

胸 心 外 科 手 术 学

顾恺时 主 编

人 民 卫 生 出 版 社

内 容 提 要

这是一本大型的以手术学为主的胸心外科专著。全书共八十一章，总论十七章，各论六十四章。总论部分叙述从有关胸心外科的生理解剖起至处理原则，各论部分详细地介绍病因、病理、临床表现、诊断、手术前后处理，详尽描述手术操作及其注意要点。

本书的作者大部分是国内胸心内外科的专家，所以在内容上既有一般的介绍，又有独到的见解，并且尽可能地反映国内和国外的先进水平 and 近代成就。

本书适合于从事胸心内外科的临床医师、麻醉科医师之用，并可作为进修和参考读物。

胸 心 外 科 手 术 学

顾恺时 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京市崇文区天坛西里10号)

四 川 新 华 印 刷 厂 印 刷

新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

787×1092毫米16开本 63印张 4插页 1426千字

1985年7月第1版 1985年7月第1版第1次印刷

印数：00,001—9,580

统一书号：14048·4617 定价：14.55元

[科技新书目71—52]

作 者

(以姓氏笔划为序)

- 丁文祥 (Di Wenxiang) 上海第二医学院附属新华医院
马孝义 (Ma Xiaoyi) 上海市儿童医院
王一山 (Wang Yishan) 上海第二医学院第三附属人民医院
王泰琪 (Wang Taiqi) 上海市胸科医院
石美鑫 (Shi Meixin) 上海第一医学院中山医院
石慧良 (Shi Huiliang) 中国人民解放军广州军区总医院
乐璐珊 (Le Lushan) 上海市胸科医院
刘捷夫 (Liu Jiefu) 上海市胸科医院
任长裕 (Ren Changyu) 上海第一医学院中山医院
孙德魁 (Sun Dekui) 上海市胸科医院
汪曾炜 (Wang Cengwei) 中国人民解放军沈阳军区总医院
宋冠英 (Song Guanying) 上海市胸科医院
苏应衡 (Su Yingheng) 山东省人民医院
苏鸿熙 (Su Hongxi) 中国人民解放军总医院
李温仁 (Li Wenren) 福建省人民医院
李颖则 (Li Yingze) 南京市胸科医院
吴公良 (Wu Gong Liang) 中国人民解放军南京军区总医院
吴若彬 (Wu Ruobin) 广东省人民医院
吴英恺 (Wu Yingkai) 中国医学科学院附属阜外医院
吴松昌 (Wu Shongchang) 上海市胸科医院
吴善芳 (Wu Shanfang) 上海市胸科医院
邱兆崑 (Qiu Zhao-kun) 上海市胸科医院
何添富 (He Tianfu) 广东省人民医院
陈文虎 (Chen Wenhū) 上海市胸科医院
陈国伟 (Chen Guowei) 中山医学院第一附属医院
陈夏丰 (Chen Xiaofeng) 武汉医学院第二附属医院
陈 群 (Chen Qun) 上海市胸科医院
邵令方 (Sao Lingfang) 河南省肿瘤研究所
郑更生 (Zheng Geng sheng) 上海市胸科医院
郑振声 (Zheng Zhensheng) 中山医学院第一附属医院
林擎天 (Li Qingtian) 上海市第六人民医院
罗征祥 (Luo Zhengxiang) 广东省心血管研究所
罗洁庵 (Luo Jiean) 上海市胸科医院
金定炼 (Jin Dinglian) 上海市胸科医院

周允中 (Zhou Yun zhong) 上海市胸科医院
 周运乾 (Zhou Yunqian) 上海市胸科医院
 张天民 (Zhang Tianmin) 北京市宣武医院
 张天惠 (Zhang Tianhui) 天津医学院附属医院
 张世泽 (Zhang Shize) 上海第二医学院附属瑞金医院
 张宝仁 (Zhang Baoren) 第二军医大学第一附属医院
 张绍昌 (Zhang Shaochang) 上海市胸科医院
 赵士杰 (Zhao Shijie) 哈尔滨医科大学
 荣正柏 (Rong Zhengbai) 上海市胸科医院
 胡丽霞 (Hu Lixia) 上海市胸科医院
 姚震 (Yao Zhen) 湖北医学院第一附属医院
 凌美玲 (Lin Meiling) 上海市胸科医院
 高天华 (Gao Tianhua) 上海市胸科医院
 高尚志 (Gao Shangzhi) 湖北医学院第一附属医院
 郭德文 (Guo Dewen) 上海市胸科医院
 席正 (Xi Zheng) 上海市胸科医院
 耿振江 (Geng Zhenjiang) 第二军医大学第一附属医院
 顾恺时 (Gu Kaishi) 上海市胸科医院
 钱中希 (Qian Zhongxi) 新疆医学院附属医院
 钱允庆 (Qian yunqing) 上海市第六人民医院
 徐昌文 (Xu Changwen) 上海市胸科医院
 徐新根 (Xu Xingen) 上海市胸科医院
 黄孝迈 (Huang Xiaomai) 中国人民解放军总医院
 黄国俊 (Huang Guojun) 中国医学科学院肿瘤医院
 黄偶麟 (Huang Ouling) 上海市胸科医院
 曹庆亨 (Cao Qinheng) 上海市胸科医院
 曹毓芬 (Cao Yufen) 上海市胸科医院
 童萃文 (Tong Cuiwen) 中山医学院第一附属医院
 傅培彬 (Fu Peibin) 上海第二医学院附属瑞金医院
 裘德懋 (Qiu Demao) 上海市第一结核病院
 廖美琳 (Liao Meilin) 上海市胸科医院
 蔡用之 (Cai Yongzhi) 第二军医大学第一附属医院
 蔡增欣 (Cai Zengxin) 广东省人民医院
 潘治 (Pan Zhi) 上海市胸科医院
 黎鳌 (Li Ao) 第三军医大学第一附属医院
 瞿寿根 (Qu Shougen) 上海市胸科医院

主编助理

邱兆崑 王泰琪 陈文虎 李颖则

序

《胸心外科手术学》是一部较为全面的胸心外科手术学专著。胸部外科发展较晚，特别是心脏外科，在国外也是近二十年才有较快发展的；在我国，则只是在少数城市的大医院中才施行心内直视手术。因此，编写一本全面介绍胸、心外科的手术学著作，是符合我国外科界需要的。

本书是集体创作的产物，作者都是对本专业有丰富经验、在外科手术方面有自己体会和心得的专科医师。他们根据自己的临床经验，并结合国内外的资料编写本书，对手术的有关部分作了较为详尽的描述，充分地反映了我国胸心外科手术的现况及其发展趋势。我相信，这本书的出版，对我国胸、心外科事业的发展将是一个重要的促进。

黄家驹

1981年7月

自 序

近二十年来,医学科学在一些科学技术先进的国家中获得了迅速发展。胸、心外科也由于应用了生化、机械、电子、高分子化学等技术和方法,取得长足的进展。我国胸、心外科也经历了一个从无到有、由点及面、由引进国外技术到扩大本国经验的前进过程。通过实践、认识、再实践、再认识,医学理论不断提高,医治经验集腋成裘,医疗设备日臻完善,专业人员英才辈出。特别是近二十年来,我国胸、心外科出现了蓬勃发展的局面。但十年动乱影响所及,有关这方面的专业著述有如凤毛麟角,远不足以适应目前实践需要。经过历史的伟大转折,迎来了科技界的绚丽春天,本书着手筹措。为了比较系统地、全面地论述目前胸、心外科的手术方法,乃蒐集了国内一部分有经验、有成就的胸、心外科专家的医疗心得体会,编辑成书,以供临床医师在医疗实践中参考。

本书是一本手术学,对胸、心外科疾病的病因、病理、诊断要点和治疗原则仅扼要论及,而力求在胸部各种疾病的手术治疗方面,包括国内外先进技术、手术方法和操作步骤,尤其对影响手术成功的关键步骤作较为详尽的叙述,并尽可能配图说明。为了帮助开始接触胸、心外科的医师在手术中遇到意外情况时能应付裕如,本书对手术过程中可能发生的特殊情况的预防和处理方法,也作了比较详尽的介绍。

由于胸、心外科手术对全身的生理影响较大,编者历来主张胸、心外科手术病例的选择与治疗应有其它有关科室医师参加。手术前会诊会议尤为重要,必须与内科、放射科、麻醉科医师共同研讨,对每一病例作出明确的诊断和具体治疗安排的意见。因此,本书特意收入该内容。例如,在各论的每章中均叙述手术适应证,而在总论中又由内科医师就该项的有关问题深入探讨,以求能给读者提供一个较为全面的概念。

本书由散处全国各地的作者分别撰稿,汇集成册,是全国胸、心外科学界团结协作的产物。成书时,虽对文章体例、文字结构、遣词用句和译名译词等作了一些调整,但仍未尽统一,叙述内容亦欠均衡;对于各家立论,则本着“百花齐放”、“百家争鸣”之旨,求大同存小异,未便强求一致。

本书在一定程度上反映和总结了我国胸、心外科手术的实际水平。同其它学科一样,我国胸、心外科同世界最先进水平尚有差距。兼之,本书汇稿时间长达三年之久,出版又经时日,在此期间胸、心外科定有新成就、新突破,本书未得以及时作出反映,实系美中不足;同时,国内名家未能一一邀请供稿,亦属憾事。经过努力,日后本书如得再度修正补充,或另有新著问世,弥补以上不足,当为编者所衷心企望。

本书编写过程中,幸蒙石美鑫、兰锡纯、吴英恺教授提出许多很好的建议并给予大力支持,并经吴珏教授、徐昌文、郑道声、黄偶麟、吴善芳、潘治、郭加强、赵士杰等主任医师提供修改意见,周剑卿画师和上海市胸科医院资料室的同志也自始至终参加了本书的工作,以及上海市胸科医院陈高义院长对本书的大力支持,在此一并致谢。

由于编者水平所限,挂一漏万在所难免,尚希读者不吝批评斧正。

顾 恺 时

一九八一年十二月

FORWORD

Cardiothoracic surgery has had great progress in the past thirty years so that more patients with cardiothoracic disease are having a good chance to effect a cure. As China is a big country with a large population, she needs thousands of cardiothoracic surgeons to meet the ever increasing demands in surgery. This book 'Surgery of Cardiothoracic Diseases' is compiled with the hope that readers would have a general information on this subject. It is a collective work of many authors who are knowledgeable experts of our country in this field. The contents of the chapters include their personal experiences as well as data in China and abroad.

In addition to the fundamental physiology, anatomy, pathology and diagnostics in cardiothoracic surgery, this book also presents the operative treatment for each disease including various operative methods, procedures and new techniques, especially the key points of operation and the management in emergency conditions. Meanwhile, some of the newer topics such as biomedical engineering have also been introduced.

Owing to the fact that there is a long time required for the compilation and publication, the newest information may not have been included. Even so, this book may still serve as a framework both for expanding the readers' knowledge in this field and improving clinical methods.

目 录

第一篇 总 论

第一章 引言	3
第二章 胸心外科的生理解剖	8
第三章 诊断方法	56
第四章 手术病例的选择	141
第五章 术前准备与术后处理	160
第六章 胸心外科麻醉	175
附：胸、心手术及麻醉中心律失常的处理	192
第七章 体外循环	201
附：心肌保护	255
第八章 针刺麻醉体外循环	271
第九章 切口与创伤愈合	278
第十章 老年人胸心外科处理	293
第十一章 婴幼儿胸心外科处理	302
第十二章 心跳呼吸骤停的急救	313
第十三章 人工心脏瓣膜	336
第十四章 人工心脏起搏器	355
第十五章 辅助循环	368
第十六章 人工呼吸器在胸、心外科的应用	384
第十七章 胸、心外科手术前后的X线检查	394

第二篇 各 论

胸壁手术

第十八章 胸部创伤	407
第十九章 胸壁畸形	415
第二十章 胸壁肿瘤	425
第二十一章 胸膜疾患	431

肺部手术

第二十二章 肺切除术	439
第二十三章 肺结核	455
第二十四章 肺部肿瘤	469
第二十五章 支气管扩张症	487
第二十六章 肺脓疡	495
第二十七章 结核性脓胸	499

第二十八章	支气管胸膜瘘	510
第二十九章	肺大疱	515
第三十章	肺囊肿	519
第三十一章	肺真菌病	523
第三十二章	肺寄生虫病	527
第三十三章	肺隔离症	534
气管支气管手术		
第三十四章	气管肿瘤	537
第三十五章	气管狭窄	550
第三十六章	气管、支气管创伤	552
纵隔手术		
第三十七章	纵隔炎症	555
第三十八章	纵隔肿瘤	557
食管手术		
第三十九章	先天性食管畸形	563
第四十章	食管憩室	579
第四十一章	贲门失弛缓症	582
第四十二章	食管良性肿瘤	589
第四十三章	食管癌及贲门癌	592
第四十四章	食管穿孔	625
第四十五章	食管瘢痕性狭窄	629
第四十六章	食管静脉曲张	638
第四十七章	返流性食管炎	655
横膈手术		
第四十八章	腹脏突出	664
第四十九章	膈疝	667
心脏和大血管手术		
第五十章	心脏、大血管创伤	677
第五十一章	心包疾患	689
第五十二章	主动脉弓畸形	698
第五十三章	动脉导管未闭	704
第五十四章	主动脉肺动脉间隔缺损	711
第五十五章	主动脉缩窄	716
第五十六章	主动脉窦动脉瘤破裂	726
第五十七章	主动脉瘤	734
第五十八章	主动脉弓分支阻塞症	748
第五十九章	房间隔缺损	760
第六十章	心脏房室管畸形	775
第六十一章	完全性肺静脉异位连接	780

第六十二章	室间隔缺损.....	784
第六十三章	肺动脉狭窄.....	791
第六十四章	法乐氏三联症.....	800
第六十五章	主动脉瓣狭窄.....	810
第六十六章	主动脉错位.....	820
第六十七章	心室双出口.....	835
第六十八章	永存动脉干.....	844
第六十九章	三尖瓣闭锁.....	848
第七十章	三尖瓣下移.....	858
第七十一章	冠状动脉畸形.....	863
第七十二章	二尖瓣狭窄.....	878
第七十三章	二尖瓣关闭不全.....	889
第七十四章	主动脉瓣关闭不全.....	908
第七十五章	冠心病.....	908
第七十六章	上腔静脉阻塞综合症.....	932
第七十七章	心脏肿瘤.....	940
第七十八章	单心室.....	947
第七十九章	单心房与左上腔静脉畸形.....	956
第八十章	心脏移植.....	960
第八十一章	附录.....	972
附录一	胸心外科手术器械.....	972
附录二	胸心外科常用药物.....	984
附录三	实验室正常值.....	989
附录四	血液动力学正常值.....	992
附录五	超声心动图曲线测量正常值.....	994
附录六	肺功能检查正常值.....	994
附录七	体外循环和麻醉中常用的正常值.....	995
附录八	胸、心手术麻醉中常用计算公式.....	999

第一篇 总论

第一章 引言

第一节 发展历史

1949年以前,我国仅有少数几个医院偶尔进行胸心外科手术,如脓胸引流术、胸廓成形术等,而极少施行肺切除术、食管切除术、未闭动脉导管结扎术、缩窄性心包剥脱术等手术,当时更谈不上设立胸、心外科专科了。

1949年以后,由于社会制度的根本变革,人民卫生事业倍受重视,在我国医学工作者的不懈努力下,胸、心外科从无到有、从点到面、从低级到高级有了较迅速的发展,取得了显著的成就。

解放初期,面临着国内肺结核病发病率高、缺乏防治措施的状况,胸外科医学工作者首先对长期遗留下来的肺结核患者给以积极的手术治疗,使数以万计的患者逐步得以恢复健康。从某种意义上讲,它推动了新中国胸外科医疗技术的发展,并奠定了这门专业学科的基础。

1949年前肺切除术的死亡率和并发症发生率较高,肺结核的萎陷手术因而较为盛行。当时,双侧上叶结核性空洞是肺结核外科治疗中最难控制的病例,它既不适宜作双侧胸廓成形术,更不可能施行双侧肺切除术。1954年顾恺时创行“骨膜外塑胶球填充术”治疗双侧性肺结核症取得了较好的效果,在当时起了一定的作用。随着抗痨药物的临床应用,极大部分肺结核病得到了控制;同时,肺切除术的适应证亦有了扩大,手术疗效得到了改善,肺切除术逐渐取代了萎陷疗法,并基本上控制了该病的蔓延。

食管外科在我国开始得较早,1940年食管癌切除术已有成功。1959年吴英恺综合全国18个医院的资料,手术达1,650例,手术死亡率为10%。以后有不少学者在食管手术方面不断作出改进。惟近十余年来手术治疗变化不大。关键仍在于早期诊断、早期手术。

我国的心血管外科是在极其薄弱的基础上发展起来的,自五十年代开始进展较为迅速。其发展大致可分为四个阶段:①1944年至1953年心外手术;②1954年至1957年心内闭式手术;③1957年至1958年心内直视手术;④1957年至现在生物医学工程的临床应用。列表如下:

第一阶段 心外手术 (1944~1953)

年份	报告者	手术或项目
1944	吴英恺	动脉导管未闭症结扎术
1948	吴英恺	缩窄性心包炎心包剥脱术
1953	石美鑫	四联症左锁骨下动脉-肺动脉吻合术
1956	顾恺时	主动脉瘤切除并行人造血管移植术

第二阶段 心内闭式手术 (1954~1957)

- 1954 兰锡纯 经左心耳二尖瓣分离术
- 1956 梁其琛 肺动脉瓣狭窄Brock分离术
- 1957 阜外医院 心房间隔缺损环扎术
- 第三阶段 心内直视手术 (1957~1958)
- 1957 梁其琛 低温直视下肺动脉瓣切开术
- 1958 苏鸿熙 体外循环下心室间隔缺损修补术
- 1958 顾恺时 右心室流出道狭窄切除术 (首次用国产人工心肺机作体外循环)
- 第四阶段 生物医学工程的临床应用 (1957~现在)
- 1958 顾恺时 邓振秋 国产人工心肺机试制成功并应用于临床
- 1958 顾恺时 吴善芳 国产无缝塑料纤维人造血管试制成功并应用于临床
- 1965 姜用之 人工球形机械瓣膜试制成功并应用于临床
- 1974 郭加强 冠状动脉旁路移植术
- 1976 郭加强 牛心包瓣膜试制成功并应用于临床
- 1977 罗征祥 猪生物瓣试制成功并应用于临床
- 1977 方大维
- 1978 张世泽等 同种异体心脏移植术
- 1979 汪曾炜 用人造血管外导管作右心室-肺动脉吻合术
- 1979 郑振声等 心脏助搏器试制成功并应用于临床
- 1979 叶椿秀

在十年动乱中,我国胸、心外科的研究工作一度被迫停顿,使我国原来与国际上已相接近的水平停止不前,并扩大了差距,这是我国胸心外科医学史上的一次倒退,其损失是难以估量的。

第二节 胸心外科医师应具备的条件

胸心外科是一门理论与实践密切结合、比较复杂而又是几门学科综合的科学。不言而喻,一个胸、心外科医师如不熟悉心、肺解剖,不了解心、肺生理功能,不懂得疾病的病理生理,没有内科、放射科、麻醉科、体外循环灌注组及监护人员等各科室的密切配合,要顺利完成胸、心外科的手术是困难的。因此,一个理想的胸、心外科医师,除了应有丰富的理论知识外,还须能实事求是地对病情作出科学的分析;遇疑难当机立断,临危境有条不紊;手术操作应敏捷利落,尽量避免不必要的动作。尤为重要是胸、心外科医师必须具有为解除伤病员病痛和延长其生命的精神动力。没有这一点,就不可能在检查、诊断直至手术处理的整个过程中急病人所急,痛病人所痛,以最快的速度去达到最良好的效果。有人比喻外科医师是“菩萨心肠,金刚手法”,也即是体现了必须具备高尚的精神素质和精湛的专业本领这两大条件。

值得指出,胸部疾患涉及心、肺等生命重要脏器,临床上常是诊断困难,病情多变,病员所具条件差,手术难度大、要求高,术后变化多端,这就对胸、心外科医师提出了更高的要求。因此,除了上述条件外,还应具有刻苦耐劳、坚韧不拔的精神和意志,才能以顽强的毅力保证手术病员获得最后的良好疗效。

第三节 基础学科对胸、心外科的重要性

一、解剖学 胸、心外科手术的安全幅度较小,对胸腔内器官的任何损伤都可能产生严重的后果,因此必须对胸部局部解剖和组织解剖掌握娴熟。例如,对His束在心内膜下的分布如不熟悉,则在修补室间隔缺损时即可能误伤传导组织而造成传导阻滞,严重者则引起不可恢复的永久性传导阻滞。又如游离中段以下食管时,如不能辨别该处隐匿的胸导管,则极易损伤胸导管而不自觉,乃至术后胸腔引流物中发现乳糜样胸液时方知胸导管被破损。

对局部解剖了如指掌,具有非常重要的实际意义。一个对局部解剖熟悉的外科医师,就能在手术时从切口至内脏迎刃而解,毫无犹豫,因而手术过程迅速,对组织创伤轻微,术后的组织反应少,感染机会减少,从而缩短了愈合时间。因此,解剖学对每一个外科医师的重要性是不言而喻的。

二、生理学 胸、心外科医师在手术前首先须考虑到心、肺、肝、肾等重要器官的功能是否正常,患者能否耐受手术的创伤,心、肺疾患与相应的功能损害之间有何关系,这样无疑地需要有足够的正常生理知识作基础,才能估价手术指征的适宜程度、手术的安全性和手术疗效的优劣。例如,罹患极度膨胀的肺大疱患者,因正常肺组织受到严重挤压而肺功能极度不足时,将肺大疱手术处理后,肺功能因肺组织受压得到解除和动静脉血分流情况得以消除而获改善。又如心功能Ⅳ级的重度二尖瓣狭窄患者,术前如单纯以心功能估计手术结果,必虞有高度的手术危险性,从而因循拖延,失去手术良机。但如对循环生理有高度认识,辨明心功能和心力衰竭同二尖瓣狭窄程度的因果辨证关系,在评价各种有利和不利因素的前提下,当机立断作出手术决定,一旦狭窄瓣口得以扩张,常可改善心功能状况和心力衰竭,使病情转危为安。胸、心外科尤其是心血管外科医师必需充分了解出、凝血机制,这样才能认识和解释体外循环所引起的各种变化,从而采取相应的对策。在近代医学工程学方面创造与发明日益增多的情况下,对各种生理机制和生理反应必定要求了解得更为精细。同时,随着胸部肿瘤的发病率迅速上升和婴幼儿心血管外科的发展,带来了高龄与新生儿生理的新课题,因而对胸、心外科医师生理学知识的要求更是与日俱增。

三、病理学 有人视病理学为外科医师的奠基石之一。病理学之所以对外科医师重要,是因为病理基础知识可作为外科医师在手术时行动的准绳,这在处理肿瘤病变时尤为突出。

对罹患器官和组织的病理改变有了充分认识,才有可能解释临床上的某些现象,并能为外科医师抉择手术适应证、手术方式和范围及估计术后病程和预后方面提供可靠的资料。不能设想一个对病理学全然不知的外科医师会取得良好的手术效果。例如,对放射治疗后的肺癌患者进行手术综合治疗时,在了解放疗后组织改变的基础上,外科医师一般选择在放疗结束后2~4周这个时期进行手术,因为过早手术会因组织水肿和充血、过迟手术会因胸膜组织纤维增厚而增添手术处理上的困难。又如在肿瘤病例的手术中,必须辨别正常与病理组织之间的界限,判明必须清扫和安全保留的组织范围,以提高手术疗效。

四、手术操作 手术操作从字义上讲是一种实践而非理论,其实,在手术举动之间

无不贯穿着理论，这些指导手术实践的理论即是前述的各种基本知识和以往手术的经验教训。没有理论，实践难以提高。手术之所以被认为是一种艺术而不只看作是一项技巧，即基于此。

在进行手术以前，外科医师应习惯地将手术步骤有系统而周密地思索一遍，手术准备如何进行，手术中可能遇到哪些变化又怎样处理，务使每一动作“有的放矢”，避免任何不必要的动作，从而防止对组织不必要的损伤。

除了在术前要对病变深入了解外，手术开始之际仍应争取仔细核实术前估计。例如，在施行心房间隔缺损修补术之前，应先作心内探查，测知缺损之有无、大小、形态、部位及有无其它畸形同时存在等等，然后考虑修补的步骤。主术者应向手术有关人员说明将施行何种手术，表明手术意图，以便统一思想、统一行动。这样，手术将能避免零乱无序、无所适从的情况，而将是行动协调、有条不紊、干净利落。

手术切口的大小与位置，原则上应以暴露满意为先决条件，不应因考虑美观而影响暴露；但在保证此前提下，乃可选择较为适合患者要求的切口。

在整个手术过程中，从切口开始到缝合关胸为止，都存在止血的问题，不应忽视。在皮肤切开至肌层的止血，为了节省时间及减少线头残存组织内，电凝止血确有不少优点。电凝止血点应恰处于出血点上。较大的动脉出血仍宜用细线结扎，以保安全。为图简便而过多地应用电凝止血，或对渗血面较大的部位大片直接烧灼，则会导致该处组织充血，肌蛋白因过度灼热而凝固。这样不仅术后可有渗血，而且增加了感染的机会，愈合时间延缓，这种现象违反生理，对患者的康复极不相宜。因而，对渗血面较大处宜用温盐水纱布或用含稀释肾上腺素的湿纱垫压迫数分钟。用止血海绵和纤维蛋白制品都有一定止血效果，但在一定程度上会增加感染的机会。胸骨劈开后，对骨髓渗血使用骨蜡必须适当，过量则影响胸骨愈合。

对组织的处理恰当与否是手术成败的关键之一。应极力防止对组织不必要的翻动、牵拉、穿针、钳挫、扭绞、撕裂等。钝性剥离仅适用于较疏松的粘连，多数场合以用剪刀对粘连作锐性分离为佳。在缝合人造血管、缺损垫片或人造心脏瓣环等代用品时，须用特制的无创伤针线，否则可产生组织损伤。对心内组织等处理要无比精确和慎重，结扎时要松紧适宜，即或误刺一针，亦可能造成严重的后果。

第四节 展 望

回顾我国胸、心外科过去三十余年的发展是令人振奋的，这是广大专业医学工作者呕心沥血所取得的成果。排除了十年内乱的干扰，胸、心外科又焕发了青春，向世界先进水平迈进。胸、心外科今后的发展前景是广阔的。具体来看，它所面临的任务即是目前我们在临床中所遇到而未能解决的问题。

首先，由于近代生物、电子工程技术科学不断加入到医学领域里来，促成了一门新兴的边缘学科——生物医学工程的迅速发展。生物医学工程综合应用自然科学和工程技术的理论与实践，从而可解决并已经解决了医学中的不少问题。目前，生物医学工程制造的装置因代替了某些脏器的生理功能，从而挽救了许多患者的生命，解除了他们的病痛，这方面的典型例子如人造心脏瓣膜置换、装置起搏器等。

生物医学工程应用于胸、心外科领域有着极其广阔的前程，它能解决许多过去难以解

决的问题，而这正是我国目前最为薄弱的环节。近年来，由于工业技术的高度发展，生物医学工程亦迅速发展，在心血管外科方面尤为突出。同样，我们必须在无创伤性的电子物理检查方法、观察生理变化的监护系统、主动脉内气囊反搏器、左心辅助循环、人工心脏、人工心肺机、人造心脏瓣膜、人造血管、人工食管与气管等研制和应用方面，赶上和超过世界先进水平。

其次，同种异体器官的移植在国内还刚刚开始。肺移植手术的例数不少，但缺乏长期生存者。同国外一样，仍须有赖于预防和处理异体排斥反应。防治感染亦是一个重要问题。其它，如人造心脏瓣膜置换术后之抗凝、装置的耐久和性能问题，都是急待解决的课题。

食管癌和肺癌是胸部常见的恶性肿瘤，发病率逐年增高，因此加强早期诊断、早期治疗、提高生存率和生活质量，更是胸外科医师的迫切任务。至于晚期癌肿患者是否应突破原定框框、积极手术，以解除患者病痛，值得大家探讨。近年来对这种病例有提倡用高温疗法作为辅助治疗的，其疗效还有待验证。

我国冠心病的发病率不象国外那么高，冠状动脉造影检查亦尚未广泛开展，可能是我国冠状动脉外科开展较少的原因。冠状动脉旁路手术后极大部分确能缓解或消除心绞痛发作，提高劳动能力，改善生活质量。这种手术能否延长患者寿命，内外科医师意见尚未一致；但这种手术较为安全，有推广前途。

对先天性心脏复杂畸形目前几乎都有较好的解决办法，但是带瓣的心外导管和婴儿心内直视根治性手术等，还有待于深低温循环停止下心内直视手术的广泛展开。肺动脉高压的防治，也是一个必须努力解决的问题。

胸、心外科在探索、寻求新的解决途径中，医学工作者坚持不懈的努力、无穷无尽的智慧、高尚纯正的目标及严谨的科学态度，必将成为今后成功的源泉和创造新成就的精神力量。期望将来，对所有这些疾患，会由于社会制度的优越、人民生活的改善、预防医学的发展及其它有效手段的发现，外科疗法终将逐渐为其它临床学科所替代。

(顾恺时)