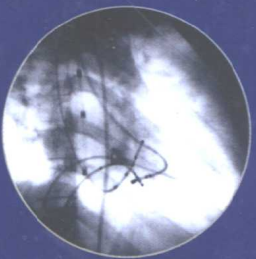
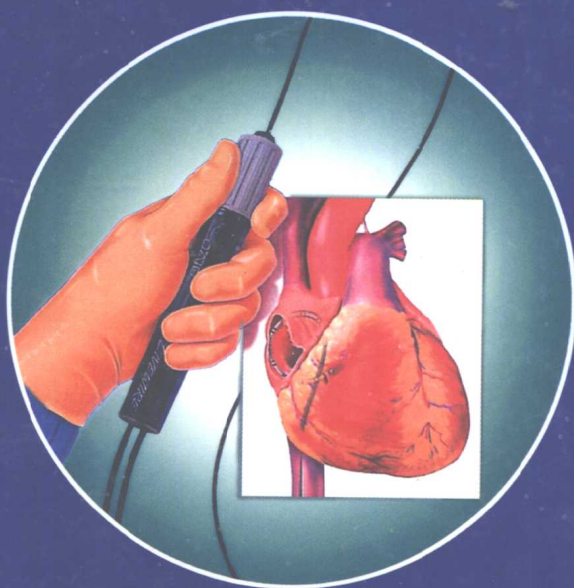


卢才义 主编

临床心血管介入 操作技术



科学出版社

www.sciencep.com

临床心血管介入 操作技术

卢才义 主 编

Handwritten signature

科学出版社

2002

内 容 简 介

本书全面、深入和细致地介绍了多种心血管疾病的介入诊断和治疗操作方法,在结构上分为五个部分,着重描写操作技术的具体细节,介绍各种并发症的防治方法,注重解决实际操作中遇到的困难和疑点。内容新颖实用,图文并茂。对于心血管内外科、介入放射科、危重症监护室、急诊内外科医师、学员以及心血管护理专业人员都是极具价值的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

临床心血管介入操作技术/卢才义主编. -北京:科学出版社,

2002. 4

ISBN 7-03-009973-7

I. 临… II. 卢… III. ①心脏血管疾病-诊断②心脏血管疾病-介入疗法 IV. R54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 098289 号

出 版 声 明

医学是一个千变万化的科学领域。虽然必须遵守标准安全的准则,但是,当新的研究和临床经验丰富了我们的知识的时候,就必须适当地改变我们对疾病的处理方法和药物治疗方案。

因此,我们建议读者在使用每种药物之前,首先检查生产厂家提供的最新信息,确认其推荐剂量、保管方法和期限、禁忌证。应当根据病人的病情、结合自身的经验和知识决定药物的用量和为病人提供最好的治疗方法,这是处方医师的神圣职责。

本书的出版商和编者不对有关人员伤害和财产损失承担任何责任。

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年4月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2002年4月第一次印刷 印张:56 3/4

印数:1—3 000 字数:1 316 000

定价:138.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈杨中〉)

编写人员名单

主 编 卢才义

副主编 谢绍华 郝晓红 张兴春

编 者 (按姓氏笔画为序)

马长生 首都医科大学附属北京安贞医院
方 权 北京协和医院
王东琦 西安交通大学第一医院
邓 华 北京协和医院
卢才义 中国人民解放军总医院
刘 鹏 中国人民解放军总医院
刘玲玲 中国人民解放军总医院
江 洪 武汉大学人民医院
吕吉元 山西医科大学第一医院
吕树铮 首都医科大学附属北京安贞医院
任自文 北京大学第一医院
李玉峰 中国人民解放军总医院
杜志民 广州医学院附属第一医院
何 奔 第一军医大学南方医院
何国平 镇江医学院第一医院
吴建国 北京市海淀医院
杨杰浮 卫生部北京医院
张大东 上海第二医科大学附属瑞金医院
张存泰 华中科技大学同济医学院附属同济医院
张树林 中国人民解放军北京军区总医院
张兴春 新乡医学院附属第一医院
罗心平 复旦大学华山医院
赵 学 第二军医大学长征医院
侯应龙 海南省心血管病研究所
钟敬泉 山东大学齐鲁医院
郝晓红 中国人民解放军空军总医院
贾立新 中国人民解放军总医院
诸建国 中国人民解放军空军总医院
谢绍华 武汉大学医学院仙桃教学医院

序

临床心血管介入操作技术是介入心脏病学的重要组成部分,主要分为介入诊断操作和介入治疗操作。心血管介入诊断技术主要涉及在透视指引下,将各种导管通过经皮血管穿刺和外周血管径路,送入心脏和大血管的病变部位进行各种相关检查。这种介入诊断技术始于20世纪20年代,自Frossman首次在自身体内成功完成心脏插管试验后,便逐渐演变成了目前在临床上广泛用于检查各种心血管疾病的常规手段和工具,提高了诊断心血管疾病的准确性,加深了人们对心血管疾病的认识和理解,丰富了临床心脏病学。20世纪60年代以后,这种介入诊断技术开始涉足治疗领域。起初主要是用于微创伤性根治先天性心脏病,随着导管材料的不断改进和制作工艺的不断完善,以后又陆续应用于治疗各种获得性心血管疾病,并积累了大量病例资料、临床经验和多中心随机试验成果。

进入20世纪80年代后,随着基础医学、边缘科学和工业制造技术的进一步发展以及计算机技术的应用,介入心脏病学实践获得了更大的发展动力。大量新观念、新理论、新技术不断应用于临床,使得临床介入诊疗技术与系统药物治疗、外科手术一起成为治疗临床心血管疾病的三大基本手段,尤其使冠状动脉粥样硬化性心脏病、心律失常、心脏瓣膜疾病、先天性心脏病和血管性疾病等主要病种的治疗发生了革命性变化。例如针对缺血性心脏病的治疗,不仅突破了急性心肌梗死的急诊介入治疗限制,还发展了针对急性闭塞和再狭窄的冠状动脉支架,以及针对不同病变特点的高速旋磨术、旋切术和激光消融术等。尤其是对于晚期弥漫性冠状动脉病变者,在开胸激光心肌血运重建术的基础上,发展了经皮激光心肌血运重建术,使越来越多的晚期缺血性心脏病病人得到了更为有效的治疗。

由于众多心脏病学前辈和学者辛勤而富有成效的工作,我国临床介入心脏病学于近20年来取得了重大进展,在临床新技术的应用和推广领域正不断缩小与国际先进水平的差距,在某些方面还形成了我国的特色和优势,并取得了局部或阶段性的创新与发展。虽然所有这些都为我们赶超世界先进水平奠定了坚实的基础,但我们始终不能忽视我们前进道路上的困难和挫折。一方面,这些不断涌现的新技术和新方法虽然总体上更为合理、更为有效和安全,但是如果应用和控制不当,将在某些环节上变得更为复杂、混乱和更具有损伤性。另一方面,随着国内从事临床心血管介入诊疗操作的职业医师不断增加,心脏导管室正从大城市的医疗中心和研究、教学机构向中心城市甚至地县级医院蓬勃发展,以至很多进入这一领域的医师和技术人员不能及时具备临床介入操作所必需的系统理论知识、专业解剖和影像基础以及必要的导管经验,非常需要一些较为系统、全面、详细和实用的参考书籍来提高理论水平、指导临床实践、辅助实施安全有效的操作。

《临床心血管介入操作技术》一书较为深入和细致地介绍了多种心血管疾病的介入诊断和治疗操作方法,内容新颖实用,图文并茂。在编著特点上,着重描写操作技术的具体细节、介绍各种并发症的防治方法,注重解决实际操作中遇到的困难和疑点。对于心血管内

外科、介入放射科、危重症监护室、急诊内外科医师、学员以及心血管护理专业人员都是不可多得的参考书。

中 国 工 程 院 院 士 王士雯
中国人民解放军总医院 教授

2001年8月1日于北京

前 言

近年来,临床心血管介入操作技术在我国得到了蓬勃发展,极大地提高了对心血管病的诊断和治疗能力。一些经典的操作方法如经皮冠状动脉球囊成形、心包穿刺和心脏起搏治疗等在技术上发生了很大变化,同时,发展了很多新的介入治疗操作技术,如针对快速性心律失常的射频导管消融术和针对晚期缺血性心脏病的经皮激光心肌血运重建术等。此外,对心血管系统的生理功能和病理状态有了更加深入的了解,并将这些新知识迅速运用到了临床实践之中。例如根据冠状动脉再狭窄的基础性研究成果,发展了多种针对介入治疗后再狭窄的介入治疗方法;根据对缺血性心脏病和急性冠状动脉综合征发病机制的认识,提出了系统的抗凝、抗血管痉挛、抗血小板、降血脂、稳定血管斑块的治疗策略。此外,在血流动力学和心电生理监测的常规应用、插管径路选择和心导管室装备与建设方面也有了新的发展。

《临床心血管介入操作技术》是提供给直接从事心血管介入诊疗操作的医师、技师和护士的参考书。对正在接受心血管内科基础培训的学员和专科医师、心血管放射科医师、从事危重症处理、心血管病急救以及心血管护理的专业人员亦有特殊参考价值。全书图文并茂,具体、细致地介绍了临床常用的心血管介入性诊断和治疗操作技术,重点放在为初学者提供详细的操作方法以及为具有一定经验的手术者提供更加丰富的参考内容上。因此,它不仅适用于初学者,而且是心血管介入诊疗实践的综合性参考书。

全书着重描写各种介入操作技术的具体细节,较为全面地讨论每一种操作的合理性,包括适应证、禁忌证和风险等。当实现某种操作目的具有多种方法时,则着重介绍成功率最高的一种,同时对其他方法也加以评论。当某种方法存在争议或有替代方法时,则对所有这些方法都加以讨论,并详细介绍如何避免和解决操作中遇到的困难。此外,还明确了进行各项具体操作的人员要求及其职责,详细介绍了病人准备、术前用药、并发症处理和术后护理等内容。

为了阅读和参考方便,本书在结构上分为五个部分。第一部分介绍心血管介入诊疗操作基本知识和技能,包括血管穿刺插管的基本设备、器械及其使用技术、各种血管介入径路的选择和建立方法、心血管介入解剖学。第二部分介绍心血管介入诊断操作技术,主要内容有选择性冠状动脉造影和左心室造影、诊断冠状动脉痉挛性病变的麦角新碱激发试验、选择性肾动脉造影、选择性肺动脉造影、心内膜心肌活检、冠状动脉内超声检查、血流动力学监测和心脏电生理检查等诊断技术。第三部分讨论临床常用的心血管介入治疗操作技术,内容包括经皮腔内冠状动脉成形术和支架置入术、冠状动脉内溶栓术、激光心肌血运重建术、心脏瓣膜球囊成形术、主动脉内球囊反搏术、肾动脉球囊成形和支架置入术、门腔静脉支架分流术、中央静脉球囊成形和支架置入术、心包穿刺和引流术、心律失常射频导管消融术、心脏起搏器和除颤器置入术等。第四部分主要介绍心血管介入操作相关问

题,内容包括心血管腔内导管断端的取出和结扣的松解、造影剂过敏和毒性反应的防治、介入操作中辐射损伤和电损伤的防治、心脏直流电复律和除颤、心肺复苏术以及与介入诊疗操作有关的医学法学问题等。第五部分是附录,主要介绍了一些与日常医疗实践活动有关的实用资料。

本书的内容主要来自目前的专业文献资料和有关专家在其专业领域的研究成果与临床实践经验,因此,在某些方面不免有其局限性。由于我们编写经验不足和专业水平有限,书中的缺点和疏漏亦在所难免,欢迎读者批评指正。同时我们相信,广大读者在临床心血管介入诊疗操作技术的很多方面一定有更好的操作方法和经验,欢迎共同交流和学习。

编 者

2000年12月30日

目 录

序 前言

第 1 篇 临床心血管介入操作基本技术

第 1 章 心血管介入解剖学	3
第 1 节 心血管介入解剖的方法.....	3
第 2 节 主动脉-心室单元解剖学	6
第 3 节 左心室应用解剖	11
第 4 节 左心房应用解剖	13
第 5 节 右心室应用解剖	14
第 6 节 右心房应用解剖	16
第 7 节 常规投影体位应用解剖	18
第 8 节 大血管和心包	20
第 9 节 冠状动脉系统	21
第 10 节 心脏和大血管整体解剖图.....	26
第 2 章 心血管介入基本设备	29
第 1 节 概述	29
第 2 节 心导管室的设置	33
第 3 节 X 线影像系统	34
第 4 节 生理信号处理设备	39
第 5 节 心肺复苏设备	44
第 6 节 放射线防护设施	45
第 7 节 心导管室管理	47
第 3 章 心血管介入基本工具	49
第 1 节 心脏导管的材料和制作	49
第 2 节 导引钢丝	68
第 3 节 穿刺针	73
第 4 节 鞘管和引导管	76
第 5 节 保护性袖套接头	79
第 6 节 换能器	79
第 7 节 血管穿刺点止血装置	81

第4章 静脉插管径路	87
第1节 鞘管插管技术总则	87
第2节 Seldinger 技术	90
第3节 血管切开插管技术	95
第4节 中央静脉径路	97
第5章 动脉插管径路	112
第1节 动脉插管原则	112
第2节 动脉插管基本器械	112
第3节 适应证	112
第4节 禁忌证	113
第5节 并发症	113
第6节 动脉插管部位	113
第7节 经皮穿刺动脉插管技术	114
第8节 动脉切开术	123

第2篇 临床心血管介入诊断操作技术

第6章 冠状动脉和心室造影	129
第1节 适应证	129
第2节 禁忌证	131
第3节 危险性	131
第4节 设备	136
第5节 人员配备	137
第6节 病人准备	137
第7节 制订检查计划	137
第8节 检查前医嘱	138
第9节 检查前用药	138
第10节 心导管术前实验室检查	139
第11节 心导管术前准备	139
第12节 病人在心导管室的准备	141
第13节 右心导管术	141
第14节 左心导管术	145
第15节 冠状动脉造影的投照角度	158
第16节 冠状动脉造影中使用的药物	161
第17节 临时性心脏起搏	162
第18节 心导管室规则	163
第19节 病人术后护理	163
第20节 门诊心导管检查	164
第21节 展望	164

第 7 章 麦角新碱激发试验	166
第 1 节 适应证.....	166
第 2 节 禁忌证.....	167
第 3 节 危险性.....	167
第 4 节 试验相关设备.....	168
第 5 节 操作步骤.....	168
第 6 节 在冠心病监护病房进行激发试验.....	170
第 7 节 结果解释.....	171
第 8 节 并发症.....	172
第 9 节 病人术后护理.....	172
第 10 节 操作过程核查表	173
第 8 章 血管内超声检查	174
第 1 节 概述.....	174
第 2 节 血管内超声检查方法.....	179
第 3 节 血管内超声的安全性和并发症处理.....	180
第 4 节 图像解释与分析测量.....	180
第 5 节 血管内超声在离体试验中的应用.....	187
第 6 节 血管内超声对粥样斑块观察及在 PTCA 中的应用	189
第 7 节 血管内超声对介入治疗结果的评价.....	191
第 8 节 血管内超声的局限性.....	197
第 9 节 血管内超声成像的三维重建	199
第 10 节 血管内超声检查展望	202
第 9 章 冠状动脉内多普勒检查	205
第 1 节 冠状动脉内多普勒测量原理.....	205
第 2 节 冠状动脉内多普勒导管及血流速度形式.....	207
第 3 节 冠状动脉内多普勒对狭窄程度的评价.....	210
第 4 节 冠状动脉内多普勒对介入治疗的评价.....	215
第 5 节 冠状动脉内多普勒超声的展望.....	218
第 10 章 心脏电生理检查	219
第 1 节 适应证.....	219
第 2 节 禁忌证.....	221
第 3 节 危险性.....	221
第 4 节 设备.....	222
第 5 节 操作人员.....	224
第 6 节 病人准备.....	224
第 7 节 操作步骤.....	225
第 8 节 心电生理检查的基本内容.....	236
第 9 节 展望.....	248

第 11 章 血流动力学检查和监测	250
第 1 节 血流动力学检查和监测的目的	251
第 2 节 适应证和禁忌证	251
第 3 节 操作风险	252
第 4 节 检查设备	253
第 5 节 操作人员和场所	255
第 6 节 病人准备	255
第 7 节 设备准备	255
第 8 节 操作步骤	258
第 9 节 血氧转运、组织氧需和心排血量调节	269
第 10 节 组织氧合指数——混合静脉血氧饱和度	272
第 11 节 血流动力学检查和监测的并发症	275
第 12 节 特殊注意事项	282
第 13 节 展望	285
第 12 章 肺动脉造影	286
第 1 节 肺栓塞的诊断	286
第 2 节 适应证	287
第 3 节 禁忌证	287
第 4 节 危险性	288
第 5 节 设备和器械	288
第 6 节 操作人员	289
第 7 节 病人准备	289
第 8 节 肺动脉造影的时间	289
第 9 节 操作步骤	290
第 10 节 特殊注意事项	299
第 11 节 并发症	300
第 12 节 术后护理	300
第 13 节 结果解释	300
第 14 节 展望	302
第 15 节 操作过程核查表	303
第 13 章 肾动脉造影	304
第 1 节 概述	304
第 2 节 肾动脉造影指征	305
第 3 节 术前准备	306
第 4 节 操作技术	308
第 5 节 特殊注意事项	309
第 6 节 术后观察处理	309
第 7 节 并发症	310
第 8 节 结果分析与报告	310

第 9 节 展望	312
第 14 章 心内膜心肌活检	313
第 1 节 适应证	314
第 2 节 禁忌证	315
第 3 节 设备	315
第 4 节 操作人员	317
第 5 节 病人准备	317
第 6 节 操作步骤	318
第 7 节 活检钳的保养	323
第 8 节 并发症	323
第 9 节 标本的保存	324
第 10 节 心内膜心肌活检标本	324
第 11 节 诊断心脏同种异体移植排斥反应	326
第 12 节 诊断多柔比星的心脏毒性反应	326
第 13 节 诊断感染性心脏炎	327
第 14 节 诊断限制性心肌病	328
第 15 节 左右心室活检比较	328
第 16 节 心内膜心肌活检报告	329
第 17 节 使用二维超声心动图指导心内膜心肌活检	329
第 18 节 婴幼儿心内膜心肌活检	330
第 19 节 展望	331
第 20 节 操作过程核查表	331

第 3 篇 临床心血管介入治疗操作技术

第 15 章 经皮腔内冠状动脉成形术	335
第 1 节 历史回顾	335
第 2 节 适应证、禁忌证和危险性	336
第 3 节 主要准备工作	339
第 4 节 PTCA 操作步骤	364
第 5 节 PTCA 病人护理	374
第 6 节 特殊注意事项	378
第 7 节 展望	387
第 16 章 经皮腔内冠状动脉支架术	389
第 1 节 冠状动脉内支架置入指征	389
第 2 节 临床常用的冠状动脉内支架	392
第 3 节 冠状动脉支架置入操作技术	402
第 4 节 冠状动脉分叉病变支架术	405
第 5 节 冠状动脉慢性完全性闭塞病变的介入治疗	421
第 6 节 支架扩张效果的超声心动图评价	435

第7节	冠状动脉支架置入并发症	436
第8节	置入冠状动脉支架者的药物治疗	438
第9节	展望	439
第17章	冠状动脉血栓溶解术	441
第1节	适应证	441
第2节	禁忌证	442
第3节	设备	442
第4节	溶栓剂	442
第5节	病人准备	444
第6节	溶栓技术	444
第7节	溶栓治疗原则	447
第8节	再灌注失败	448
第9节	并发症	448
第10节	展望	448
第11节	操作步骤核查表	449
第18章	激光心肌血运重建术	450
第1节	概述	450
第2节	PMR 指征	460
第3节	术前准备	460
第4节	操作技术	461
第5节	特殊注意事项	466
第6节	术后观察处理	467
第7节	并发症	470
第8节	展望	470
第19章	心律失常射频导管消融术	471
第1节	射频导管消融治疗原理	471
第2节	射频导管消融的适应证和禁忌证	472
第3节	操作人员	473
第4节	手术设备和器械	473
第5节	手术器械	476
第6节	射频消融术常用药物	486
第7节	术前准备	487
第8节	射频导管消融的透视体位、导管选择和操作原则	487
第9节	游离壁房室旁道的射频导管消融	492
第10节	房室间隔旁道的射频导管消融	504
第11节	Mahaim 束的射频导管消融	510
第12节	房室结折返性心动过速的射频导管消融	511
第13节	持续性交接区反复性心动过速的射频导管消融	519
第14节	房性心动过速的射频导管消融	520

第 15 节	病态窦性心动过速的射频导管消融	526
第 16 节	I 型心房扑动的射频导管消融	527
第 17 节	特发性室性心动过速的射频导管消融	532
第 18 节	冠心病室性心动过速的射频导管消融	541
第 19 节	儿童心律失常的射频导管消融	543
第 20 节	射频导管消融失败的常见原因	545
第 21 节	射频导管消融注意事项和并发症	547
第 22 节	展望	553
第 20 章	永久性心脏起搏术	554
第 1 节	适应证	554
第 2 节	禁忌证	555
第 3 节	危险性	555
第 4 节	置入永久起搏器所需设备	555
第 5 节	起搏器编码	560
第 6 节	选择起搏器的个体化原则	562
第 7 节	操作人员	564
第 8 节	操作场所	564
第 9 节	术前准备	564
第 10 节	操作步骤	564
第 11 节	起搏导线的放置方法	571
第 12 节	术后早期护理	594
第 13 节	特殊注意事项	597
第 14 节	起搏随访	597
第 15 节	起搏器的程控性能	598
第 16 节	并发症	601
第 17 节	再次置入起搏器	603
第 18 节	环境中的危险因素	604
第 19 节	展望	605
第 21 章	临时性心脏起搏术	606
第 1 节	适应证	606
第 2 节	禁忌证	606
第 3 节	危险性	606
第 4 节	临时起搏设备	607
第 5 节	操作人员	607
第 6 节	临时起搏导管	608
第 7 节	透视下经静脉插入临时起搏导管	608
第 8 节	无透视下静脉插管安放电极导管	609
第 9 节	开始起搏	610
第 10 节	注意事项	611

第 11 节 并发症	611
第 12 节 特殊情况	612
第 22 章 埋藏式心脏复律除颤器置入术	614
第 1 节 概述	614
第 2 节 ICD 置入适应证	628
第 3 节 术前准备	630
第 4 节 ICD 埋置操作技术	630
第 5 节 特殊注意事项	633
第 6 节 术后观察处理及随访	636
第 7 节 并发症	636
第 8 节 结果分析与报告	638
第 9 节 展望	644
第 23 章 经皮心脏瓣膜成形术	645
第 1 节 经皮腔内球囊二尖瓣成形术	645
第 2 节 经皮腔内球囊主动脉瓣成形术	662
第 3 节 经皮腔内球囊肺动脉瓣成形术	664
第 24 章 主动脉内球囊反搏	666
第 1 节 基本原理	666
第 2 节 内科适应证	667
第 3 节 外科适应证	667
第 4 节 禁忌证	667
第 5 节 危险性	668
第 6 节 反搏场所	668
第 7 节 设备	668
第 8 节 操作人员	670
第 9 节 病人准备	670
第 10 节 操作步骤	671
第 11 节 病人处理	678
第 12 节 并发症	682
第 13 节 展望	684
第 14 节 操作过程核查表	684
第 25 章 经皮腔内肾动脉成形和支架术	686
第 1 节 概述	686
第 2 节 指征	686
第 3 节 术前准备	687
第 4 节 操作技术	688
第 5 节 特殊注意事项	692
第 6 节 术后观察处理	693
第 7 节 并发症	694

第 8 节	结果分析与报告	694
第 9 节	展望	695
第 26 章	房间隔缺损和动脉导管未闭封堵术	696
第 1 节	房间隔缺损封堵术	696
第 2 节	动脉导管未闭封堵术	704
第 27 章	肝内门腔静脉分流术	708
第 1 节	概述	708
第 2 节	TIPS 治疗的临床指征	709
第 3 节	术前准备	711
第 4 节	TIPS 操作技术	712
第 5 节	特殊注意事项	714
第 6 节	术后观察处理	714
第 7 节	并发症	715
第 8 节	结果分析与报告	718
第 9 节	展望	719
第 28 章	腔静脉球囊成形和支架术	720
第 1 节	概述	720
第 2 节	Budd-Chiari 综合征的介入治疗指征	722
第 3 节	术前准备	722
第 4 节	操作技术	724
第 5 节	特殊注意事项	725
第 6 节	术后观察处理	725
第 7 节	并发症	726
第 8 节	结果分析与报告	726
第 9 节	展望	727
第 29 章	室间隔心肌化学消融术	728
第 1 节	适应证	728
第 2 节	禁忌证	728
第 3 节	操作方法	728
第 30 章	心包穿刺和引流	731
第 1 节	概述	731
第 2 节	心包疾病	733
第 3 节	心脏压塞	738
第 4 节	缩窄性心包炎	744
第 5 节	临床常见的心包疾病	747
第 6 节	心包穿刺引流适应证	754
第 7 节	心包穿刺引流禁忌证	754
第 8 节	危险性	754
第 9 节	操作设备和器械	755