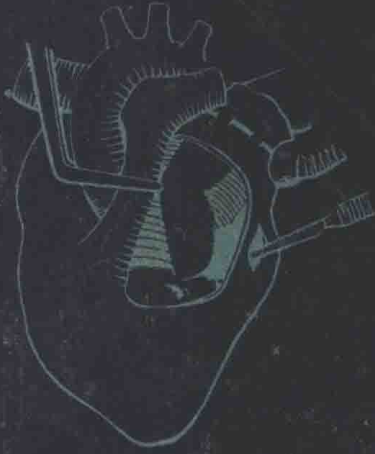


[美] C. P. 培萊 原著



心脏外科学

上海科学技术出版社

心脏外科学

[美] C. P. 培 萊 原著
沈远仲 黃 唐 陈秉燮 合譯

上海科学技术出版社

內 容 提 要

心脏外科学是现代外科中新发展的一个专业,本书于緒論之外,主要分为先天性心脏病的外科治疗和后天性心脏病的外科治疗两大部分,共二十九章,对于心脏和大血管疾病的病理、病理生理和诊断、治疗方面,描述颇为详尽,尤其对手术治疗有许多独特的见解和临床经验,可供专业医师参考。书末并附有近年来关于心脏血管外科的国内外参考文献,分类归纳,注明出处,以备读者查阅,借补本书的不足。

心 脏 外 科 学 SURGERY OF THE HEART

原 著 者 [美] Charles P. Bailey
原 出 版 者 Henry Kimpton, London, 1955
译 著 沈远仲 黄 唐 陈秉燮

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

中华书局上海印刷厂印刷

开本 787×1092 1/18 印张 39 10/18 插页 7 字数 978,000

1961年11月第1版 1961年11月第1次印刷

印数 1-6,000

统一书号: 14119·1007

定 价: (十四) 6.25 元

裘 序

心脏外科是近代医学中一門新兴的专业。解放后，我国医学科学工作者在党的正确领导和深切关怀下，刻苦钻研，已获得了飞跃的进展。尤其在最近几年来，我国許多城市中已先后于低温麻醉下或应用体外循环进行心脏直視手术，取得了巨大的成績。

現在，心脏外科专业的干部队伍正在日益壮大，能够进行心脏手术的医疗单位亦正在不断增加，而国内有关心脏外科的参考书籍仍較少，对于心脏外科基本知識的系統介紹尤感缺乏。每个心脏外科工作者都重視心脏外科的基本知識，而培萊氏所著的心脏外科学一书，对于解剖、病理、病理生理等方面，均有比較突出和系統的詳細叙述，可供我們参考。沈远仲、黄唐、陈秉燮三医师在教学、医疗、科研的繁忙緊張工作中譯出了此书，其目的亦正在此。

我完全相信，这本书的譯出，对从事心脏外科工作的同志們会有一定的帮助。

裘 法 祖

1960年3月于武汉医学院

譯 者 序

心脏和大血管外科的发展，在世界医学上还只有二十年左右的历史。我国解放后十年来，由于党对人民卫生事业的重视和对医学科学的正确领导，使心脏和大血管外科获得了飞跃的发展。特别是近六、七年内的发展尤为迅速，目前在心脏和大血管疾病外科治疗的设备、技术和疗效等方面已达到了国际先进水平。国内有关心脏和大血管外科的著作亦正在陆续出版。

培莱氏心脏外科学为二十世纪五十年代中有关心脏大血管外科方面较好的参考书之一，主要表现在对有关的胚胎发生、病理、病理生理和诊断、治疗方面，描述颇为详尽，尤其对手术治疗有许多独特的见解和临床经验。虽然本书出版时间距今已有五年，因而在人工心肺器、低温麻醉的临床运用、先天性心脏病的手术治疗等某些方面赶不上时代的进展，未免为一缺憾，但是总的说来，仍不失为现代较有系统的一本心脏外科学巨著，值得介绍于国内同道，以供参考。

本书译者三人，均系初次从事于翻译工作，虽力求译笔忠实，辞意通达，名词统一，但以限于水平，不免有错误或欠妥之处，希望读者提出批评和指正。

譯 者

1960年3月

著者原序 (摘譯)

本书之撰著是为了以下三个目的：

(一) 詳尽而又概括地介紹培萊氏胸科医院对各种心脏病的見解以及为著者等所倡用而又行之有效的手术方法。无疑地，随着知識的不断进展，心脏疾患的外科处理亦将日新月异，但本书所介紹的經驗对胸腔外科同道仍会有一定的参考价值。

(二) 为在校或毕业后的医学生指出在目前条件下心脏外科所能进行的工作，以期他們将来能在心脏外科、心脏內科、小儿心脏科等領域中做出創造性的貢獻。

(三) 向临床医师广泛介紹各种心脏疾患的手术适应症、禁忌症、手术的危險性以及外科治疗的各种良好疗效。

著者在本书中着重介紹了著者等的临床經驗，而对既往文献及目前其他著者的手术方法均未加詳述，希望讀者采取批判的态度来閱讀。

Charles P. Bailey

目 录

緒 論

第一章 心脏外科的发展史	1	第六章 心脏探查手术	39
第二章 心脏外科的麻醉	7	手术探查的步骤	40
后天性心脏病变	7	心包外探查术	40
先天性心脏病变	15	心包内探查术	40
第三章 心脏复苏术	17	心脏房室内部及附近大血管的手术	
第四章 低温麻醉	24	探查	48
第五章 人工心肺循环器	27		

先天性心脏病的外科治疗

第七章 动脉导管未闭症	52	肺动脉瓣狭窄合并有心室中隔缺损	136
动脉导管未闭症中的特殊问题	66	法鲁氏四联症	137
第八章 主、肺动脉壁缺损症	69	三尖瓣闭锁伴有右心室发育不全	144
永存动脉干	69	永存动脉干	145
第九章 主动脉缩窄症	77	肺动脉瓣狭窄的外科治疗	148
成人型主动脉缩窄症	78	法鲁氏四联症的手术治疗	150
婴儿型主动脉缩窄症	85	永存动脉干伴有肺动脉瓣狭窄的手术	
主动脉峡部完全阻塞	87	治疗	154
主动脉缩窄症伴有主动脉瓣下狭窄		Bailey 氏胸科医院手术治疗永存动脉干	
及主动脉瓣闭锁不全	88	伴有肺动脉瓣狭窄的技术操作	154
主动脉缩窄症的手术治疗	89	Potts-Smith 氏手术	156
成人型主动脉缩窄症的手术治疗	95	肺动脉阻塞的直接解除手术	158
婴儿型主动脉缩窄症的手术治疗	104	第十二章 心房中隔缺损与肺静脉	
手术的疗效	109	畸形	170
第十章 大血管异常对气管或食管,		一、心房中隔缺损症	170
及食管的压迫	110	手术治疗	199
双主动脉弓	110	病理生理情况的纠正	203
右侧主动脉弓及右后位动脉导管索	113	二、肺静脉回流异常	216
右侧锁骨下动脉的异常起源	115	第十三章 心室中隔缺损	231
手术治疗	115	第十四章 大动脉转位	245
技术操作	116	第十五章 心脏憩室	262
第十一章 肺动脉瓣狭窄症	121	心室憩室	262
单纯性肺动脉瓣狭窄	133	心房憩室	268
肺动脉瓣狭窄合并有心房中隔缺损	135	第十六章 心包囊肿	273

后天性心脏病的外科治疗

<p>第十七章 心脏的外伤276</p> <p> 非穿通性损伤276</p> <p> 气浪冲击伤276</p> <p> 心脏在胸骨与椎骨间长期受压277</p> <p> 心肌裂伤277</p> <p> 心脏穿通伤277</p> <p> 心包填塞278</p> <p> 大血管穿通伤278</p> <p> 心脏穿通伤的治疗278</p> <p> 缓慢进展的心包填塞282</p> <p>第十八章 心包炎292</p> <p> 急性心包炎292</p> <p> 浆液纤维蛋白性心包炎292</p> <p> 出血性心包渗出物295</p> <p> 化脓性心包炎296</p> <p> 慢性心包炎300</p> <p> 慢性粘连性心包炎300</p> <p> 慢性缩窄性心包炎300</p> <p> 粘连性纵隔心包炎310</p> <p>第十九章 二尖瓣狭窄313</p> <p> 胚胎学318</p> <p> 解剖学318</p> <p> 病理学——发病机制324</p> <p> 环状缩窄335</p> <p> 瓣膜下狭窄335</p> <p> 生理学337</p> <p> 二尖瓣狭窄的外科概念343</p> <p> 症状学346</p> <p> 体征347</p> <p> 分类347</p> <p> 病例选择349</p> <p> 二尖瓣狭窄的预后362</p> <p> 手术目的364</p> <p> 二尖瓣联合切开术适应症364</p> <p> 二尖瓣联合切开术的准备365</p> <p> 二尖瓣联合切开术的技术操作366</p> <p> 用手指压力分离二尖瓣联合375</p> <p> 切开分离二尖瓣联合377</p> <p> 器械分离二尖瓣联合377</p>	<p> 手术的结束385</p> <p> 取肺活组织检查388</p> <p> 手术中发生意外的技术问题388</p> <p> 右位心407</p> <p> 从右侧施行二尖瓣联合切开术407</p> <p>第二十章 二尖瓣闭锁不全446</p> <p> 讨论459</p> <p> 外科概念460</p> <p> 手术操作471</p> <p> 瓣膜缝合术472</p> <p> 应用经瓣膜的固定心包膈477</p> <p>第二十一章 主动脉瓣狭窄483</p> <p> 病理学491</p> <p> 症状学502</p> <p> 主动脉瓣联合切开术的临床效果529</p> <p>第二十二章 主动脉瓣闭锁不全530</p> <p> 先天性主动脉瓣闭锁不全530</p> <p> 梅毒性主动脉瓣闭锁不全531</p> <p> 亚急性性心内膜炎532</p> <p> 单纯性风湿性主动脉瓣闭锁不全532</p> <p> 风湿性主动脉瓣闭锁不全合并狭窄533</p> <p> 主动脉瓣闭锁不全的症状533</p> <p> 主动脉瓣闭锁不全的体征534</p> <p> 主动脉瓣闭锁不全的生理534</p> <p> 外科概念537</p> <p> 无狭窄的主动脉瓣闭锁不全538</p> <p> 有狭窄的主动脉瓣闭锁不全540</p> <p> 手术方法的选择545</p> <p> 主动脉环状紧缩法546</p> <p> 主动脉瓣闭锁不全合并主动脉瓣狭窄551</p> <p> 安置 Neuman 氏人造瓣膜551</p> <p>第二十三章 三尖瓣狭窄557</p> <p>第二十四章 三尖瓣闭锁不全568</p> <p>第二十五章 多发性瓣膜病变576</p> <p> 先天性多发性瓣膜病577</p> <p> 风湿性多发性瓣膜病变及合并多种病变578</p> <p>第二十六章 心脏包虫病581</p> <p>第二十七章 心脏肿瘤587</p>
--	---

心脏轉移性肿瘤·····	588	冠状动脉阻塞无心肌梗塞·····	623
原发性恶性肿瘤·····	590	心肌梗塞无冠状动脉阻塞·····	625
良性肿瘤·····	590	心内膜下梗塞·····	626
粘液瘤·····	591	临床病例所见的病理改变·····	626
诊断·····	593	外科概念及尝试·····	628
心瓣膜粘液瘤·····	593	心脏神经供应的阻断·····	629
心脏的其他肿瘤·····	594	减低心肌的新陈代谢需要·····	629
心脏肉瘤(原发性)·····	594	心脏的血管再形成·····	630
心肌的间皮瘤·····	595	心肌血液的逆行灌注·····	632
外科的讨论·····	596	外科探讨·····	634
心房内有蒂肿瘤·····	596	远期效果·····	647
手术操作·····	596	适应症与禁忌症·····	650
切除右心房内有蒂肿瘤·····	596	外科操作·····	651
用紧闭法切除左心房有蒂肿瘤·····	599	冠状窦单纯结扎术·····	656
在低温下借助体外循环设备用开放法 施行左心房内肿瘤切除术·····	601	第二十九章 动脉瘤 ·····	663
第二十八章 冠状动脉病 ·····	602	治疗·····	672
心脏的血管学·····	602	结扎术·····	672
冠状动脉的组织学结构·····	607	动脉瘤内置入金属线·····	672
心脏浅静脉·····	607	用纤维蛋白元物质包裹动脉瘤囊·····	674
心肌深静脉·····	607	部分切除动脉瘤囊重建适当的血液通路·····	676
心肌窦状隙·····	608	切除一段主动脉用人造管代替·····	676
冠状静脉的组织学结构·····	608	切除一段主动脉用同种血管移植代替·····	677
心脏内部循环的生理·····	609	胸降主动脉全切除用同种动脉移植代替·····	678
冠状动脉病的病理·····	611	切除主动脉弓的动脉瘤·····	682
动脉粥样化·····	614	胸主动脉全切除及移植的病例·····	682
心绞痛·····	616	借助 Gemeinhardt 氏喇叭筒切除主动脉弓·····	685
冠状动脉机能不全·····	617	心室动脉瘤的外科治疗·····	687
冠状动脉硬化症病变的好发部位·····	617	参考文献·····	693
心肌梗塞·····	617	译后记 ·····	701

第一章 心脏外科的发展史

心脏外科成为一门独立的专科还是比较晚近的事。其发展迟缓的主要原因乃由于历来人们陈腐不变的见解,把心脏作为神圣不可侵犯的禁区来看待,并且一直认为发生于心脏上的各种创伤必然会立刻致命。

这种认为心脏受伤必然致死的观点,一直经过了1500年,终于在1604年由Cabriolanus报告了二个病例,证明他们的心脏曾受外伤,但未因此致死。一百余年后, Morgagni 在1761年明确的描写了心脏因受压而造成的心包积血的致死情况。Morgagni 的报导虽十分明显,但未获得应有的重视与进一步的研究。又经58年,直至1819年,始由Romero慎重的进行了心包切开引流术,并获得成功。Romero曾在3例心包积液患者进行了心包切开引流术,其中2例得到治愈。又10年后, Larry曾报告1例用心包引流术(麻线所制的引流)成功地治愈了深及心包的刀刺伤。虽然有了上述成功的经验,但心脏外科手术并未因而开展。约半个世纪后, Billroth作了下列的论述:“心包穿刺术在某些外科医师看来认为是一种图侥幸的外科技术……”,他还继续用讽刺的口吻写道:“对于内科治疗最关怀的那些人,才会考虑做这种最冒险的手术!”

1868年, Fischer 第一次发表了一篇有关心脏创伤的有意义报告。在这篇文章中他将425例人与动物的心脏创伤作了死亡后的分析,并指出心脏创伤后约有10%的病例得以恢复。

此后不久,心脏外科的实验工作即行开展。1882年, Block 成功的缝合了家兔的心脏创伤,且竭力主张这种手术可以应用于人体。但 Billroth 依然顽固的反对任何有关心脏的手术,并且在1883年写道:“一个外科医师若拟尝试这种手术(心脏缝合术),必将威信扫地。”

下一年, Rose 在他的专论中提出了“心脏填塞”(heart tamponade)这一名词,详细的讨论了有关心脏填塞的病理生理,并且强烈的主张用手术来治疗心脏的创伤。

Del Vecchio 在1894年第十一次国际医学会议中(在罗马开会)成功的做了狗心脏的示范缝合手术,证实了 Block 以前所做的工作,并且引起到会者极大的兴趣。但是,这些示范性手术 Paget 对其临床应用仍表示怀疑。他在1896年写道:“由于自然条件的限制,心脏外科的发展可能已达到极限,没有任何新方法或新发明能够克服这种治疗心脏创伤的困难。虽然心脏缝合术已被含糊的提出了它的可能性,并由动物实验证明,但我不信此种手术可应用于临床。”而在同一年, Rehn 就首次报告了右心室撕裂伤用手术缝合获得成功的病例,我们可以想见 Paget 应该感到何等的惊愕!在 Rehn 报告之前, Cappelen 亦曾于1895年9月及 Farina 于1896年3月分别报告心脏创伤用手术缝合获得成功的病例,两个病人都活了几天以后才死去。

由于上述成功的事例以及心脏外科的逐渐发展,使 Sherman 在 1902 年发表了下列的体会:“由体表至心脏其直线距离不过 2~3 厘米,但是外科的进展却化了将近 2400 年才能到达心脏……;从心包手术发展到心外膜手术虽然距离这样近,却又化了 98 年的时间。”自 Rehn 报告发表后,心脏创伤的缝合疗法,进展甚速,Rehn 在 10 年后报告心脏创伤用缝合治疗的患者 124 例,其治愈率为 40%。视心脏为不可侵犯的禁区的论点,至此方始全部被驳斥。

同时在其他方面亦有迅速的发展,为未来的心脏外科打下了基础。许多年来,很多学者致力于用人工制造各种心脏瓣膜损害,并考察其后果。1872 年,Becker 从狗的左侧颈总动脉插入玻璃杆以造成一处或多处的主动脉瓣叶穿破,而发生主动脉机能不全。1876 年,Klebs 用小型刀缚在长杆上以造成三尖瓣及主动脉瓣的损伤。其后,Cohnheim, Rosenbach 及 Timofejew 等亦用同样方法继续作类似的实验研究。另有一些学者对心脏的各个敏感区进行了研究,例如 Kronecker 及 Schmey 报告在动物实验中穿刺心室中隔的某一点可引起心动停止。此外,Elberg 报告在动物的心脏上切除心尖的大部分,依然可以生存。

为了控制心脏创伤修补术及其他心内手术时的失血,Sauerbruch, Haecker, Schepelmann 等提倡阻断心底的血运,使心脏得以在无血情况下进行手术。他们在动物实验中证明用钳夹住心脏蒂部近 1 分钟仍能使动物恢复。他们并发现如阻断腔静脉的血流可造成比较干燥的手术野,并可使阻断血循环的时间延长至 3 分钟左右。

在十九世纪 80 年代心脏外科获得长足进展中,血管修补及吻合方法亦成为重要的研究工作。1889 年,Jassinowsky 报告了用细丝线作羊颈动脉端对端吻合术获得成功的经验,他仅用穿入外膜及中层的缝合法。其后于 1896 年,Jaboulay 及 Briau 用驴作动物实验时,以连续外翻缝合法成功地完成了颈动脉吻合术;早先用狗作实验时,因颈动脉比较细,致遭失败。1897 年,Murphy 发表血管内翻缝合法。Payr 在 1900 年报告利用镁制金属环作无缝线吻合术。至 1906 年,Carrel 及 Guthrie 提倡用血管外翻三点吻合法,以利于血管的缝合;并且进一步用自体、同种及异种血管做血管移植的动物实验。

Rehn 进行心脏创伤修补术的成功,虽然促进了实验性心脏外科的发展,并且使心脏创伤的手术处理方法得到普及,但是,由于胸腔内部手术时的麻醉问题未获解决,使心脏外科方面进一步的发展受到很多限制。同样,肺脏外科的开展亦因此受到阻碍。在那些年代中,胸腔内肺部手术只限于已发生粘连而足以防止肺萎陷的那些病例。当时所盛行的一些胸腔外手术为:治疗慢性脓胸时所用的 Schede 氏手术及 Estlander 氏手术等萎陷疗法。

1896 年,Quenu 及 Longuet 叙述了他们利用刺激胸膜使发生粘连以免切开胸腔时肺脏萎陷的方法,但他们的实验没有获得成功。接着他们又用动物作实验,使其在含有压缩空气的容器中呼吸,企图用增高气管内压力的方法来防止肺脏萎陷。结果证明当气管内压力在 5~6 厘米汞柱时,虽切开胸腔,肺脏仍能保持膨胀。但此种方法的缺点为手术野被膨胀的肺所遮盖,不易全面观察胸腔内各有关器官。同年,Tuffier 及 Hallion 发明利用长铜管插入气管,吹入气体使肺脏膨胀的方法,这种使

肺产生阳压的原理至今尚被沿用。1904年，Sauerbruch 对手术进入胸腔时所解决的问题，采取了与 Tuffier 及 Hallion 二人不同的观点。他认为手术开胸时破坏了胸膜腔内负压，将引起严重的不良后果，因此倡用负压开胸法，手术时手术者及患者均处于和外界隔绝空气的特制手术室内，仅患者的头部露于室外。这样就使患者的肺脏可在负压下获得膨胀；但是这种方法很明显的无论在理论和实践方面，均因过多条件限制，对胸腔外科的开展颇为不利。

1907年，Barthelemy 及 Dufour 建议用气管内吹气麻醉法。两年后，Meltzer 及 Auer 二人发表了气管内吹气麻醉的操作法，证明动物在实验中，虽然其呼吸机能已麻痹，但用气管内吹送空气的方法，仍能使其血液中维持足够的含氧量，并在间断的停用阳压后亦可使肺内所含的二氧化碳得以排除。1910年，Elsberg 将 Meltzer-Auer 氏法应用于临床病例。由于运用上述成功的经验使胸腔外科得到了巨大的进展。

在胸腔外科麻醉进展的时期中，心脏外科由心脏创伤缝合又获得了进一步的发展。1898年，Samways 曾预言如通过手术分离二尖瓣以解除严重的二尖瓣狭窄症，俾心房仍能保持它的机能，是有可能性的。

1902年，Lauder Brunton 在其名著(发表于 Lancet 杂志上)中提出：“根据手术治疗心脏创伤所获得的良好结果，足以鼓励我们亦可用手术治疗二尖瓣狭窄症，而获得同样的良好长远效果。”这一见解引起了许多不同的责难和赞同的反应。甚至 Lancet 杂志的编辑在下一期上也发表了反对 Brunton 的言论。但是 W. Arbuthnot Lane 及 Samways 却接着写信给 Lancet 杂志，指出手术治疗二尖瓣狭窄症他们都认为是可以实现的。

自从 Brunton 的文章发表后，大量心脏外科实验在此后数年中蓬勃发展。1906年，MacCallum 及 McClure 报导了实验性二尖瓣狭窄及闭锁不全症后所致的生理情况的结果。下一年，Haecker, Cushing 及 Branch 等发表了在狗的心脏试行实验性二尖瓣闭锁不全获得成功的报告。1909年，Bernheim 报导了用结扎二尖瓣基部以人工造成二尖瓣狭窄症的手术方法。三年后，Schepelmann 又用银丝在二尖瓣环以下进行结扎，形成人工二尖瓣的瓣状狭窄。他还创用长柄弯刀割开二尖瓣狭窄区以进入心室；在处理三尖瓣狭窄症中，Schepelmann 主张人工造成心室中隔缺损，并用动脉移植法形成心房中隔交通来作为手术疗法。他的理由是血液可以绕过三尖瓣经由右心房进入左心房，然后至左心室，通过心室中隔缺损再进入右心室，最后血液被输送至肺循环。虽然在先天性三尖瓣闭锁患者中可见类似的心内循环情况，但是作为一种手术疗法，Schepelmann 的理论显而易见是错误的。

1908年，Trendelenburg 报导了直接用手术切除肺静脉内栓子的临床病例，使心脏外科的发展获得进一步的推动。但他所治疗的病例并未获得成功，直至1924年，Kirchner 才首次报告了手术治疗获得成功的第一例。

1913年，Ernst Jeger 将心脏血管外科的全面发展加以论述，并报导了关于主动脉瓣或二尖瓣狭窄用分流术治疗的方法。

1918年，Tuffier 首次在一患严重主动脉瓣狭窄的男性青年试行瓣膜手术，原

拟插入手术刀，从主动脉瓣环之上切开狭窄的瓣膜，但术中改用手指从主动脉前壁的切口插入以分离瓣膜。患者获得治愈，并在10年以后还生存着。

Doyen 亦于1913年在一位患肺动脉瓣狭窄的女性，试经右心室用肌腱手术刀插入，分离狭窄部，术中经过顺利，但术后患者不久即死亡。尸体解剖时证明除了肺动脉瓣本身狭窄外，瓣膜之下尚有明显的狭窄。Doyen 所创行的瓣膜手术真正的开始了心脏内部的外科手术。

第一次世界大战时期积累了许多有关心脏及胸腔外伤治疗的经验，但有关心脏瓣膜疾患的治疗却相应的减少，延缓了研究的速度几达10年之久。

1920年，Rehn 第一次成功地用手术治疗狭窄性心包炎。虽然 Weill 在1895年，Delorme 在1898年，都曾建议过此种手术疗法，但首次在实践中成功地应用心包剥离术治疗狭窄性心包炎的却是 Rehn。

在1920年，同时有 Cutler, Levine 及 Beck 等积极的进行了二尖瓣狭窄手术治疗的研究。他们重复了前人所做过的各种实验，并且进一步研究用各种方法人工制造二尖瓣狭窄和设计了各种手术器械，采用不同的方法分离二尖瓣。他们亦曾试制各种心脏窥镜，但其后即废弃不用。

1923年5月20日，Cutler, Levine 及 Beck 等首次在一位有二尖瓣狭窄的11岁女性患者，用肌腱手术刀从左心室插入分离二尖瓣。术后患者继续生存了四年半，最后死于支气管肺炎及肺充血。尸体解剖时发现其二尖瓣已显著的被分开，但同时有二尖瓣闭锁不全。

Allen 于1923年应用 Graham 所设计的心脏窥镜通过左心耳，准备在直视下进行二尖瓣分离手术，但患者在手术未完成前即死去。两年后，Pribram 按 Cutler 等的方法经心室分离二尖瓣，患者于术后5天死亡。1925年，Souttar 用手术治疗二尖瓣狭窄时，原拟用器械来分开狭窄的二尖瓣，但因患者的二尖瓣狭窄仅为中度，故用手指分离完成了治疗。术后患者的病情获得显著的好转，生存了5年，最后由于脑栓塞而死亡。

在1923~1928年间，Cutler 等续用前法治疗了6个二尖瓣狭窄的患者全都死亡，因而临床手术治疗二尖瓣狭窄暂时被摒弃不用，重又开始了有关的实验外科工作。1932年，Powers 在狗身上用电灼及静脉注射草绿色链球菌实验性二尖瓣中度狭窄，并接着施行了二尖瓣分离手术，死亡率甚高，Powers 认为与术后突然产生的二尖瓣闭锁不全有关。

1935年，Claude S. Beck 首次作了有关试行侧支循环治疗冠状动脉硬化症的报告，他用胸肌的肌瓣片缝在经过摩擦的心脏表面上。后来他觉得上述方法尚不够完善，改用心包开窗术，并在心包内置石棉粉，以便血管的吻合支从胸壁进入心肌。

随后又有 O' Shaughnessy, Thompson, Raisbeck 及 Lezius 等试用大网膜、肺脏及心包缝于心脏上并在心包内置滑石粉等方法以改善心肌的血液供应。1948年，Beck 等发表用血管移植造成胸主动脉及冠状窦之间的分流，从而使冠状血管窦得到更多的动脉血以治疗冠状血管硬化症。1946年，Fauteux 主张将冠状血管周围神经切除，并结扎冠状窦，及将胸廓内动脉移植至左心室壁以治疗冠状血管硬化。

1937年, Strieder 为手术結扎未閉动脉导管的首創者, 他所治疗的患者向同时有亚急性心内膜炎, 在术后第四天由于并发急性胃擴張而死亡。下一年, Gross 成功地应用导管結扎术治愈一例动脉导管未閉症。

1946~1947年, Harken 等发表用手术清除胸腔大血管及心脏附近的异物获得成功的报告。同时抗菌素被广泛应用, 麻醉技术亦得改进, 为未来的心脏外科进一步发展打下了基础。

1944年, Blalock, Gross 及 Crafoord 創造了主动脉縮窄症的手术疗法。Blalock 建議利用左侧鎖骨下动脉繞过主动脉狹窄段与远端主动脉吻合, 通过血管分流以达到治疗的目的。这一手术于1947年为 Clagett 首次应用于临床病例。主动脉縮窄症的第二种較好的手术疗法为 Gross 及 Crafoord 所首創, 他們主張截除狹窄的主动脉段再行端对端吻合术。1949年, Gross 等截除了广泛的主动脉狹窄区, 創用主动脉移植手术获得成功。

1945年, Gross 亦曾报告手术治疗主动脉弓畸形获得成功的病例。同年, Blalock 及 Taussig 二人創用手术增进肺循环的方法以治疗肺动脉瓣狹窄或閉鎖。下一年, Potts 等使用部分阻断血流的主动脉鉗; 作主动脉与肺动脉吻合术来治疗肺动脉瓣狹窄症。1948年, Sellors 及 Brock 报告用手术直接切开肺动脉瓣对肺动脉瓣狹窄症获得成功的病例, 重复了1913年 Doyen 所創始的手术, 但获得了更大的成功。

与心内手术开展的同时, 也广泛的进行了有关心脏生理、解剖方面的研究工作, 例如心脏导管檢查术, 心脏及大血管造影术等等, 使較复杂的先天性及后天性心脏病能获得更正确的診斷。

可能是由于先天性心脏疾患手术治疗获得了进展, 再度引起了临床外科学家对风湿性心脏病治疗問題的注意。1948年, Sweet 及 Bland 将右下肺靜脉与奇靜脉吻合, 企图减低由于二尖瓣狹窄所引起的肺循环高压症。1949年, 法国的 d'Allaines 等亦曾不約而同的倡議并实行采用同样手术疗法; 但此种方法終究是姑息性疗法。远在1926年, Jarotzky 亦曾建議用人工形成心房中隔缺損术以降低肺循环压力, 并曾由 Bailey 及 Harken 在临床上予以应用。

1945年, Bailey 直接用手术分离二尖瓣狹窄, 虽未获得成功, 然从此又开始了心瓣膜手术的新紀元。1946年6月12日, Bailey 又在一位29岁女病人用手指分离已鈣化的二尖瓣狹窄, 并发觉二尖瓣口虽相当大, 但并未出現用狗实验时以刀尖剖开二尖瓣所发生的血液回流現象。患者于手术后48小时死亡, 尸体解剖証明手术分离后的瓣膜机能已属正常。

1948年6月10日, Bailey 在試行手术分离二尖瓣两例未获成功之后, 終于在一位24岁的女性患者成功地用手术分离了粘連的二尖瓣前連合, 临床观察情况良好。嗣后証明手术分离二尖瓣并恢复瓣膜机能为治疗二尖瓣狹窄症的基本原则, 此項原則并适用于三尖瓣及主动脉瓣狹窄的治疗。

1948年, Smithy 认为按 Cutler 氏法用手术刀切开二尖瓣的小叶为治疗二尖瓣狹窄症的重要步驟, 并报告了手术治疗的7个病例, 5例生存, 其中2例在临床上可見症状有显著改进。同年, Harken 曾报告2例二尖瓣狹窄症的手术疗法, 其一切

开二尖瓣后小叶的一部分,另一例还同时切开二尖瓣小叶粘連的外側部分,使瓣膜分离,开口扩大,并形成所謂“選擇性瓣膜閉鎖不全”。

1950年, Murray 叙述了切除部分狹窄的二尖瓣,并使內翻靜脉的一段植入二尖瓣下之間,以避免心室在收縮期从瓣膜缺損部发生血液回流現象,使心脏在舒張期仍有足量血液注滿。

虽然上述的手术方法各有其技巧,但逐漸証明二尖瓣連合切开术确系二尖瓣狹窄时最符合患者生理及最簡易的手术疗法,陆續为各外科临床工作者所采用。

1948年9月16日, Brock 成功地用手指在二尖瓣連合处分离了狹窄的瓣膜,他称这种手术为“心瓣切开术”。

1947~1948年間, Smithy 等重又对主动脉瓣狹窄的手术治疗进行了研究,曾用狗实验,以魚叉状刀切开主动脉瓣。他們认为在临床上应用这种手术时可能还需要切除一部分狹窄的主动脉瓣。当他們正在設計合适的手术器械之际,由于 Smithy 过早的死亡,使研究工作一度停頓了下来。

1949年, Bailey 倡議将瓣膜連合切开术应用于主动脉瓣膜疾患。并于1952年設計特制器械,用經心室手术治疗主动脉瓣狹窄。1953~1954年, Blalock 改用了較安全的經主动脉上切口以手指探查主动脉瓣的方法治疗主动脉瓣狹窄症。

近来 Bailey 及 Harken 均在二尖瓣及三尖瓣的外科治疗方面获得了一定的成績与經驗。

最近心脏外科更进一步的在解决較为复杂的問題,如心房中隔缺損、心室中隔缺損、靜脉异常的回流、大血管的移位、二尖瓣和主动脉瓣閉鎖不全等等。

为了解决上述心脏疾患的治疗問題,驅使心脏外科向着整形修复的新境地发展,且其远景还包含着器官的移植問題。为此必須了解与研究人体各种复杂的免疫反应,以及施用人工心肺装置与低温麻醉以阻斷血液循环。

(沈远仲譯)

第二章 心脏外科的麻醉

后天性心脏病变

概論 外科手术矫治二尖瓣狭窄、主动脉瓣狭窄、三尖瓣狭窄及二尖瓣閉鎖不全等后天性瓣膜病变已获得良好基础,对于主动脉瓣閉鎖不全的手术治疗,目前尚在发展阶段。

临床医师认为縮窄性心包炎及冠状动脉疾患应施行外科矫治的亦愈見增多。

手术前,对于病例的选择,需要麻醉师、心脏外科医师和內科医师三方面的合作,麻醉师必須熟悉每一种心脏疾患的主要症状和体征。詳細的研究病史,就体征所見,估計临床症状的严重程度,可使麻醉师事先了解在施行的心外或心內手术过程中,是否能够維持良好的心脏机能。

施行心脏手术时,不論采用何种麻醉方法,均須遵循下列原則:維持适当的氧合作用,維持良好的心脏机能,同时降低心脏的应激性。临近麻醉前期、麻醉过程中及麻醉后,凡足以加重患者負担的各种因素,如咳嗽、恶心及嘔吐等,均須仔細的加以防止。必須強調指出,对于麻醉病人,一定要給以細心而不間断的觀察。

并发症及其治疗 在施行心脏手术的麻醉中,最严重的并发症包括:(1)缺氧;(2)低血压;(3)严重的心律不齐;(4)二氧化碳貯留;(5)心收縮不全。缺氧情况最好在呼吸周期的吸气期中供給高濃度氧气(100%)加以控制,特別如有心力衰竭的任何征象时尤为重要。

所有患后天性心脏病的病例,除主动脉瓣閉鎖不全或冠状动脉病变以外,血压减低为极常見的現象。施行心脏手术时,往往采取側臥位;手术前最好就仰臥位和側臥位分別測定收縮期和舒張期血压,以估計手术前的情况,并确定麻醉处理。这种測定,应在使用任何麻醉药物以前完成,以肯定各个別病例的正常情况。一般地說,側臥时收縮期血压要降低 10 毫米汞柱,心脏搏动較为緩慢。不論仰臥和側臥时的血压,均須記錄在表上;一般側臥位的血压較低,应作为麻醉前用鎮靜药物的依据。

經常观察心脏搏动、心电图和給予充分的氧气,足以預防严重的心律不齐。如心脏移位,外科医师应立刻注意到心傳导或心室进出量的任何变化。作为預防措施,所有病例均可用 0.2% 盐酸普魯卡因溶液作靜脉滴注,以免发生心律不齐。但須說明,这种方法并不能克服或預防因压迫或手术探查心肌和心室中隔以及缺氧等所引起的心律不齐。

不論施行何种麻醉,均应防止二氧化碳积貯。二氧化碳是呼吸过程中产生的廢物,不容超过正常限度。我們认为排除二氧化碳最有效的方法,是在麻醉机中配备良

好的吸收器，以控制呼吸，供給大量氧气（每分钟 5 升），并使所有吸入的气体，能在呼气期中排出。

二尖瓣狭窄症

手术前，除外科医师和心脏病学家外，麻醉师亦应观察病人数次。有关的各项检查和发现虽然都按常规加以记录，但麻醉师仍须重复加以证实，并了解患者的个别情况，特别对于机体的机能状况，更宜重视。

值得指出的是在右侧卧位施行二尖瓣联合切开术时，80% 病例的收缩期血压均低于 100 毫米汞柱；触诊所得的血压，均较听诊所得者为高。

麻醉前的准备主要是降低肉体和精神上的紧张，并减少心脏的应激性。除有禁忌症外，手术前夜均应给服宁眠泰尔（numbatal），即戊巴比妥钠（pentobarbital sodium）0.1~0.2 克。麻醉前，须充分做好思想准备工作，适当地告以将要进行治疗的真实情况，可使患者消除顾虑与恐惧，对手术能改善健康状况具有信心而能合作。例如，在施行静脉输液前，应先说明他右腕部的静脉将在局部浸润麻醉下施行切开，这样就可使他愉快地接受治疗。在送入手术室时，应说明麻醉前用药不致导致昏睡或失去知觉。此外亦可向他说明实际血压，并说明使用适量吗啡或地美罗（咪啉），能促使入睡，降低血压，有利于麻醉及手术的进行。经过上述坦率的谈话后，往往可使患者对麻醉师产生信任观念。在右侧卧位时，如血压为 100 毫米汞柱，或在左侧桡动脉测得的血压高于 100 毫米汞柱，可给色空那尔（seconal）100 毫克。如在左桡侧动脉测得的血压为 90~100 毫米汞柱，可给色空那尔 50 毫克。如血压低于 90 毫米汞柱，就不须给予任何巴比妥类药物。上述药物可在诱导麻醉前 1 小时给服，同时用皮下注射法给予硫酸阿托品，剂量须根据桡动脉搏动率决定。若脉搏每分钟为 60 次或稍低，可给予 0.65 毫克；若每分钟为 60~80 次，可给予 0.45 毫克；若每分钟为 80~100 次，可给予 0.33 毫克。

进入手术室后，周围环境须保持绝对安静。使患者处于仰卧位，将血压表臂囊缚于左臂上，记录血压及脉搏，重行确定听诊与触诊的血压差别。测诊所得血压往往要比听诊高 6~10 毫米汞柱。

麻醉开始前，须将准备的 0.2% 普鲁卡因溶液，40 毫克盐酸甲氧基胺（methoxamine hydrochloride）溶于 500 毫升的 5% 葡萄糖溶液内，3 毫升盐酸肾上腺素溶于 500 毫升的 5% 葡萄糖溶液内以及硫酸阿托品等，再加以核对，标注清楚，俾在麻醉过程中可能发生意外时立即应用。

用 15 号针头装上已插入右腕静脉的聚乙烯塑料导管，其远端与带有 2 呎长硬橡皮管的三路开关衔接。通过上述装置，在手术室内将含有 0.2% 盐酸普鲁卡因的 5% 葡萄糖溶液输入静脉；在插气管导管前须输入盐酸普鲁卡因 350~400 毫克。输液速率为每分钟 60~90 滴，在输液过程中应仔细观察血压和脉搏，如有显著减低，应减慢输入普鲁卡因溶液的速率。

根据患者的体格的大小和一般情况，尽速经静脉输入 2~4 毫克 decamethonium bromide（syncurine），接着将 300~400 毫克的戊硫代巴比妥钠迅速输入静