

序

医学科学的发展,历来与各个历史时期的社会生产、文化、科技发展水平密切相关。近些年来,全世界范围内高新科学技术的日新月异,推动了包括医学科学在内的各个学科领域迅速发展,新理论、新概念、新知识、新技术、新方法不断涌现。医药卫生科技工作者在医学基础理论方面的实验研究成果,临床医学工作者在疾病防治实践中总结出的成功经验,都促进了医药卫生科技水平的不断提高,使我们有可能对各种疾病的诊断和鉴别更加准确,对各种疾病的治疗和预防更加有效。而这种在不断研究和实践中,提高认识疾病的能力和丰富防治方法的过程,永远不会终止。所以,临床各科执业医师除了必须完成十分繁重的日常临床工作外,还必须加强对临床医学各科新理论、新观念、新知识、新技术、新方法的学习,不断充实和提高自己的执业能力,方能适应临床医学发展的要求。

有鉴于此,国家医学教育发展中心编辑出版工作委员会邀请长期在临床一线的医学专家,组织编写了《临床医学系列学术专著》,供从事临床医学工作的同志们学习、参考。参与编撰的既有德高望重的老一辈知名学者,也有近些年来崭露头角的后起之秀,他们既有广博的专业理论知识,又有丰富的临床实践经验,编写时还特别注重内容的系统性和实用性,对临床工作中有影响而又存在争议的学术问题,也进行了分析介绍。这套专著的主要读者对象是年轻的主治医师和高年资住院医师,执业的助理医师和医学院校的师生,亦可用做参考书。

在《临床医学系列学术专著》出版之际,我谨对各位编著者付出的辛劳表示感谢。并向临床医学工作者推荐这套参考书。

我相信,阅读这些专著,肯定会对读者在临床医学工作方面有所裨益。

王 镭

2007年6月15日

目 录

第 1 章 临床胸外科的发展	(1)
第一节 胸外科发展史	(1)
第二节 胸外科医师的培养和训练	(6)
第 2 章 临床胸外科采用的影像学诊断技术	(11)
第一节 胸部 X 线检查	(11)
第二节 计算机 X 线体层摄影	(14)
第三节 胸部 MRI 检查	(19)
第四节 肺部肿块的影像学诊断	(23)
第五节 肺癌的介入治疗和支气管动脉造影	(30)
第 3 章 核医学检查在临床胸外科的应用	(33)
第一节 肺灌注成像和肺通气显像	(33)
第二节 胸部肿瘤代谢显像	(40)
第三节 肺放射免疫显像	(41)
第四节 胸部淋巴显像	(42)
第五节 全身骨显像	(43)
第六节 甲状腺显像	(45)
第七节 上消化道功能测定和显像	(46)
第 4 章 胸部内镜检查	(53)
第一节 支气管镜检查	(53)
第二节 食管镜检查	(60)
第三节 纵隔镜检查	(65)
第 5 章 超声医学技术在胸外科临床的应用	(71)
第一节 胸水定位穿刺	(71)
第二节 食管疾病超声诊断	(72)
第三节 上腔静脉系统超声	(73)
第 6 章 分子生物学技术在胸外科临床的应用	(76)
第 7 章 胸外科的细胞学和组织病理学检查	(108)
第一节 细胞病理学	(108)
第二节 组织病理学	(112)
第 8 章 实验室检查	(118)
第一节 心肺功能的测定和评估	(118)

第二节 食管功能检查	(124)
第三节 机体免疫功能检查	(133)
第9章 胸外科手术的麻醉	(142)
第一节 胸外科手术麻醉前评估和准备	(142)
第二节 胸外科手术的麻醉特点	(144)
第三节 肺、食管手术的麻醉	(146)
第四节 纵隔肿瘤手术的麻醉	(151)
第五节 特殊肺手术的麻醉	(151)
第六节 麻醉意外和严重并发症的处理	(155)
第七节 术后镇痛与呼吸管理	(160)
第10章 胸部损伤	(163)
第一节 病因和发病机制及急救措施	(163)
第二节 创伤性窒息	(165)
第三节 胸壁损伤	(165)
第四节 创伤性气胸	(168)
第五节 创伤性血胸	(171)
第六节 胸内异物	(172)
第七节 肺损伤	(173)
第八节 肺爆震伤	(177)
第九节 成人呼吸窘迫综合征	(178)
第十节 肺损伤的呼吸治疗	(180)
第十一节 气管、支气管损伤	(181)
第十二节 食管穿孔	(187)
第十三节 膈肌破裂(创伤性膈疝)	(191)
第十四节 胸腹联合伤	(194)
第十五节 胸导管损伤	(199)
第十六节 心脏大血管损伤	(202)
第11章 胸壁疾病	(210)
第一节 胸壁畸形	(210)
第二节 胸肌缺失综合征	(214)
第三节 胸腔出口综合征	(215)
第四节 肋软骨炎	(219)
第五节 胸壁结核	(220)
第六节 胸壁肿瘤	(222)

第 12 章 胸膜疾病	(228)
第一节 脓胸	(228)
第二节 乳糜胸	(235)
第三节 胸膜肿瘤	(240)
第 13 章 气管、支气管肿瘤	(246)
第一节 气管肿瘤	(246)
第二节 支气管腺瘤及良性肿瘤	(254)
第三节 气管支架的应用	(261)
第四节 人工气管的研制	(268)
第 14 章 肺部疾病	(275)
第一节 肺隔离症	(275)
第二节 短弯刀综合征	(278)
第三节 肺囊肿、肺大疱	(278)
第四节 肺动静脉瘘	(283)
第五节 肺栓塞	(287)
第六节 肺结核的外科治疗	(301)
第七节 肺气肿的外科治疗	(304)
第八节 肺脓肿	(310)
第九节 支气管扩张症	(316)
第十节 肺包虫病	(320)
第十一节 肺放线菌病及其他真菌感染	(327)
第 15 章 肺肿瘤	(338)
第一节 肺部良性肿瘤	(338)
第二节 原发性肺癌	(342)
第三节 罕见的原发性肺恶性肿瘤	(354)
第四节 肺转移癌	(360)
第 16 章 肺移植	(365)
第一节 肺移植术	(365)
第二节 术后并发症及处理	(378)
第 17 章 食管疾病	(386)
第一节 食管先天性异常	(386)
第二节 食管运动功能障碍	(389)
第三节 食管憩室	(392)
第四节 食管狭窄	(394)
第五节 食管气管瘘	(396)

第六节 反流性食管炎	(397)
第 18 章 食管肿瘤	(400)
第一节 食管良性肿瘤	(400)
第二节 食管间质细胞瘤	(404)
第三节 食管恶性肿瘤	(407)
第四节 贲门癌	(424)
第五节 食管支架的应用	(434)
第六节 人工食管的研制	(438)
第 19 章 纵隔、膈肌疾病	(445)
第一节 纵隔感染	(445)
第二节 膈肌膨出症	(448)
第三节 膈疝	(454)
第四节 纵隔肿瘤	(466)
第五节 重症肌无力与胸腺	(496)
第 20 章 胸部手术	(508)
第一节 气管、支气管手术	(508)
第二节 肺手术	(513)
第三节 食管、贲门手术	(521)
第四节 纵隔肿瘤切除术	(539)
第 21 章 胸部手术并发症及其处理	(543)
第一节 肺切除术并发症	(543)
第二节 食管、贲门切除及重建术并发症	(554)
第三节 纵隔肿瘤切除并发症	(565)
第 22 章 微创胸外科技术的应用	(573)
第一节 微创手术切口的选择	(573)
第二节 微创与电视辅助胸腔镜技术	(580)
第 23 章 介入性治疗在胸外科的应用	(587)
第一节 咯血	(587)
第二节 肺癌	(589)
第三节 肺动脉栓塞	(594)
第四节 气管狭窄	(598)
第五节 肺动静脉瘘	(600)

第1章 临床胸外科的发展

第一节 胸外科发展史

公元20世纪之前,人们对自身解剖结构和生理调节的认识为胸外科的发展奠定了坚实的基础,特别是19世纪末叶在医学各个领域中的革命性进步,使20世纪胸外科的出现和发展成为可能,例如1842年Long和1844年Wells将麻醉应用于临床,1863年Pasteur对细菌的发现,1867年Lister对感染化脓性病变的外科治疗,1895年Roentgen发现X线和1870~1880年Billroth对腹部外科的发展。

20世纪胸外科开始建立并逐步发展和趋于完善,无论是从胸外科、肺外科、食管外科、胸腺外科,还是后期随工业革命发展起来的胸腔镜外科和胸外科手术中的器械应用,都得到了长足的进步。通过胸外科的实践,人们对机体生理、病理过程的认识也更清楚,从而推动胸外科由单纯的破坏性外科手术转变为以维持最佳生理机能为目的的治疗过程。作为一名胸外科医生或者有志要成为一名胸外科医生的临床住院医生和医科大学的学生,非常有必要对胸外科的发展历史有所了解,从而领悟先人如何从一些偶然的发现中、发展新的技术领域,并且使之成为标准化的操作模式,为在临床工作中感悟、理解现代胸外科技术和为在胸外科的实践中能够创新打下一定的基础。

1 胸部创伤外科

胸部创伤外科经验的积累是伴随着战争而发展起来的,在第一次世界大战期间,人们开始认识到胸膜腔积气、血胸和脓胸是引起战时死亡的重要原因,从而建立了处理气胸、血胸和脓胸的基本概念及方法。

第二次世界大战中,人们对维持正常生理结构完整的认识更加完善,因此,对于胸外伤的治疗更加生理化。如关闭开放性胸部创伤的伤口并迅速进行胸腔闭式引流,使萎陷的肺脏迅速膨胀,执行正常的通

气和换气的生理功能;固定浮动的胸壁,防止反常呼吸;清除气管、支气管内分泌物,用气管内插管或气管切开的方式维持气道的通畅。这些技术简单易行,在当时的战争中,对抢救伤员的生命起到了非常积极的作用。

在第二次世界大战中,Brewer等第一次阐述了“创伤性湿肺”的概念,认为是在脑部、肺部、腹部和肢体严重创伤时,肺脏对血容量增加的反应,并且在1944年制造了间歇正压呼吸机,有效地治疗与各种创伤有关的肺水肿。这种“创伤性湿肺”后来被命名为呼吸窘迫综合征(RDS)。

Brewer及其同事还规范了肺胸膜剥脱术的手术适应症和手术技术,制定了胸腔内弹片及异物的外科处理方法,并明确了胸外伤和胸腔内感染时应用抗生素的重要意义。

Norman Bethune是为中国人民所熟悉的国际共产主义战士,同时也是一位杰出的胸外科医生。Bethune曾是加拿大外科医师协会的5位执行委员之一,改良或发明了12种医疗器械,其中肋骨剥离器和Bethune肋骨剪至今仍然在胸外科临床上广泛应用。1930年Bethune发明了滑石粉胸膜融合技术,用于治疗恶性胸水和气胸。他极力主张社会化医疗制度,被认为是西方医疗保险制度的先驱。1938年1月,Bethune为了共产主义信念来到中国,支援中国人民的解放事业,曾创下连续工作69小时,为115个伤员进行手术的记录。1939年秋,在抢救伤员的过程中伤及手指,染链球菌性淋巴管炎,不幸于1939年11月25日在河北省唐县黄石口逝世。国际胸外科界对Bethune在学术上所做出的贡献评价颇高。毛泽东对Bethune为中国人民的解放事业做出的奉献精神给予了高度的赞扬。

2 肺脏外科

2.1 肺切除术

1821年,Anthony在无麻醉的情况下施行了世

界上第一例开胸肺脏部分切除术。1913年, Meltzer 和 Auer 在 19 世纪开创的麻醉学的基础上, 建立了气管内插管麻醉, 为开胸和肺切除手术奠定了基础。20 世纪 20 年代 Shenstone 和 Janes 用止血带结扎肺门进行肺叶切除, 简单而安全有效, 但术后支气管胸膜瘘的发生率极高。在 20 世纪 30 年代初, Nissen 和 Haight 先后用止血带法行分期的双肺叶切除和全肺切除。1933 年 Graham 首次对 1 名患有肺癌的牙医 Gilmore 进行全肺切除, Gilmore 在手术后存活 20 多年, 最后死于非癌性疾患, 这引起了人们的重视, 增强了外科医生和病人治疗肺癌的信心。直到 1942 年, Blades 和 Kent 应用肺血管和支气管分别结扎的方法进行下叶肺切除, 由于对解剖结构认识和外科技术水平的局限性, 他们认为上叶肺切除在解剖和手术技术上是不可可能的。而在同年 7 月, Brewer 证实在掌握和了解肺脏上叶的解剖的基础上, 在外科技术上完全有可能应用血管和支气管分别结扎法进行上叶肺切除, 在术后安放两根胸腔引流管, 能使剩余的下肺迅速膨胀, 减少术后并发症的发生。用肺血管和支气管分别结扎法进行肺叶或全肺切除大大减少了用止血带法进行肺叶切除术后常见的支气管胸膜瘘的发生, 有些外科医生还采用在缝合支气管后用带蒂的心包包绕增强支气管残端的方法避免支气管胸膜瘘的发生。1943 年 Huber 和 Jackson 第一次详尽地描述了肺脏各叶的血管、支气管的解剖, 而且系统地对肺段、肺血管分支和支气管分支进行了命名, 为肺脏外科的进一步发展奠定了解剖学基础。1946 年, Allison 在临床上证实从心包内处理肺血管的安全、可靠性。

在支气管成形并肺切除方面, 1932 年, Bigger 首先为 1 名 14 岁男孩行左支气管切开、支气管内肿物切除, 由于病理报告为恶性肿瘤, 1 周后又为病人施行全肺切除术。1947 年, Thomas 为 1 名患右主支气管腺瘤的英国皇家空军学员施行了右主支气管袖状切除术。1952 年, Allison 第一次应用支气管袖式切除术治疗支气管肺癌, 为由于肺功能差而不能耐受全肺切除的肺癌病人提供了外科治疗的机会。1959 年, Johnson 和 Jones 首次报道了 68 例支气管肺癌袖式切除术后的长期随访结果, 提示经过适当选择, 肺癌病人在支气管成形术后的长期生存与施行传统肺叶或全肺切除术的病人相同。

1939 年, Barney 和 Churchill 首先为 1 名患肾细

胞癌肺转移的女性病人施行了肺叶切除术, 病人术后存活 23 年。1944 年, Blalock 报道了第一例结肠腺癌肺转移病人施行肺叶切除术。1947 年, Alexander 和 Haight 报告了各器官的原发癌或肉瘤伴肺转移病人, 能从外科切除肺转移瘤中获益。

在中国胸外科的发展进程中, 最开始的工作可以追溯到 20 世纪 30 年代, 胸外科专科首先在北京协和医学院组建, 开展了胸部创伤、脓胸和肺结核的外科治疗。1937 年, 王大同在北京协和医院为 1 名支气管扩张患者施行肺叶切除术。1941 年, 张纪正在北京协和医院为国内首例肺癌患者进行全肺切除术。以后, 应用肺切除术治疗肺结核、支气管扩张、肺脓肿、肺癌等在许多医院相继开展, 并且积累了大量的临床经验。同时中国的胸外科医生亦很快掌握了支气管袖式成形等手术技术, 在尽可能切除肺癌的前提下, 又注意保护有功能的肺组织。在肺转移瘤病人的治疗上, 中国的胸外科医生除了遵循世界上公认的手术适应症进行治疗外, 还在报告了大组应用肺叶切除治疗子宫绒毛膜上皮癌肺转移的临床经验, 引起世界的瞩目。

2.2 气管、支气管外科

气管造口术是最古老的外科手术之一, 对于气管高位梗阻病人, 在低位行气管造口术对于维持病人的生命起到积极的作用。

气管环状切除术是在 1950 年由 Belsey 首先完成的, 在参照 1949 年 Bob 和 Bateman 尸体解剖研究结果的基础上, 他提出在对气管进行一期切除并修复时, 应局限在 4 个气管软骨环或 2 cm 之内。放射学研究显示, 在颈部极度俯曲和过伸时, 胸骨上窝以上部分气管可有 2.5 cm 长度的变化。Ferguson 也在 1950 年通过动物实验和人气管弹性的观察, 认为 1/3 的气管被切除后仍能实现对端吻合。1957 年 Barclay 等为 2 例病人切除 5 cm 气管, 同时广泛游离气管进行对端吻合, 并将左主支气管再植至右侧中间段支气管。1961 年, Michelson 及其同事在尸体上进行了认真详细的研究, 发现大约 4~6 cm 长度的气管可以被切除, 在切断肺下韧带和左主支气管后, 气管还有可能被切除 2.5~5 cm。而在 50 岁以上的病人, 气管的移动性只有 30 岁病人的一半。1964 年, Grillo 等证实成人大约 1/2 的气管被切除以后, 对端仍能吻合。

但由于个体解剖、年龄、身体姿态或其他因素的差异,气管可以被切除的长度也有所不同。此后,一期气管切除和重建技术被应用于临床并得到了很快的发展。

在气管广泛创伤和较长节段的气管病变,在切除气管病变后难以进行气管重建,很早就产生了管状气道的替代品,包括许多坚固的和网状的材料,如金属、玻璃、塑料和聚四氟乙烯等,以及有或没有支撑材料的合成组织,但由于感染、慢性溃疡形成、肉芽组织增生、炎症侵蚀和替代物松动等诸多问题,在临床应用总的来说是不成功的。应用同种移植替换气管,无论如何处理移植物,最终均会被疤痕所取代,即使在充足的血液供应的条件下,气管自体移植片亦不易正常生长,组织缓慢无菌性坏死,逐渐由疤痕组织代替,从而不可避免地产生狭窄。利用自体组织重建气管,主要有翻转带蒂食管片、带蒂小肠、胸壁肌皮瓣和肋软骨肋间肌瓣等组织。Nelson 等在一组动物实验中利用大网膜包裹人工气管支架和自体组织,为其提供血运,但结果表明,气管支架脱落、气管软化、疤痕形成及气道狭窄是影响实验成功的主要问题。

1950 年 Daniel、Ferguson、Jackson 等先后报告了犬同种异体气管移植的实验研究,所有实验犬均于术后 2 周左右出现严重的气管狭窄,并死于气管阻塞及肺炎。1979 年 Rose 等报告了人类同种异体气管移植,术后病人存活 9 周。随着有效的免疫抑制剂的临床应用,各脏器的移植均取得明显进展,然而气管移植却滞留不前。气管的血供为节段性分布,上段主要由甲状腺下动脉的第三分枝供给,下段主要由支气管动脉分枝供给,这两组动脉细小,在气管移植中很难通过血管吻合来使移植气管得到血运,这是气管移植失败的主要原因。为了解决这一难题,人们进行了大量的动物实验,比较成功地建立移植气管血运的方法是带蒂大网膜移植。Takachi 和 Li 的犬气管移植实验中,带大网膜的自体气管移植的成功率达 83%,经过尸检显示,移植气管无收缩、肉芽组织形成或坏死,组织学检查显示移植气管结构无变化。带大网膜的异体气管移植的成功率为 44%,不带大网膜的自体气管移植的成功率为 50%。实验结果证明,利用带蒂大网膜可对移植气管进行再血管化,增加移植气管的抗感染能力,是提高移植气管愈合和术后动物生存率的有效方法。另外建立移植气管血运的方法还有带胸锁乳突肌瓣气管移植等。气管移植目前仍处

于动物实验阶段,虽然有个别临床成功的报道,但要广泛应用于临床仍有较大的困难。主要问题在于移植气管的再血管化、有效的免疫抑制方法、供体气管的采取和保存等。

1819 年 Laennec 首次描述了支气管扩张症,并定义为支气管分泌物的聚集和淤塞,强调支气管扩张症更易发生在肺的低垂部位,他将支气管扩张分为圆柱型、囊状和囊柱状三型。1846 年 Hasse 正式命名此症为支气管扩张症。Heller 认为支气管扩张症是继发于支气管周围的疤痕组织所产生的外部牵拉的结果。1901 年 Heidenhain 采用部分肺切除治疗支气管扩张成功。但是直到 1918 年 Jackson 发明次碳酸铋吹入法和 1922 年 Sicard、Forestier 发明碘油支气管造影,在临床上能够明确显示病变范围后,外科治疗支气管扩张症才得到广泛推广。

2.3 胸腔镜外科

1915 年,瑞典医生 Jacobaeus 首先利用单筒胸腔镜进行胸腔内的手术操作,他利用这种技术,制造人工气胸,使肺脏萎陷来治疗肺结核,亦用来松解胸膜和肺脏的粘连。1928 年, Cova 在《Atlas Thoracoscopicon》一书中就以图表明胸腔镜的手术操作方法。30 年代,有人用带光源的单筒胸腔镜来作为诊断和治疗简单胸膜疾患的方法。40 年代后期,随着有效的抗结核药物的出现,肺结核的治疗完全不需要用人工气胸作为主要手段,同时,单筒胸腔镜亦因为视野和操作上的局限性和诸多并发症而被放弃使用。

近几十年来,随着电子工业和高科技的迅猛发展,在既往单筒胸腔镜临床应用的基础上,发展起来了电视辅助的胸腔镜外科(Video Assisted Thoracoscopic Surgery VATS)。VATS 以其独特的诊断、检查和治疗方法,清晰的电视显示,逐渐为广大的临床呼吸科和胸外科医生所接受。VATS 在诊断和治疗方面的指征在迅速扩展,包括肺内结节的切除、肺大疱切除治疗自发性气胸、肺转移性肿物的切除、肺活检诊断肺间质病变、胸膜活检诊断不明原因胸水等,还可用于纵隔肿瘤切除、交感神经干切断治疗手汗症、交感神经营养不良和雷诺病、胸导管结扎治疗乳糜胸、食管下段肌层切开治疗贲门失弛缓症、心包开窗,以及更复杂的手术,如肺减容术、肺叶切除术、全肺切除术、食管癌切除术,夹闭未闭的动脉导管,甚至

冠状动脉搭桥等复杂的的心脏外科手术。

电视辅助的胸腔镜外科(以下简称 VATS)在中国始于 90 年代初,到 2004 年年底,全国大约有 100 家以上的医院应用 VATS 诊断和治疗了上万例病人。VATS 有很多诸如创伤小、视野好、对肺功能影响小、住院时间短等优点,但也有使手术者不能直接触摸肺、花费贵、需要准备开胸设备等不足之处,目前也缺少循证医学的证据来证实 VATS 优于普通的开胸手术,因此,还需待进一步的、前瞻性的、随机的临床研究对 VATS 进行客观的评价。

2.4 肺脏移植

20 世纪 50 年代初,Metras、Hardin、Kittle 等就进行了肺脏移植的动物实验,早期肺移植的研究工作主要成绩是证实去除肺门淋巴结、迷走神经和支气管动脉后,植入的肺脏不会出现以水肿为主要特征的植入反应,而这种植入反应产生的机制主要是缺血和再灌注损伤。

1963 年,Hardy 报道了首例人类肺移植,术后受体存活 18 天。在后来的 20 年中,世界范围内共开展了 40 例全肺或肺叶移植,除 1 例 23 岁的患者因进展性尘肺而接受右肺移植术,并存活 10 个月,后死于慢性排斥和肺化脓症外,几乎均未成功。1969 年 Cooley、Lillehei 先后进行了人类心肺联合移植,均遭失败。1972 年,Vanderhoeft 及其同事在动物实验中实施了整体双肺移植。1981 年斯坦福大学的 Reitz 在实验室中证实环孢霉素有强大的免疫抑制作用,并将其应用于心肺联合移植临床取得成功,从此大大推动了临床肺脏移植的进程。1983 年以前,支气管吻合口并发症是肺脏移植后主要并发症和致死原因。1983 年,Toronto 大学肺移植组开展肺移植临床研究并发现,在早期避免常规使用类固醇,应用大网膜蒂包绕支气管吻合口来增加支气管血液供应,促进吻合口愈合,防止支气管血管瘘和支气管胸膜瘘,避免吻合口破裂,在临床上获得成功。80 年代,Dark 和 Patterson 成功地在临床上进行了双肺移植。1990 年,Pasgue 等在无体外循环的情况下,进行序贯式双肺移植。随着肺移植临床经验的不断积累,肺移植的适应症亦由最初的原发性肺动脉高压,扩展为慢性阻塞性肺疾病(COPD)、A-1 肺气肿、囊性肺纤维化、特发性肺纤维化等。

3 食管外科

早在 1738 年就有法国医生 Goursand 经颈部摘除食管异物的记录。1864 年美国 Boston 的 Cheever 第一次完成食管切除术。1866 年 Dublin 的 Wheeler 首次完成咽食管憩室切除术。1871 年,Billroth 认为颈部局限性食管癌可以用手术的方法治疗,后来其助手 Czerny 于 1877 年进行了食管癌切除颈部食管重建术,病人为 51 岁的女性,术后病人通过食管远端的造瘘口进食。1908 年,Voelcker 首次经腹腔切除贲门恶性病变,同时行食管胃吻合获得成功。1913 年,Torek 首次经胸腔行中段食管癌切除,食管上断端从颈部切口拉出行食管造瘘术,腹部行胃造瘘,用胶管连接两瘘口,从口进食。同年 Zaaier 成功地为食管下段癌患者进行了手术切除,其食管的上残端从背部外置造瘘,同时在腹部行胃造瘘,用胶管连接两瘘口自口进食。1933 年,Turner 创造了不开胸经颈部和腹部切口钝性剥离食管,再将胃拉到颈部行食管胃吻合。1933 年,Ohsawa 对 1 例贲门癌病人行一期食管胃切除及食管胃吻合术获得成功。1938 年,Marshall 及 Adams 分别报告经左胸入路行食管癌切除,并行食管胃胸内吻合术。这种方法较之以前的各种方法具有较多的优越性,很快被各国学者接受并应用于临床。1978 年,Orringer 和 Sloan 介绍了不开胸经膈肌裂孔做食管癌切除术。此后,在治疗上的进展主要包括:区分食管鳞癌和腺癌,游离并使用胃做间置和吻合,多元化的治疗方案,改善术前营养,以及应用吻合器进行高位胸腔内吻合。

食管癌切除后食管重建首选胃和肠管替代,这已经得到共识。早在 1908 年 Herzen 就用一段空肠连接颈段食管和胃。1911 年,Kelling 首先采用结肠移植重建食管,结肠血运好,用于食管重建成功率高。在诸多食管重建的手术方法中,最多采用的是食管胃吻合术,主要由于胃的游离移动范围大,手术相对简单,可以在主动脉弓上、下水平行食管胃吻合,亦可在胸膜顶水平甚至在颈部进行食管胃吻合。1955 年,Heimlich 提出利用胃大弯成型的倒置胃管做颈部食管胃吻合术,但手术操作繁琐、并发症多,未能推广。

用手术的方法治疗食管癌曾在低切除率和高死亡率两个问题上遇到挑战,我国的吴英恺和黄国俊 1979 年报告了令人振奋的结果,食管癌的手术切除

率达到 80%，院内死亡率为 3%~5%，5 年生存率达 30%。在河南林县食管癌的普查工作亦令世界瞩目，以邵令方为首的研究组采取气囊拉网的方法，对无症状食管癌进行早期诊断。在一组 253 例无症状的病人中，食管癌切除后的 5 年生存率达到 90%。

对于良性食管疾患外科治疗方法种类繁多。

(1)贲门失弛缓症:1674 年 Thomas Willis 首次报告并治疗贲门失弛缓症,他指导 1 名 38 岁的病人用鲸须探条进行扩张治疗,维持其经口进食 15 年。1887 年 Russel 用丝绸包裹的橡皮囊进行贲门部扩张。1897 年 Jaffe 试用手术治疗贲门失弛缓症失败。1901 年 Gottstein 提出切开食管下段肌层可以缓解贲门失弛缓症的假说。1904 年 Von Mikulicz 提出用胃部分切除治疗贲门失弛缓症以达到扩大胃食管接合部的目的。1910 年, Wendel 将贲门纵行切开横向缝合成型。1913 年,德国医生 Ernest Heller 为 1 位有 30 年病史的 49 岁病人手术治疗,采用腹正中切口,将前、后壁食管贲门黏膜外肌层切开,治疗贲门失弛缓症成功。1923 年, Zaaijer 将 Heller 的方法改良为单纯食管贲门前壁肌层切开。这种改良的 Heller 手术方式至今仍然是治疗贲门失弛缓症的基础方法。

(2)食管憩室:1892 年 Von Bergmann 就有成功切除食管憩室的报告。1909 年 Goldmann 先一期手术将咽食管憩室游离,把憩室底部提高固定于颈部切口,待 2 周后形成粘连,再行二期手术切除憩室,这样可以减少缝合部位的食管瘘和纵隔感染,从而大大降低了手术死亡率。1979 年 Postlethwait 总结了 3 088 例咽食管憩室,手术死亡率为 1.2%;对于食管中段憩室应在切除憩室后横行缝合食管切口,避免食管狭窄;而在 173 例膈上憩室病人中,3.5%并发食管胸膜瘘,手术死亡率为 3.5%,复发率为 5%。

(3)食管裂孔疝:食管裂孔疝修补的典型手术方式是由 Allison 在 1951 年提出的,他主张将膈食管膜变短并缝合固定在裂孔周围,但因膈疝而膈食管膜薄弱无力者,手术容易失败。1957 年 Lortat-Jacob 提出胃底食管固定术和胃底膈顶固定术,使膈下食管有足够的长度并减小 His 角,恢复贲门机制防止反流。同年, Collis 提出用胃体成形术治疗由慢性消化性食管炎所致的获得性短食管,将胃延长,并在腹腔内进行胃体包绕管状胃做 270 度折叠。1959 年, Nissen 等提出腹侧胃固定术,经验证明这种手术方式对修补食

管旁疝较好,对修补裂孔疝不够满意。为此,1962 年 Nissen 又提出用折叠的胃底包裹约 3~5 cm 的食管全周,并缝合固定在裂孔的周围,对防止胃食管反流和裂孔疝的复发均有较满意的效果。总之,无论采用哪种方法对裂孔疝进行修补,均要做到将贲门复位、把胃固定在腹腔、恢复贲门的关闭机制防止反流和将扩大的裂孔缩小。1969 年 Meads 综合既往的临床经验,主张对食管裂孔疝采用综合性手术,包括食管裂孔疝修补术、抗反流手术和减酸手术。

(4)食管良性肿瘤:早在 17 世纪就有人描述过食管息肉瘤,1818 年 Duboise 为 1 例食管息肉瘤病人行蒂部结扎,但由于瘤体误吸入气管而窒息死亡。1797 年 Monro 首次报告了食管肌瘤。1933 年 Ohsawa 第一次成功地切除了食管平滑肌瘤。1954 年, Churchill 和 Sweet 采用单纯的食管黏膜外肿瘤摘除术。

4 纵隔外科

1614 年瑞士人 Platter 报告了首例胸腺肿瘤,为 1 例胸腺瘤压迫纵隔结构致死的婴儿。1893 年, Bastianelli 切除胸骨柄以后摘除一个位于前纵隔的皮样囊肿。1897 年, Milton 在尸体和动物身上进行试验,发现将胸骨劈开可以充分显露前纵隔而不进入胸膜腔,在当时,手术进入胸膜腔具有相当的危险性,主要是气胸和随后出现的呼吸衰竭可导致病人死亡,在这些工作的基础上, Milton 报道了采用胸骨劈开法,从 1 例患纵隔结核的埃及人的前纵隔切除了 2 枚有干酪样物的淋巴结,并且由于结核已累及胸骨, Milton 还采取了第二天延期关闭胸骨的方法。随着麻醉学的发展,气管内插管的麻醉方式保证了经胸膜腔手术的安全性,1929 年, Harrington 报告了 1 组病例,验证了经胸膜腔途径手术治疗各种纵隔疾患的安全性和有效性。1913 年, Sauerbruch 对一患有重症肌无力的病人切除了增生的胸腺,术前病人被误诊为胸腺瘤,病人术后死亡。1936 年, Blalock 为 1 名患胸腺瘤同时合并重症肌无力的年轻女病人进行胸腺瘤切除术,术后病人的重症肌无力的症状明显缓解,从此开创了重症肌无力的外科治疗途径。

5 胸出口综合征

对于胸出口综合征的认识经历了漫长的岁月。公元前 131~207 年, Galen 就描述了颈肋。1821 年

Cooper 描述颈肋压迫血管引起的症状。1835 年 Mayo 提出颈肋与锁骨下动脉的脉搏有关。1903 年 Bramwell 提出第一肋压迫血管神经引起临床症状的作用。1927 年 Adson 和 Coffey 提出前斜角肌在胸出口综合征中的作用。

在胸出口综合征的外科治疗方面,1861 年 Coote 做了第一例颈肋切除。1910 年 Murphy 做了第一肋切除。1962 年 Falconer 报告了经前路第一肋切除治疗胸出口综合征。1966 年 Ross 介绍了经腋路第一肋切除和根治胸出口综合征的方法。1971 年 Krusen 和 Caldwell 提出测量跨越胸出口区域的神经传导速度来诊断胸出口综合征。1976 年 Urschel 介绍了对复发的胸出口综合征的再次手术的方法。

胸外科发展的历史让我们对每一种疾病的认识过程有一个全面的了解,亦为今后胸外科的进步提供了借鉴。现代胸外科已经自成体系,而且不断向新的领域扩展,这与几代胸外科先驱们的艰苦努力是分不开的,他们契而不舍的钻研精神是我们这一辈胸外科医生继往开来的精神支柱。

第二节 胸外科医师的培养和训练

胸外科是一个古老的学科,其形成和发展大约经历了 1 个世纪,同时也由点滴的临床经验的积累,发展为具有独立的理论基础又与各个学科相互渗透的独立体系。现代胸外科医师无需向先驱们那样艰难地探索某一种疾病与外科治疗的关系,先人们已经给我们留下了许许多多成功的或失败的经验教训,并且根据这些经验教训做出总结,形成胸外科的基础理论。虽然现代胸外科医师可以通过阅读用较短的时间就了解胸外科的基础理论和各种疾病的处理原则,但是要成为一名成熟的胸外科医师只知道这些基础理论是远远不够的,还需要将这些理论与临床实践融会贯通,而连接这两个阶段的桥梁就是胸外科医师的培养和训练。现代胸外科医师还肩负着继往开来的重任,这也需要扎实的基本知识和基本技能,以及敏锐的观察能力和善于开创的精神,而这种基本素质的形成在胸外科医师培养和训练中就已经开始了。胸外科医师的培养和训练还应强调学习伴随医疗实践的全过程,不同阶段、不同层次、不同水平的胸外科医师有其不同的学习内容,亦会在学习中不断吸收新知

识,吐故纳新,使其不断成熟、更加丰满。

1 胸外科医师培养的历史

19 世纪后叶完整的住院医师培养制度就已经在德国形成,其主要倡导者是柏林大学教授 Bernard von Langenbeck,按照这套住院医师培养方案,在著名的 Charite 医院培养出许多优秀的外科学者,如 Billroth、Kocher、Trendelenburg 等。在这套培养方案中,循序渐进地增加住院医师所肩负的责任是重点,而培养方案的制订者和执行者 Langenbeck 是非常优秀的、具有高超技巧和判断能力的外科医师,他本人曾设计了 33 种手术器械;他创办了《临床外科杂志》,是德国外科学会的创办人;同时亦训练出许多有才华的外科学术带头人。

美国的住院医师培养制度是从 Johns Hopkins 医院开始的,William Stewart Halsted 时任该院第一任外科主任,在多次访问欧洲,特别是德国、瑞士、奥地利有名的医学教学科研中心后,参照 Langenbeck 的住院医师培养和训练原则,建立起 Johns Hopkins 住院医师制度。Halsted 充分重视当时的许多学术发现,如 Hunter、Pasteur、Lister 等人的贡献均为外科学的现代发展打下基础,因此,在 Johns Hopkins 住院医师培养制度中特别强调了科学研究工作的训练。Halsted 在全国范围宣传这套培训制度的重要性,并且在短期内成为美国医师培训的典范。1904 年 Halsted 在耶鲁大学所做的题为“外科医师的培养”的报告中指出,除了手术和病房工作,应要求高年住院医师乃至主治医师从事科学研究,学习外科病理学、细菌学和生理学。有志从事外科专业的年轻医生,应当从早年的训练中就获得这些与专业有关的基础学科的知识。经 Johns Hopkins 住院医师制度培养出来的医生,在美国各地成为各大学的外科教授,同时在各自己的大学中传播、宣传这种培训制度,即在搞好临床工作的同时又要开展科学研究。

1928 年美国 Michigan 大学的 John Alexander 建立了最初的胸外科住院医师训练规程。根据他本人成长的经验认为,胸外科的训练即便是在有大量病例、工作活跃的单位,对年轻医生的培养的年限不得低于 2 年,否则他将会缺乏自信,不能应付复杂的临床问题,也得不到内科同行的尊重。根据这一原则,他训练出来的医师均成为显赫的胸外科专家,后来美

国胸外科考核委员会采纳了 Alexander 的胸外科医师的训练和培养计划。Alexander 本人不仅是胸外科专业的创始人、教育家,亦是卓越的临床学家,他对肺结核的外科治疗颇有研究,其力作“肺结核的外科治疗”(1925 年)和“肺结核萎陷疗法”(1937 年)是公认的胸外科的里程碑。

Edward D. Churchill 是另一位胸外科的先驱,在胸外科领域做出了巨大的贡献,在哈佛大学和麻省总医院他对培养训练年轻医师倾注了极大的热情,同时赋予了新的内容。他认为,坚持科学态度和人道主义精神亦是一名外科医师所应具备的基本素质。

1948 年美国胸外科考核委员会建立,1971 年该委员会从美国外科考核委员会中独立,并与美国胸外科住院医师评定委员会密切合作,将美国胸外科医师培养和训练纳入正轨。胸外科考核委员会强调,年轻医师在进入心胸外科专业之前应当有充分的普通外科的训练,在取得胸外科专业证书之前应先取得普通外科的证书。胸外科医师的培养是一个复杂的过程,至少需要 6~7 年的时间,因此,考核委员会要求申请心胸外科专业考核的医师必须在胸外科或心血管外科工作满 24 个月,其中至少有 12 个月连续担任高年住院医师工作,其训练计划要经过美国胸外科住院医师评定委员会或加拿大皇家外科学院批准,并且要有所在培训的心胸外科的主任的签字证明。考核委员会对临床实践的要求也相当高,1984 年要求申请人至少要有 150 例胸外科手术经验,而手术类型的分配则由申请人所在地区上一年所有申请人手术例数的均数加一个标准差来决定。1984 年对申请人手术类型和手术例数的要求如下。

肺、胸膜、胸壁手术	40 次
全肺切除、肺叶切除、肺段切除	20 次
其他	20 次
食管、纵隔、膈肌手术	10 次
食管手术	5 次
其他	5 次
先天性心脏病手术	20 次
心脏直视手术	8 次
其他	12 次
心脏瓣膜手术	20 次
冠状动脉搭桥手术	30 次
安装起搏器	10 次

气管镜和食管镜检查 25 次

考核委员会认为,参加培训的住院医师必须参与疾病的诊断,手术前处理包括术前治疗、术前计划、手术适应症的选择,手术治疗,以及术后处理的全过程。申请人可以在某个方面有侧重,如肺、食管、创伤、心血管等,但必须有较全面的知识,包括体外循环的生理概念、操作方法和并发症等,小儿胸外科临床问题的处理能力,重症监护病房危重病人的救治技术,如呼吸机的使用 and 调节、血气和代谢紊乱的纠正、低心排血量的处理和营养支持的有关知识。按照这样的培训步骤,美国心胸外科界涌现出的国际级大师层出不穷。

2 中国胸外科医师的培养和训练

中国的医学教育是受到多元化因素影响的产物,年代的变迁赋予中国医学教育不同的形式和内容。古代中国的医学教育是子承父业、师徒传代的小作坊式。20 世纪初,欧美先进的医学教育模式对中国的医学教育有了致深的影响,1921 年北京协和医院开院,其运转模式和管理方法完全由美国人控制,就医学教育体制而言,则采用 Johns Hopkins 的医师培训的方法,在当时的中国独树一帜,同时由于这种医师培养训练制度的合理性和先进性,北京协和医院培养出一大批中国医学界的人才。20 世纪 60 年代由于历史的原因,中国的医学教育主要受前苏联的教育制度影响,其核心就是采取了研究生制度,这样,较早进入医学转科的年轻人能通过研究生的学习阶段弥补科研训练不足的缺憾。80 年代,西方医学教育思想的再次介入,给中国的医学教育注入新的活力,很多单位实行了严格的住院医师培训制度、临床研究生制度,旨在快速提高医师的临床和科研素质。同时,为了提高专业化程度和对医师进行专业化培训,一批专科医院纷纷建立,如胸科医院、心血管病医院、骨科医院、眼科医院、妇产医院、肿瘤医院等,使专科病例集中,临床经验得到极大的丰富,医师对本专科疾病的认识可以相当深入细致,提高了对疾病的诊断和治疗水平,但从另一方面讲,这是对要求具有广泛医学基础进而强化专科的医师培养和训练制度的挑战。90 年代末,中国完善了执业医师考核制度,这是对医师整个培训过程的第一阶段的验收,说明中国的医师培训制度在逐渐完善。

中国胸外科专科的建立始于 50 年代,在这之前,已经涌现出几位杰出的胸外科专家。1937 年,王大同在北京协和医院成功地 1 名 22 岁的女性支气管扩张患者进行了左下肺叶切除术,他使用了 1933 年 Shenstone 提倡的止血带处理肺门的先进方法。1941 年,张纪正在北京协和医院为 1 名 49 岁男性肺癌患者成功地施行了左全肺切除,他采用了当时先进的分别结扎肺血管和支气管的方法。1940 年,吴英恺在北京协和医院为 1 名 50 岁男性食管下段癌患者成功地进行了经左胸切口食管癌切除、食管胃主动脉弓下吻合手术。吴英恺时任北京协和医院外科主治医师,外科主任 Harold Loucks 因患重感冒,推荐吴英恺为这例食管癌病人主刀,手术取得成功。这 3 位中国胸外科先驱得益于在北京协和医院住院医师阶段的培训,而这一培训规程则承袭了 Johns Hopkins 的医师培养和训练的精髓,所以他们才能在当时外科专科尚未完全分化的情况下,出色地完成高难度的胸外科手术。

在以后的几十年中,中国胸外科医师培训始终遵循了一个主要原则,在广博的普通外科训练的基础上再进入胸外科专科训练。近 10 年来,培养具有高超的手术技巧和敏锐的洞察和分析能力,又有创造性的、具有科研头脑的胸外科医师,已经成为胸外科医师培训计划的一部分,因此,在原有的胸外科专科训练的程序中又加入并强调科研思维方法训练的内容,这就是临床研究生制度。通过 3~6 年的研究生阶段的学习,系统地完成 1~2 项科研课题,使被训练者的科研意识增强,以便在今后的临床工作中善于发现和领悟新问题的关键点,懂得如何用正确的方法证实、验证新的设想。

由于对专业化程度要求的提高,胸外科已经分化为普通胸外科、心脏外科、大血管外科以及小儿心脏外科等,这无疑能使专科医师们在专业知识和技能上更加精湛和深入,专业化水准亦更加提高。但这种现象也带来另一方面的弊病,一些复杂的、多脏器混合性疾病的诊治工作也许因此将被忽视。为了避免这种状况的出现,强调在进入胸外科训练程序的初期,应当重视普通胸外科和心脏外科基础知识和基本技能的训练,普通胸外科医师应当懂得体外循环、大血管损伤的处理方法、冠心病和心律失常的救治原则、低心排的矫正等,以便在临床工作中得心应手。典型

的范例是 1997 年在北京协和医院心胸外科完成了 2 例同期冠状动脉搭桥和贲门癌根治手术。这 2 名老年男性患者因贲门癌引起上消化道出血就诊,同时又有严重的心绞痛,经过冠状动脉造影证实他们均患冠状动脉三支病变合并左主干病变,这给临床处理治疗带来一些棘手的问题,如果单纯施行贲门癌根治术,围术期心肌梗死将是最大的威胁,而单纯进行冠状动脉旁路移植手术,在体外循环过程中可能加重贲门癌出血。由于有丰富的普通胸外科和心脏外科的临床经验,患者在同期先接受了贲门癌根治手术,然后进行了冠状动脉旁路移植手术,既切除了贲门癌又恢复了心肌的血供。当然,在临床工作中需要多学科知识的类似的例子还很多,如肺移植过程中需要体外循环的辅助、肾功能衰竭病人在行普通胸外科手术前后需要接受血液透析治疗等。

总之,中国胸外科医师培养和训练的制度还在不断丰富和完善当中,在这个过程中,建立合理的、检验培训效果的、全国统一的考核制度是其中非常重要的内容。每位志立成为一名合格的胸外科医师的年轻人,都应当使自己成为有广博的基础知识、娴熟的基本技能、敏锐的洞察能力和活跃的科研意识的现代医师,而不是单纯的手术匠。

3 胸外科医师所应具有的基本素质

胸外科医师所面对的工作对象是具有特殊性的病人,他们的重要脏器(肺脏、心脏)患有不同程度病症,而这些脏器在维持人的生命起着关键的作用。胸外科医师的任务是用手中掌握的医疗方法,治疗或祛除病症,使这些脏器能继续行使其正常的生理功能,然而,这些医疗过程与破坏、损伤之间的差别也许就在毫厘之间,这种细微的差别所带来的就是生命的代价,因此,胸外科医师的责任决定了对其素质的要求。

3.1 对疾病的高度认知

临床医学主要是经验医学,诊疗疾病的过程也是对疾病的认知过程。对于典型的、常见疾病的认知,应当强调认真阅读专业书籍,临床医生可以根据书本上前人对疾病的诊治套路来进行有步骤的、逐步深入的实践,通过对诊治程序的熟悉、理解,再融入自己对疾病的见解,就可以把书本上的知识转化为临床医生