



心脏外科学

人民卫生出版社

心 臟 外 科 学

主 編

兰錫純 傅培彬 董方中

編 者

王一山	兰錫純	叶椿秀	李杏芳
余亞雄	宋祥明	何維庶	林言箴
俞国瑞	陶 清	徐警伯	董方中
馮卓榮	傅培彬	黃銘新	龔兰生

(以姓名笔划为序)

人 民 衛 生 出 版 社

一 九 五 九 年 · 北 京

內 容 提 要

本書是上海第二医学院心臟血管外科研究小組根据750余手术病例的临床經驗，結合国内外最新的資料所編著的專科参考書籍，可供外科医师从事心臟外科的入門，亦可作为临床医师一般参考之用。

本書分为心臟外科基本知識、先天性心臟疾病和后天性心臟疾病三篇，共有27章，約有30余万字及270余幅插圖(包括8幅彩圖)。

本書的內容和特点是：在基本知識篇內，除了介紹应用解剖学、心臟外科麻醉学、手术器械、手术前准备和手术后处理外，并將有关内科診斷，包括最新的X綫診斷学和心律紊乱、心力衰竭的处理，都有專章叙述。同时，对体外循环、血管保藏和人造血管的研究及今后發展趋向，也有專章介紹。在第二和第三篇內，無論是先天性心臟疾病或后天性心臟疾病，除了系統完整地叙述外，并重点討論外科治疗問題，如手术适应証、手术方法和操作步骤等，并尽量采用插圖和实物照片來說明，使讀者易于理解。对常見疾病，如二尖瓣狹窄、房間隔缺損、肺动脉瓣狹窄等的治疗，作者均叙述了自己的經驗。直視手术也重点地予以介紹。

总之，本書內容非常丰富，既反映出我国解放以来心臟外科学的成就，同时也介紹了国外發展的一般趋向。

心 臟 外 科 学

开本：787×1092 32 印张：22 插页：21 字数：420千字

兰錫純 傅培彬 董方中 主編

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京發行出版業營業證可証出字第〇四六番)

• 北京康文區鑰子橋同三六號 •

北京市印刷一厂印刷

新华書店科技發行所發行 • 各地新华書店經售

統一書號：14048·2018

定 价：5.10 元

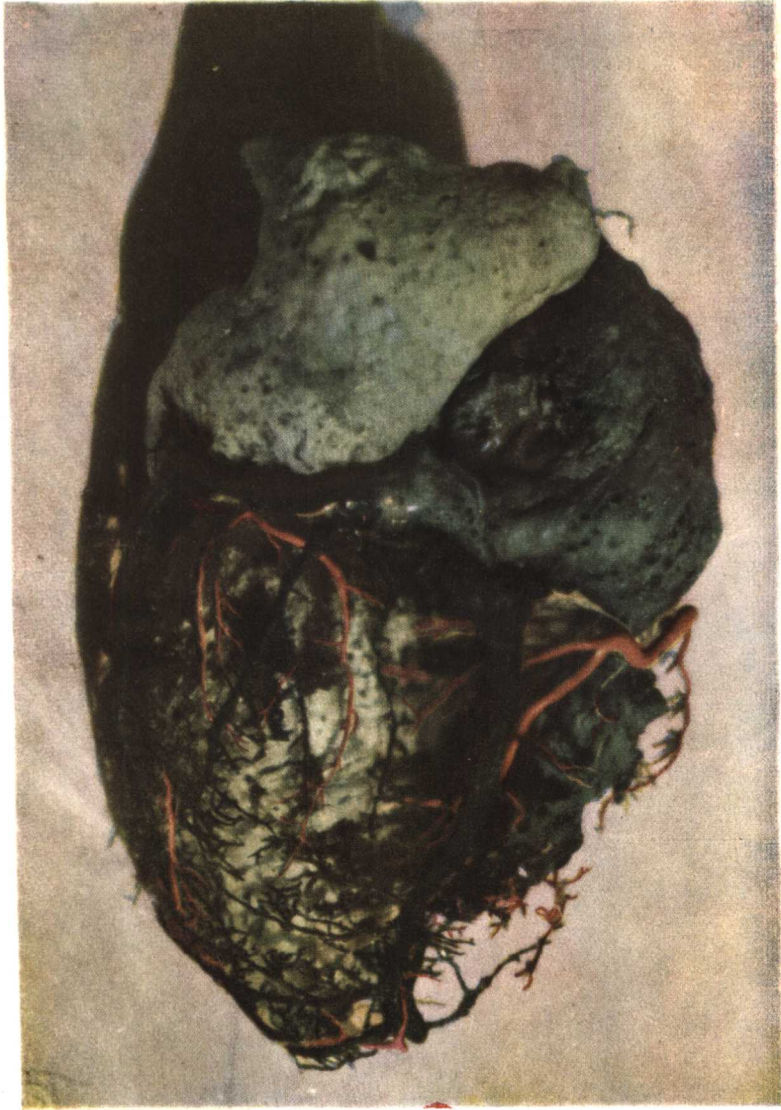
1959年9月第1版—第1次印刷

(北京版)印數：1—5,000



心臟模型前面觀

淺藍色示右心和肺動脈主干；白色示左心和主動脈；紅色示左、右冠狀動脈；深藍色示冠狀靜脈。



心臟模型后面觀

淺藍色示右心和肺動脈主干；白色示左心和主動脈；
紅色示左、右冠狀動脈；深藍色示冠狀靜脈。

序

为了迎接国庆十周年，我們上海第二医学院心血管專題小組 16 人共同編写了这本“心臟外科学”，作为节日的献礼。

首先，讓我們談一下編写本書的动机和經過。去年秋季，人民衛生出版社委托我們編著一本“心臟外科学”，以适应国内讀者的需要。我們也觉得：解放以来，由于党的正确領導，我国心臟外科的發展，如同其他尖端科学一样，随着祖国工农业建設的大躍进，在短短的几年里，已經光輝燦爛地开花、結果，积累了不少經驗，需要總結一下。同时全国各地都正在开展心臟外科的工作，一些同工們迫切需要一本比較全面的、系統的和实用的參考書籍。因此我們本着敢想、敢說、敢作的精神，在院党委的鼓舞和支持下，組織了編写委員會，接受了这一光荣任务，編成了这本“心臟外科学”。

本書的內容，分为心臟外科总論、先天性心臟疾病和后天性心臟疾病三篇，共 27 章。在总論篇里，除了介紹应用解剖学、心臟麻醉学、手术特殊器械、手术前准备和手术后处理等外，并将与心臟内科有关的問題如 X 綫診斷学和心律紊乱、心力衰竭的处理等另辟專題叙述。对体外循环和血管保藏、人造血管的研究及其今后的發展，也有專章介紹。在第二篇先天性心臟疾病和第三篇后天性心臟疾病各章中，除了一般系統的描述外，重点討論了外科治疗問題，对手术适应証、禁忌証、手术原則、手术方法和操作步驟，都作了詳細闡述，并尽量采用插圖和实物照片來說明問題。有关国内常見的疾病，如二尖瓣狹窄、慢性縮窄性心包炎、动脉导管未閉等症的治疗，作者均叙述了自己的經驗。直視手术也重点地予以介紹。本書主要根据解放以来作者等在上海第二医学院附屬仁济医院、广慈医院、前宏仁医院，以及上海市胸科医院施行手术的 750 例的临床經驗，并尽量結合国内、外有关的最新資料編写而成。

本書是在繁忙的医疗和教学工作以外的時間从事編写的，且由于作者工作經驗有限，因此內容中一定存在不少缺点，希望讀者和同工們多多提供寶貴的意見。

在本書的編写过程中，除了上海第二医学院党委的積極支持外，并获得上海市胸科医院党委和同工們支持和合作，供給部分临床資料，如病史、X 綫照片、实物照片、心电图等，特此致謝。此外，尚有王志增、朱洪生、張培华等医师协助写稿，李秀松、馮宝蓮等同志协助繪圖，余庆民、張雪文、边巧珍等同志协助謄写、整理，以及外科部門同志們的多方支援，一併表达謝忱。

蘭錫純、傅培彬、董方中 1959年

目 录

第一篇 总 论

第一章 我国心臟外科發展史	1
發展阶段(1) 發展历史(2) 总结(5)	
第二章 心臟和大血管的应用解剖学	5
心臟和大血管在前胸壁上的投影	5
心臟(5) 大血管(6)	
心臟和大血管手术时的切口和显露	6
心包	7
心包(7) 心包大隐窝(7) 心包斜竇(7) 横竇(8) 心包小隐窝(8)	
房間溝(9) 心包漿膜(9) 心包切口(9)	
心臟及其大血管	10
上腔靜脉(10) 下腔靜脉(10) 肺动脉主干(10) 主动脉(11) 冠状动、靜	
脉(11) 右心房(12) 左心房(12) 左心室(13) 右心室(13)	
第三章 心臟診斷的特殊檢查法	14
心臟导管术	14
右心导管术(14)	
目的和原則(14) 設備和方法(15) 操作技术(17) 併發症(18) 死亡率(19)	
适应証和禁忌証(19) 心臟及大血管內压力与血含氧量的正常值(20) 体循	
环与肺循环血流量以及分流血量的計算方法(21) 血管阻力計算方法(23)	
左心导管术(24)	
操作方法(24) 临床应用(26) 併發症(26)	
心臟 X 綫檢查	27
檢查方法(27) 心臟和血管測量(29) 心臟大血管的正常 X 綫征象(31) 心	
臟疾病的基本 X 綫征象(32)	
心血管造影术	34
靜脉注射造影法(35) 選擇性心血管造影法(38) 胸主动脉造影法(39)	
第四章 心臟大血管外科麻醉学	41

一般麻醉.....	41
麻醉处理原则(42)	
麻醉前的准备(42) 麻醉剂与麻醉方法的选择(42) 麻醉过程中应注意的事项(45)	
心脏血管疾病特殊的麻醉问题(45)	
法鲁氏四联症(45) 动脉导管未闭(46) 主动脉狭窄(47) 肺动脉瓣狭窄(48) 主动脉瓣狭窄(48) 主动脉瓣闭锁不全(49) 室间隔缺损(49) 房间隔缺损(49) 主动脉肺动脉间隔缺损(49) 大血管异常(49) 二尖瓣狭窄(50) 二尖瓣闭锁不全(50) 冠状动脉硬化(51) 缩窄性心包炎(51)	
低温麻醉.....	51
生理变化(52)	
代谢率(52) 血压、脉搏及心输血量(52) 静血压(52) 呼吸(52) 血液(53) 内分泌(53) 电解质(53) 心电图(53)	
低温术的适应证(54)	
心脏大血管手术(54) 一般普通外科手术(54) 辅助治疗方面(54)	
降温方法(55)	
表面降温法(55) 体腔内降温法(56) 体外冷却法(57)	
复温(59)	
低温的併发症(59)	
心律紊乱(59) 血压的改变(63) 血凝固机制的改变(64) 皮肤的改变(64)	
低温今后的发展方向(64)	
第五章 体外循环.....	65
发展简史.....	66
体外循环的种类.....	67
全部转流术(67) 部分转流术(67)	
实施体外循环的条件.....	68
唧筒代替心脏机能(68) 充氧器代替肺机能(71) 灌注血流量(75) 抗凝剂的正确应用(77) 防止栓塞发生(77) 体温控制(79) 各科密切配合(79)	
手术方法.....	79
器械准备(79) 手术进行(81)	
体外循环对于体内重要器官的影响.....	83
大脑(83) 肾(83) 肺(83)	

第六章 心臟外科特殊器械	84
一般剖胸常用特殊器械(84)	Potts-Smith持針器(85) Potts成角剪刀(85)
Rumel-Belmont止血器(85)	白求恩改良式止血器(86) 彈力血管夾(86)
Potts动脉导管鉗(86)	Gross动脉导管鉗(87) 苏联式动脉鉗(88) Бакулев
动脉瘤鉗(87)	主动脉吻合鉗組(87) De Bakey主动脉鉗(88) Potts-Smith
主动脉鉗(89)	Blalock血管鉗(89) 心耳鉗(89) 心房鉗(90) 心房牽開器
(90)	二尖瓣瓣膜刀(90) 肺动脉瓣傘形撐開器(91) 漏斗切除器(91)
第七章 血管移植术、血管保藏和人造血管	91
导言.....	91
血管外科發展史(91)	血管移植的适应証(93) 血管移植术的禁忌証(94)
血管移植成功的必要条件(94)	移植血管的种类(95)
同种动脉移植.....	96
动脉移植后的組織变化(96)	血管来源和采集(97) 血管灭菌法(97) 血管
保藏法(99)	临床应用和效果(104)
人造血管.....	104
人造血管的原料(105)	編織方法和構造(105) 人造血管的使用方法(106)
人造血管移植后的組織变化(106)	人造血管的疗效(106)
第八章 手术前、手术时和手术后的处理	108
手术前准备.....	108
病史和体格檢查(108)	术前化驗(108) 心力衰竭問題(108) 風濕熱問題
(110)	营养飲食問題(110) 手术前用藥(110)
手术后处理.....	111
臥式(111)	飲食(111) 輸血补液(111) 抗菌素(112) 胸膜腔引流(112)
鎮痛剂(112)	起床和出院(112) 一些常見併發症的处理(112)
心律紊乱及其处理.....	114
發病机制(115)	各类手术中的心律紊乱(116) 心律紊乱的处理(117) 手术
后心律紊乱的处理(124)	
心力衰竭及其处理.....	127
充血性心力衰竭(127)	
發病机制(127)	临床类型(128) 治疗(128)
急性循环衰竭(131)	
症狀(131)	治疗(131)

第九章 心搏驟停	131
定义(131) 發病率(132) 分类(132) 病原(132) 診斷和預防(133) 治	
疗(134) 关闭胸腔和手术后护理(138) 死亡率和后遺症(138)	

第二篇 先天性心臟疾病

第十章 动脉导管未閉	140
發病率(140) 胚胎学(140) 病理解剖(141) 病理生理(141) 症狀(142)	
診斷(144) 鑒別診斷(145) 预后及演进(145) 治疗(146) 治疗效果(150)	
第十一章 主动脉狹窄	151
定义(151) 發病率(151) 發病机制(152) 病理解剖(152) 病理生理(154)	
症狀(154) 診斷(157) 病程演进和预后(158) 治疗(158) 治疗效果(160)	
第十二章 主动脉肺动脉間隔缺損	161
胚胎学(161) 病理解剖和病理生理(161) 症狀(162) 診斷和鑒別診斷	
(162) 治疗(163)	
第十三章 大血管的畸形	164
大动脉的畸形	164
完全性大动脉轉位(164)	
病理生理(164) 症狀(165) 鑒別診斷(166) 预后(166) 治疗(166)	
不完全性大动脉轉位(167)	
病理解剖(167) 症狀(168) 治疗(168)	
环狀血管(168)	
病理分类(168) 病理生理(169) 症狀(169) 预后(170) 治疗(170) 治	
疗效果(171)	
大静脉的畸形	172
腔静脉的畸形(172)	
病理类型(172) 病理生理(173) 症狀和診斷(174) 治疗(175)	
肺静脉的畸形(175)	
病理生理(175) 症狀和診斷(176) 预后(176) 治疗(176)	
第十四章 單純性肺动脉瓣狹窄	177
發病率(177) 病理解剖(177) 病理生理(178) 症狀(178) 診斷(180)	
治疗(181) 手术操作(182) 治疗效果(185)	
第十五章 房間隔缺損	187

發病率(187) 胚胎学和發病机制(187) 病理解剖和分类(188) 病理生理(190) 症狀(190) 特殊檢查(191) 病程进展和預后(193) 診斷和鑒別診斷(193) 治疗(194) 房間隔缺損环扎术(196) 心房壁和間隔固定术(197) 經橡皮池直接縫合术(199) 低温麻醉下直視修补术(199) 体外循环下直視修补术(202) 治疗結果(203)

第十六章 室間隔缺損204

定义和分类(204) 心室和室間隔的胚胎發育(205) 病理解剖(207) 病理生理(207) 症狀(208) 鑒別診斷(209) 病程和預后(210) 併發症(210) 治疗(211) 治疗效果(214)

第十七章 法魯氏四联症215

定义和發病率(215) 病理解剖(215) 病理生理(218) 症狀(219) 特殊檢查(220) 病程發展、併發症及預后(222) 診斷及鑒別診斷(223) 治疗(223) 鎖骨下动脉肺动脉吻合术(225) 主动脉肺动脉吻合术(226) 肺动脉瓣和漏斗切开术(226) 上腔靜脉右肺动脉吻合术(227) 直視心内手术(227) 各种手术的优缺点和手术的选择(228) 治疗效果(229)

第三篇 后天性心臟疾病

第十八章 心臟损伤232

心臟貫穿性损伤232

發病机制和症狀(232) 併發症(234) 治疗(234)

心臟異物238

診斷(238) 併發症(238) 治疗(238)

心臟非貫穿性损伤239

症狀(239) 治疗(240)

第十九章 心包疾病240

急性心包炎240

病原(240) 病理解剖(240) 病理生理(241) 症狀(241) 診斷(242) 病程和預后(242) 治疗(242) 結核性心包炎(244) 化膿性心包炎(245)

慢性縮窄性心包炎246

病原(246) 病理解剖和病理生理(247) 症狀(247) 診斷(248) 預后(249) 治疗(249) 治疗效果(256)

心包囊腫256

發病率(256) 病原(256) 病理(256) 症狀(257) 診斷(257) 治療(257)	
第二十章 二尖瓣狹窄	257
二尖瓣解剖(258) 病理解剖和類型(258) 病理生理(260) 症狀(261) 病 程演進和預後(263) 診斷和鑒別診斷(263) 治療(264) 治療效果(278)	
第二十一章 二尖瓣閉鎖不全	281
病原和發病率(281) 病理解剖(281) 病理生理(281) 症狀(282) 診斷 (282) 治療(283)	
第二十二章 主動脈瓣狹窄	286
病原和病理解剖(286) 病理生理(287) 症狀和診斷(287) 治療(288)	
第二十三章 主動脈瓣閉鎖不全	296
病原(296) 病理生理(297) 症狀和診斷(297) 治療(297)	
第二十四章 三尖瓣疾病	304
Ebstein 氏畸形	304
症狀(305) 治療(305) 病例報告(305)	
三尖瓣閉合	306
症狀(306) 治療(307) 病例報告(307)	
三尖瓣狹窄	308
症狀(308) 治療(309)	
三尖瓣閉鎖不全	309
症狀(310) 治療(310)	
第二十五章 冠狀動脈機能不全	310
病原(310) 發病率(311) 解剖學特點(311) 生理學特點(312) 病理(313) 症狀(313) 預後(313) 治療(315) 心包心臟粘連術(316) Beck 氏手術 (317) Vineberg 氏手術(319) 兩側胸廓內動脈結扎術(321)	
第二十六章 心臟腫瘤	322
分類(322) 發病率(322) 診斷(322) 手術治療(324)	
第二十七章 主動脈瘤	325
病原和分類	325
梭形動脈瘤(326) 囊狀動脈瘤(326) 夾層動脈瘤(326) 假性動脈瘤(326)	
病理和發病機制	327
梅毒性主動脈瘤(327) 動脈硬化性主動脈瘤(328) 損傷性動脈瘤(328) 夾層動脈瘤(328)	

胸主动脈瘤	330
症狀(330) 診斷(332) 病程發展和預后(332) 治療(332) 囊狀胸主動脈瘤切除术(333) 梭形主動脈瘤切除术及動脈移植术(334)	
腹主动脈瘤	337
症狀和診斷(337) 体格檢查和鑒別診斷(337) 病程發展和預后(338) 治療(338)	
夾層動脈瘤	339
症狀和診斷(339) 病程發展和預后(339) 治療(340)	

第一篇 总 論

第一章 我国心臟外科發展史

發展阶段 世界上心臟外科的發展比較晚，自从 Gross 結扎动脉导管以来，只有 20 年历史。我国在解放前，虽 施行过心臟損伤縫合术、动脉导管結扎术和心包剝除术，但为数極少，如动脉导管結扎术只做过 3—5 例而已。这些手术也是在个别医院才能施行。这說明医学在旧中国受到反动政府和惡势力的压制，不能随着世界医学的进步而获得相应的發展。

解放后，有了中国共产党和人民政府的正确領導和支持，苏联大公無私的帮助，医务工作者的工作積極性和創造性不断提高，以及医疗器械工業的發展，对手术創造了有利条件，因而心臟和大血管外科如同祖国其他建設一样飞躍猛进，取得了輝煌成就。

我国心臟和大血管外科的發展約可分为心臟外手术、心臟內手术和直視手术三个阶段。

1944—1953 年为心臟外手术的發展阶段。在这个阶段中，动脉导管結扎术和心包剝除术在几个医疗中心都普遍施行了，并对手术方法做了許多改进。对法魯氏四联症采用了左鎖骨下动脉和肺动脉吻合术的治疗。此外，大血管異常，如右鎖骨下动脉異常病例，也施行了結扎切断术。主动脉狭窄的外科治疗發展更晚，是在 1956 年才开始的。

1954—1956 年为心臟內手术的發展阶段。自从 1954 年 2 月对二尖瓣狭窄手术治疗成功后，我国心臟和大血管外科有了極大的發展。二尖瓣分离术不仅是我国施行心臟內手术的开端，而且还促使有条件的医疗單位都展开了心臟外科手术。1956 年初，党提出“向科学进军”的号召，再次推进了心血管外科的發展。因而主动脉瘤切除术、血管移植术和主动脉狭窄切除术，以及心臟內的肺动脉瓣狭窄的閉合切开擴張术，都接二連三地在我国施行了。此外，低溫麻醉也在这阶段开始(1956 年 5 月)，首先为一个腹主动脉瘤切除术在临床上应用，并为今后心臟直視手术創造了条件。

1957—1958 年为心臟直視手术的發展阶段。在这个阶段中，首先应用于直視手术的是，在低溫麻醉下，阻断血流，經肺动脉切口，剪开狭窄的肺动脉瓣，以治疗單純性肺动脉瓣狭窄。1958 年是我国建設全面大躍进的一年，是一个不平凡的年份。心

臟外科也不例外，医务工作者經過整風、双反运动的深刻教育，在总路綫的光輝照耀下，破除了迷信，解放了思想，發揚了敢想、敢說、敢作的共产主义風格，以冲天干劲突破了尖端科学。因此心臟直視手术接二連三地發展起来了。心臟直視手术不仅在低温麻醉下进行，而且还应用了体外循环机（人工心肺），为今后的發展开辟了新的道路。例如 1958 年 4 月份开展了房間隔缺損的直視修补术，5 月份施行了主动脉瓣狭窄的直視切开术，6 月份利用体外循环进行了室間隔缺損的直視修补术，7 月份应用国产人工心肺机施行了右心室流出道的直視切开术，先后都获得成功。9 月份又在低温麻醉下，完成了二尖瓣閉鎖不全的直視修补术。这具体說明了，在大躍进的一年里，心臟外科在党的正确领导下，是以雄視闊步的姿态向前躍进的。

發展历史 1940 年 10 月，伪中央軍校的軍医院为一个 30 岁兵士（因謀自杀而用劍刺伤胸部）施行手术。手术时發現右心室壁上有長約 2 厘米刺伤，縫合三針止血。痊愈出院。这是我国心臟损伤治愈的第一例报告。

1944 年 10 月，重庆伪中央医院首先对动脉导管未閉施行結扎术，是我国大血管外科的开端。1951 年 10 月，上海第一医学院对这种手术加以推广。1953 年 6 月，發現在施行結扎手术的 18 例中，有 3 例导管再度溝通。1954 年 7 月，首先創造出了一种新的操作方法，使用国产細直針縫合动脉导管的兩端，然后在其中間切断导管，达到了根治目的。这种手术方法克服了当时国内尚無無創伤性动脉导管鉗的困难。1958 年，上海中国医疗器械公司制造出了国产动脉导管鉗，为手术提供了物質条件，对工作的推进起着很大的作用。

1947 年，北京协和医院首先施行了心包剝除术，以治疗慢性縮窄性心包炎，为我国心臟外科發展的先声。1951 年，上海第一医学院和上海第二医学院都相繼开展此项手术。在切口方面，过去都采用左胸、胸骨旁和胸骨正中綫三种切口，多不能施行广泛的病变切除术。最近二年来，天津医学院、中国医学科学院阜成門外医院（在北京）、上海第一医学院、上海第二医学院、上海市胸科医院等先后采用双側胸前横切口，使手术野显露良好，病变更可徹底剝除，疗效更为滿意。

1953 年 3 月，上海第一医学院首先采用左鎖骨下动脉和肺动脉吻合术，以治疗法魯氏四联症，获得成功。随后天津、北京、广州、南京等地也相繼开展了这项手术。1956 年 8 月，上海同济医院以降主动脉和肺动脉直接吻合术治疗四联症，获得成功。1957 年，中国医学科学院阜成門外医院对四联症采取了經右心室扩大肺动脉瓣和右心室流出道的閉合式手术。1958 年 5 月，上海市胸科医院學習了苏联先进經驗，应用了右肺动脉和上腔靜脉吻合术来治疗四联症，使發紺迅速消除，效果非常良好。

1953 年 8 月，上海第一医学院为 1 例右鎖骨下动脉異常的病人，施行了結扎切

断手术,解除食管压迫症状,获得成功。1955年4月,湖南医学院也同样施行了这个手术。

1954年2月,上海第二医学院首先为二尖瓣狭窄的病人,施行二尖瓣分离术,获得成功。同年秋季上海第一医学院,1955年3月北京中国协和医院,相继开展了这种手术。此后,全国各大城市的医疗单位,通过观摩和交流经验,亦先后开展了这种手术。到目前为止,连中等城市如江西赣州行署医院和远在边疆的内蒙古自治区乌兰察布盟人民医院也能施行。二尖瓣分离术已成为我国最普及的心脏手术了。二尖瓣分离术开始时都采用左侧径路,有时可遇到操作困难,疗效也差。1957年3月,上海第一医学院首先用右侧径路完成分离术。同年8月起,上海第二医学院和上海市胸科医院均采用了右侧径路。右侧径路分离术对于心房颤动、左心耳过小、再度手术或瓣膜病变较严重的病例,远较左侧径路为优越。

1954年底,上海第二医学院为一髂股动脉瘤病人,作了动脉瘤切除术和同种血管移植术,这是我国首次获得成功的一例。1955—1956年,又治疗了1例髂股动脉瘤和2例无名动脉瘤。在无名动脉瘤切除术中,采用了同种血管移植桥的方法,已为国外学者所采用。

1956年2月,上海第二医学院学习了苏联 Бакулев 院士的经验,施行了升主动脉囊型动脉瘤切除术,获得成功。同年5月,上海第二医学院又对1例损伤性腹主动脉瘤,在低温麻醉下,在切除腹主动脉和其分叉之后,施行了新鲜的同种血管移植,手术经过顺利,病人痊愈出院。这是我国首次应用低温麻醉进行手术的一例。1957年,天津医学院也同样地切除了梅毒性腹主动脉瘤,并移植了用70%酒精保存的血管。同年10月起,上海第一医学院施行了6例胸主动脉瘤切除和移植术。同年,第二军医大学(在上海)作了2例锁骨下动脉瘤切除术和1例移植术。1958年3月,上海市胸科医院首先应用了国产人造血管代替同种动脉,作了胸主动脉移植术,获得成功,并随诊一年,情况良好。在1958年内,武汉医学院、中国医学科学院、天津输血研究所和上海第二医学院,均先后建立了血管库,为血管外科创造了有利条件。此外,上海市胸科医院和纺织科学研究院上海分院互相协作,制成了各种式样的无缝尼龙纤维血管,包括“Y”型血管,供给临床应用。

1956年4月,上海第二医学院对单纯性肺动脉瓣狭窄,首先开展了经右心室切开狭窄的瓣膜和扩张手术,获得成功。1957年4月起,上海第一医学院、中国医学科学院阜成门外医院、上海市胸科医院和安徽医学院等都先后开展了这种手术。1957年1月,上海第二医学院首先在低温麻醉下,阻断血流,经肺动脉在直视下将狭窄的肺动脉瓣膜剪开,获得成功。这为我国开展心脏直视手术打开了门户。同年冬季上

海第一医学院, 1958年上海市胸科医院、中国医学科学院阜成門外医院和南京軍区总医院等也推行了这种手术。1958年12月, 上海第二医学院对1例肺动脉漏斗部狭窄, 在低温麻醉下, 切开右心室流出道(所謂第三心室部), 切除阻塞帶, 获得成功。这为低温麻醉下切开右心室的手术开辟了一条道路。

1956年10月, 上海第二医学院对主动脉狭窄, 首先采用了切除狭窄和对端吻合术, 获得成功。又对另一狭窄段長約4厘米的病人, 在施行切除术后, 利用同种血管移植于鎖骨下动脉和降主动脉之間, 治疗本症。第二軍医大学对1例較長的狭窄段在切除术后, 利用扩大的鎖骨下动脉和主动脉的远側端作了对端吻合术。1958年, 上海市胸科医院使用国产人造血管作为狭窄段切除后的移植术。

1957年11月, 中国医学科学院阜成門外医院首先以环扎术修补房間隔缺損, 获得成功。由于这种手术要盲目操作, 所以不久就被直視修补术所替代了。1958年4月, 上海第一医学院和上海第二医学院在低温麻醉下, 先后完成了房間隔缺損的直視縫合术。此后上海市胸科医院和中国医学科学院阜成門外医院也展开了这种工作。同年9月, 上海第二医学院对切口有所改进, 廢除双側胸腔切口, 改用單側右胸切口, 完成手术。在修补缺損时, 上海第一医学院曾遇到1例右肺靜脉流入右心房內的異常, 經施行將缺損前緣縫合于右肺靜脉进口之前的修补法, 同时也矯正了右肺靜脉異常。上海市胸科医院曾遇見1例兼患單純性肺动脉瓣狭窄, 在一次手术中作了二次阻断血流, 完成了肺动脉瓣狭窄的切开术和房間隔缺損的修补术, 为时共7分23秒, 手术經過良好, 痊愈出院。

1957年, 中国人民解放军軍胸科医院(在北京)經主动脉施行閉合式擴張术, 以治疗主动脉瓣狭窄, 获得成功。1958年5月, 上海市胸科医院在低温麻醉下, 切开升主动脉, 直視下剪开融合的主动脉瓣膜。不久, 中国医学科学院阜成門外医院亦展开同样手术。

1958年5月, 上海第一医学院对冠狀动脉机能不全, 施行双側胸廓內动脉結扎术, 初步效果滿意。

1958年6月, 第四軍医大学(在西安)在体外循环多次动物試驗的基础上, 首次应用体外循环机, 为一例6岁男孩施行了心室間隔缺損的直視修补术, 获得成功。这次体外循环持續20分鐘。此后, 上海市胸科医院于同年7月应用国产人工心肺机, 为一例9岁女孩施行了右心室流出道的部分切除术, 历时12分13秒, 亦获得成功。同年, 中国医学科学院阜成門外医院应用低温麻醉和冠狀动脉灌注, 切开右心室, 直視縫合穿破到右室的主动脉竇主动脉瘤和室間隔缺損。

1958年9月, 中国医学科学院阜成門外医院于低温麻醉下进行了二尖瓣閉鎖不