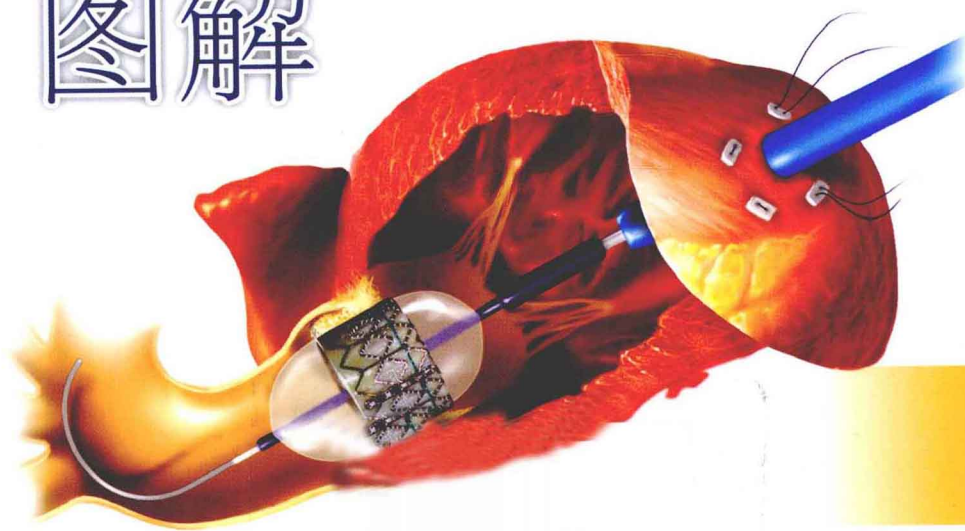


HEART VALVE SURGERY AN ILLUSTRATED GUIDE

心脏瓣膜手术 图解



原著

Jan Dominik Pavel Zacek

主译

邓勇志 陈家军

主审

王巍

上海科学技术出版社

HEART

VALVE SURGERY

AN ILLUSTRATED GUIDE

心脏瓣膜手术

图解



1

1. Aortic Valve Disease

2

2. Mitral Valve Disease

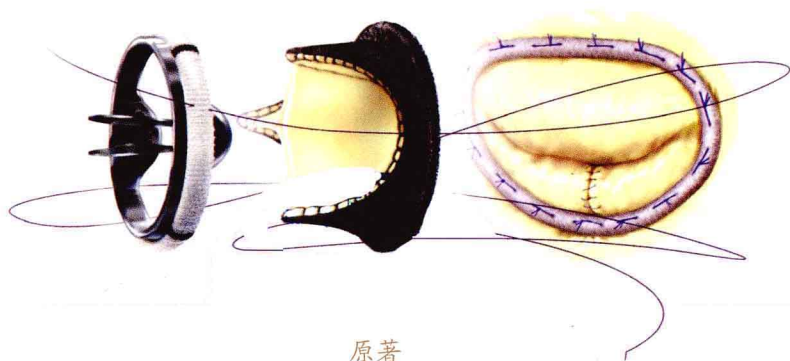
3

3

Heart Valve Surgery

An Illustrated Guide

心脏瓣膜手术 图解



原著

Jan Dominik Pavel Zacek

主译

邓勇志 陈家军

主审

王 巍

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

心脏瓣膜手术图解 / (捷) 多米尼克 (Dominik, J.),
(捷) 扎塞克 (Zacek, P.) 著; 邓勇志, 陈家军译. —
上海: 上海科学技术出版社, 2011.7
ISBN 978-7-5478-0826-9

I. ①心… II. ①多… ②扎… ③邓… ④陈… III.
①心脏瓣膜疾病—心脏外科手术—图解 IV.
①R654.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 089197 号

Translation from the English language edition:

Heart Valve Surgery. An Illustrated Guide

by Jan Dominik and Pavel Zacek

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010

Springer is part of Springer Science+Business Media

All Rights Reserved

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

上海书刊印刷有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/18 印张 14

字数: 250 千字

2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-0826-9/R·250

定价: 98.00 元

如发生质量问题, 读者可向工厂联系调换



内容提要

本书全面阐述了心脏瓣膜疾病的外科治疗理念和最新的治疗策略，目的是就心脏瓣膜疾病外科治疗可能的手术方式、适应证和特殊情况为读者提供翔实的资料。在介绍心脏瓣膜外科历史和心脏瓣膜外科解剖后，对常用的瓣膜置换装置进行了综述，并阐述了不同情况下的最佳治疗选择。重点专章分别系统介绍主动脉瓣、二尖瓣、三尖瓣和肺动脉瓣疾病的外科治疗方法，每章均配有精心绘制的手术图示和清晰的术中或病理解剖照片，对手术关键步骤的每一个细节和技术难点均进行了淋漓尽致的诠释，使读者对瓣膜疾病的外科治疗能有一个透彻的了解。本书也较为详细地介绍了植入心脏瓣膜功能异常的外科治疗，末章总结了目前心脏瓣膜疾病外科治疗的效果。

本书是当今国际上最新的心脏瓣膜外科专著之一。作者是心脏瓣膜外科领域的知名专家，本书根据他们丰富的临床经验并融合国际最新研究成果撰写而成，不仅是心脏外科医生的权威参考手册，而且对于对心脏瓣膜疾病感兴趣的内科医生、介入治疗医生以及其他医务工作者也具有非常重要的参考价值。本书也适合心脏外科研究生和高等医药院校的学生参考阅读。



作者简介

Jan Dominik 教授, MD, PhD, 生于 1944 年, 1967 年毕业于布尔诺 (Brno) 马萨里克 (Masaryk) 大学。1967~1977 年, 在布尔诺大学附属医院第一外科从事临床工作; 1977~1990 年, 在布尔诺心血管和移植外科中心工作; 1991~2005 年, 任捷克共和国赫拉德茨-克拉洛韦 (Hradec Kralove) 查尔斯 (Charles) 大学附属医院心外科主任; 1997~2003 年, 任赫拉德茨-克拉洛韦医学院副系主任。

Dominik 教授发表了 300 多篇学术论文, 致力于心脏瓣膜外科领域的研究, 是《心脏外科学》教材 [布拉格卡罗莱姆 (Karolinum) 出版社, 1997] 和《心脏外科学》专著 [布拉格加尔达 (Grada) 出版社, 1998] 的作者, 以及《交互式心脏外科学》(施普林格出版社, 2005) 的共同作者。Dominik 教授还是捷克心脏病协会荣誉会员和多个国际学术协会的成员。

Pavel Zacek 副教授, MD, PhD, 生于 1959 年, 1984 年毕业于布拉格查尔斯大学。他在地方从事短期临床工作后, 开始了在捷克共和国赫拉德茨-克拉洛韦查尔斯大学附属医院心脏外科的职业生涯, 现在是该院成人心脏外科专家。承担赫拉德茨-克拉洛韦医学院医学生的教学任务。还以作者或共同作者身份发表了 107 篇学术论文, 也是多媒体电子教科书《交互式心脏外科学》(布拉格加尔达出版社, 2003; 施普林格出版社, 海德堡, 2005) 的主要作者。

除了医学职业外, Pavel Zacek 还是一位热心的绘画工作者, 已完成多部医学专著的绘图。他的艺术作品多次在个人展览 (www.pavelzacek.cz) 中展出。



主译简介



邓勇志，山西医科大学第二医院教授、主任医师，医学博士、博士生导师，心胸外科行政副主任。山西省新世纪学术技术带头人。2000~2002 年在澳大利亚悉尼大学维斯敏医院 (Westmead Hospital) 心胸外科进行严格的临床专业技能和科研培训；2008 年在美国匹兹堡大学医学中心和梅奥医学中心心血管外科进修学习。

邓教授致力于心胸血管外科的临床、教学和科研工作 20 余年，在冠心病、心脏瓣膜病及先天性心脏病的外科诊治和研究领域具有丰富的临床经验和较高的学术造诣。

邓教授完成国家自然科学基金及省部级基金 8 个项目，6 次获得省部级科技进步奖。已在国内外著名学术期刊上发表研究论文 80 余篇，其中 SCI 收录 6 篇，EI 收录 1 篇，IM 收录 16 篇。

邓教授主编《心血管病手术与康复指南(患者版)》，主译《先天性心脏病手术彩色图谱》《二尖瓣修复学手术图谱》《心脏病介入诊疗图谱》《不停跳冠脉旁路移植术和微创桥血管获取技术》等著作，并参编、参译著作多部。

邓教授还兼任中国医师协会心外科分会瓣膜学术委员会委员，山西医学会胸心血管外科学会委员，国家科技部国际合作项目同行评审专家，国家自然科学基金同行评审专家，国家科技奖励评审专家，《临床心血管病杂志》《中国组织工程研究与临床康复》《生物医学工程与临床》编委，《中华实验外科杂志》《中华胸心血管外科杂志》通讯编委。



序一

近年来风湿性心脏瓣膜病发病率虽有所下降，但仍是我国常见的心脏瓣膜病，同时伴随着社会经济的的发展和人口老龄化，心脏瓣膜退行性病变的患者逐年增加。我国的心脏瓣膜外科，通过几代人的不断努力，经历了由闭式扩张、直视修补、瓣膜置换和微创瓣膜外科技术的发展，心脏瓣膜病治疗技术已成为最常见的心血管外科治疗技术之一。我国心血管外科医生一方面需要面对经典瓣膜外科技术的普及和推广，同时又面临去学习掌握以介入、微创为代表的新的瓣膜外科技术，以促进我国瓣膜外科的更大发展，满足心脏瓣膜患者不断增加的、及时有效的治疗需要。

Dominik 教授是捷克著名的心脏外科专家，由其编著的《心脏瓣膜手术图解》一书，是目前国际上最新的心脏瓣膜外科专著之一，现由山西医科大学第二医院邓勇志教授将其引进出版，即将与读者见面。本书开篇介绍了心脏瓣膜外科手术的历史，带领读者重温世界心脏瓣膜外科的起步与发展；随后介绍心脏瓣膜外科解剖，概述常用的瓣膜置换装置并阐释了不同情况下的最佳治疗选择；然后重点专章分别系统介绍主动脉瓣、二尖瓣、三尖瓣和肺动脉瓣疾病的外科治疗，围绕病因、手术适应证、手术方式及术中注意事项逐层展开，为读者系统讲述心脏瓣膜疾病的最新治疗理念。本书采用彩色绘图、照片和简练的文字解说进行编排，风格新颖，将成为广大心脏外科临床工作者实用的参考工具书。相信该书的出版必将对我国心脏外科，尤其是心脏瓣膜外科的发展，起到积极的促进作用。

Heart Valve Surgery: An Illustrated Guide

在《心脏瓣膜手术图解》出版之际，谨以此序表示祝贺，并向医学工作者推荐此书，深信读之将获益匪浅。

中华医学会胸心血管外科学会 主任委员

中国医学科学院 国家心血管病中心 阜外心血管病医院 院长



胡盛寿

2011年3月



序二

心脏瓣膜外科是心脏外科领域中一个占据着十分重要地位的专业分支，心脏瓣膜外科发展的 100 余年历史，凝集着无数优秀外科医生和材料工程学家的努力与心血。瓣膜手术方式从早期简单的闭式扩张到今天精巧的成形修复，人造瓣膜从早期的球笼瓣及蝶片瓣发展到今天材质精良、工艺完美的各种式样的机械和生物瓣膜。这些进步给无数瓣膜病患者带来更长久的健康与改善的生活质量。

心脏介入治疗的出现是心脏病医学专业的一场革命。但到目前为止，在心脏瓣膜病领域，外科手术仍然是可选择的最主流和最有效的治疗手段。熟悉与理解瓣膜手术的各项指征、掌握和运用精准完善的手术技巧始终是心脏外科医生的重要功课。Dominik 医生是捷克优秀的心脏外科专家，其所著《心脏瓣膜手术图解》一书涵盖了心脏瓣膜外科的最新进展，图文并茂，生动具体，与读者分享了其精湛的手术技巧及丰富的临床经验，是一本可读性极强的心脏外科专业工具书。

山西医科大学第二医院的邓勇志主任等一组医生经过孜孜不倦的工作，将这本书译成中文行将出版，拜读之后，飨若饕餮，大有裨益，故欣然为之作序。应该说他们为我国心脏瓣膜外科专业做了件好事，是推动我国瓣膜外科发展的有心人。在紧张的工作和社会生活之余，一本专业书籍的翻译既费心费时且无任何名利可图，但是书中的内涵为大家带来的有益的知识理念却是无比珍贵的。我作为从事心脏瓣膜外科多年的一名医

Heart Valve Surgery: An Illustrated Guide

生，对每位关心和支持我国瓣膜外科事业发展的同仁充满敬意。相信每一位读者和我一样，在这里所能表达的是尊敬与感谢之情，同时也希望我们有更多的同仁都能为我国心脏瓣膜外科的发展做更多有益的努力。

中国医师协会心血管外科分会 常委兼副总干事

中国医师协会心血管外科分会瓣膜病学术委员会 主任委员

中华医学会胸心血管外科学会 全国常委

首都医科大学附属北京安贞医院心血管外科 副主任兼九病区主任



孟 旭

2011年3月



原著前言

人体的4组心脏瓣膜位于心脏内部，对维持心脏的正常功能具有重要作用。心脏瓣膜功能的完好是保证血液单向流动的先决条件，并且对支持心房和心室的功能十分必要。正常的心脏瓣膜具有完好的功能和良好的机械耐久性，生物工程师也不禁惊叹心脏瓣膜完美的生物力学进化奇迹。

心脏瓣膜可能发生病理改变，正是因此才使人们认识到它们是多么不可或缺。过去，严重的瓣膜疾病常常威胁患者生命，只是在最近几十年，外科医生才能够逆转心脏瓣膜疾病的严重后果，从而改善患者生活质量，并使其达到健康人的预期寿命。心脏瓣膜外科的历史大约始于100年前。今天，心脏瓣膜外科是心脏外科的一个专业方向，在手术适应证、手术方法、危险因素预测和手术结果等方面均积累了丰富的经验。

本书基于作者的临床经验和最新的治疗方法，对心脏瓣膜外科的最新进展进行图文并茂的概要阐释。

感谢梅奥 (Mayo) 医学中心的 Alireeza Matloobi 博士对于本书撰写所提供的帮助。

Jan Dominik

Pavel Zacek

2010年3月



目 录

1 心脏瓣膜外科历史	1
2 心脏瓣膜外科解剖	5
2.1 引言	6
2.2 主动脉瓣	8
2.3 二尖瓣	10
2.4 三尖瓣	13
2.5 肺动脉瓣	14
3 瓣膜置换装置概览	19
3.1 引言	20
3.2 瓣膜置换装置参数术语	20
3.3 机械心脏瓣膜	22
3.3.1 笼球瓣	22
3.3.2 碟瓣	27
3.3.3 双叶瓣	32
3.4 生物瓣膜	34
3.4.1 人造生物瓣	34
3.4.2 同种生物瓣	40
3.4.3 自体生物瓣	41
4 瓣膜置换时理想瓣膜的选择	45
4.1 引言	46

4.2 机械瓣、生物瓣、同种瓣和自体瓣的优缺点	46
4.3 瓣膜置换装置选择的影响因素	48
4.3.1 年龄	48
4.3.2 对于抗凝治疗的态度	49
4.3.3 瓣环的大小和质量	49
4.3.4 血栓栓塞的风险	50
4.3.5 妊娠	50
4.3.6 其他因素	50

5 主动脉瓣外科 57

5.1 引言	58
5.2 主动脉瓣狭窄	58
5.2.1 主动脉瓣狭窄病因学	58
5.2.2 手术适应证	65
5.2.2.1 症状明显的严重主动脉瓣狭窄	65
5.2.2.2 无症状的严重主动脉瓣狭窄	65
5.2.3 主动脉瓣狭窄的外科治疗	66
5.2.3.1 人造瓣膜主动脉瓣置换术	67
5.2.3.2 扩大主动脉瓣瓣环的主动脉瓣置换术	75
5.2.3.3 室间隔肥厚心肌切除的主动脉瓣置换术	79
5.2.3.4 无支架生物瓣膜主动脉瓣置换术	82
5.2.3.5 同种瓣主动脉瓣置换术	82
5.2.3.6 同期主动脉瓣置换术及升主动脉手术	82
5.2.3.7 同期主动脉瓣置换术及心肌血运重建	89
5.2.3.8 同期主动脉瓣置换术及二尖瓣手术	89
5.2.3.9 肺动脉自体瓣主动脉置换术	93
5.2.3.10 经心尖主动脉瓣植入术	94
5.3 主动脉瓣关闭不全	98
5.3.1 主动脉瓣关闭不全病因学	98
5.3.2 手术适应证	106
5.3.3 主动脉瓣关闭不全保留瓣膜手术	106

6 二尖瓣外科 123

6.1 引言	124
6.2 二尖瓣手术入路	124
6.3 二尖瓣狭窄	127

6.3.1 手术适应证	129
6.3.2 闭式二尖瓣交界分离术	129
6.3.3 心内直视二尖瓣交界分离术	130
6.3.4 二尖瓣置换术	132
6.4 二尖瓣关闭不全	139
6.4.1 二尖瓣关闭不全病因学	139
6.4.2 手术适应证	145
6.4.3 二尖瓣修复术	145
6.4.3.1 二尖瓣瓣环成形技术	150
6.4.3.2 瓣叶和腱索修复技术	157

7 三尖瓣外科 175

7.1 引言	176
7.2 三尖瓣狭窄	176
7.3 三尖瓣关闭不全	176
7.3.1 三尖瓣关闭不全病因学	176
7.3.2 手术适应证	178
7.3.3 三尖瓣外科治疗技术	179
7.3.3.1 继发性三尖瓣关闭不全修复术	179
7.3.3.2 三尖瓣下移畸形修复术	193
7.3.3.3 三尖瓣置换术	195
7.3.3.4 三尖瓣切除术	196

8 肺动脉瓣外科 201

9 植入心脏瓣膜功能异常 205

9.1 引言	206
9.2 植入心脏瓣膜结构性功能障碍	206
9.3 植入心脏瓣膜血栓形成	210
9.4 瓣周漏	215
9.5 人造瓣膜心内膜炎	218

10 心脏瓣膜外科手术效果 223

推荐的有关心脏瓣膜外科专著和指南	227
------------------	-----

History of Heart Valve Surgery

1

心脏瓣膜外科历史

