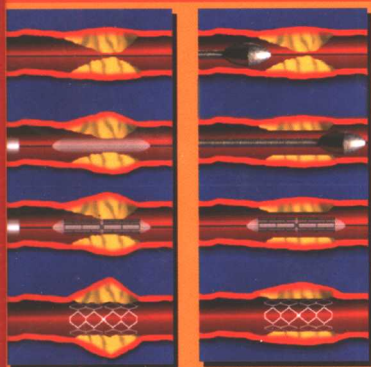




冠心病 介入治疗学

高 炜 朱国英 主编



科学出版社

www.sciencep.com

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

冠心病介入治疗学

高 炜 朱国英 主编

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是作者在多年从事冠心病介入治疗、积累了丰富临床经验的基础上,结合国内外相关领域的最新研究进展撰写而成的;较为全面地介绍了冠心病介入治疗基础、介入治疗基本技术和规范操作方法及具体技巧要领、不同临床特征患者和特殊病变类型的介入治疗策略、并发症及介入治疗后再狭窄的防治、介入治疗相关诊疗技术等;章后给出思考题及参考答案,一方面帮助读者更好地理解 and 掌握书中的内容,另一方面又有助于解决临床工作中的具体问题;各章节中附有相关的国际大规模临床试验研究结果或引入大量循证医学证据,使读者能够了解国际上的研究动态。

全书分为七篇四十章,内容系统、全面,理论和实践相结合,可供心血管专业临床医生阅读。本书可作为从事冠心病介入治疗但尚缺乏临床经验的医生的实用教材和工作指南,对未从事该领域诊疗工作的医生也将是一本更新知识、拓宽视野的参考读物。

图书在版编目(CIP)数据

冠心病介入治疗学 / 高炜,朱国英主编. —北京:科学出版社,2006
ISBN 7-03-017620-0

I. 冠… II. ①高… ②朱… III. 冠心病-介入疗法 IV. R541.405

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 076712 号

责任编辑:向小峰 黄 敏 / 责任校对:朱光光

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

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>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006 年 9 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006 年 9 月第一次印刷 印张:47 3/4

印数:1—2 000 字数:1 113 000

定价:198.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(科印))

《冠心病介入治疗学》编写人员

(按编写章节先后排序)

- | | |
|-----|--------------------|
| 朱国英 | 武汉亚洲心脏病医院 |
| 毛节明 | 北京大学第三医院心内科 |
| 王贵松 | 北京大学第三医院心内科 |
| 魏 盟 | 上海市第六人民医院心内科 |
| 盖鲁粤 | 中国人民解放军总医院心内科 |
| 陈纪言 | 广东省心血管病研究所心内科 |
| 谭 宁 | 广东省心血管病研究所心内科 |
| 李 光 | 广东省心血管病研究所心内科 |
| 苏 晞 | 武汉亚洲心脏病医院心内科 |
| 高 炜 | 北京大学第三医院心内科 |
| 洪 涛 | 北京大学第一医院心内科 |
| 刘朝中 | 中国人民解放军空军总医院心内科 |
| 何国祥 | 四川大学华西医院心内科 |
| 郭静莹 | 北京大学第三医院心内科 |
| 乔树宾 | 中国医学科学院阜外心血管病医院心内科 |
| 葛均波 | 复旦大学附属中山医院心内科 |
| 钱菊英 | 复旦大学附属中山医院心内科 |
| 陈灏珠 | 复旦大学附属中山医院心内科 |
| 郭丽君 | 北京大学第三医院心内科 |
| 霍 勇 | 北京大学第一医院心内科 |
| 齐国先 | 中国医科大学第一医院心内科 |
| 李占全 | 辽宁省人民医院心内科 |
| 金元哲 | 辽宁省人民医院心内科 |
| 王人彭 | 徐州市第三人民医院心内科 |
| 张福春 | 北京大学第三医院心内科 |
| 沈卫峰 | 上海第二医科大学附属瑞金医院心内科 |
| 蒋 莉 | 上海第二医科大学附属瑞金医院心内科 |

韩江莉	北京大学第三医院心内科
韩雅玲	沈阳军区总医院心内科
王伟民	北京大学人民医院心内科
贾国良	第四军医大学西京医院
郭文怡	第四军医大学西京医院心内科
方唯一	上海交通大学附属胸科医院心内科
周旭晨	大连医科大学附属第一医院心内科
张大东	上海闵行医院心内科
葛 雷	复旦大学附属中山医院心内科
黄 岚	第三军医大学附属新桥医院心内科
章 军	第三军医大学附属新桥医院心内科
晋 军	第三军医大学附属新桥医院心内科
吕树铮	首都医科大学附属北京安贞医院心内科
柳 弘	首都医科大学附属北京安贞医院心内科
宋现涛	首都医科大学附属北京安贞医院心内科
杜志民	中山大学附属第一医院心内科
陈 明	北京大学第一医院心内科
马长生	首都医科大学附属北京安贞医院心内科
聂绍平	首都医科大学附属北京安贞医院心内科
林斯德	新加坡中央医院,新加坡国立心脏中心
周爱儒	北京大学医学部基础医学院
蒋 捷	北京大学第一医院心内科
郝 华	武汉亚洲心脏病医院心内科

序 言

1977年,第一例经皮冠状动脉腔内成形术(PTCA)的成功,宣告了冠心病介入治疗新纪元的开始,从此改变了冠心病治疗的总格局。28年弹指一挥间,此间新技术不断涌现,冠心病介入治疗由单纯球囊扩张术发展为包括冠状动脉内膜旋切术、高速冠状动脉内膜旋磨术、激光冠状动脉成形术、冠状动脉内支架术等一组相辅相成的介入治疗技术。其中冠状动脉内支架术在全球范围的广泛应用又将冠心病介入治疗(PCI)推上新的台阶,成为冠心病介入治疗的第二里程碑。21世纪已是药物涂层支架(DES)时代,DES是科学和智慧的结晶,也为攻克再狭窄带来曙光。

28年后的今天,人们对冠心病的介入治疗已不再陌生和心怀恐惧,众多冠心病患者从中得以解救。PCI已度过了初级阶段达到高度成熟,至今已超越心外科冠状动脉搭桥术,并取得了药物不可替代的治疗效果而一跃成为冠心病治疗的主要手段。28年来,介入技术在发展,器械在改善,经验在积累,概念在更新,队伍在壮大。介入心脏病学取得了惊人的进步,围绕各种新介入技术开展的研究硕果累累。

新器械、新技术、新概念的层出不穷是推动PCI发展的动力,每一种新器械的诞生和新技术的开展,都激起介入界的热情,由疯狂到逐渐冷静或被肯定和继续发展,抑或被淘汰;每一种新器械的诞生和新技术的开展都是为解决临床难题应运而生,然而其本身又会带来新的难题而需要进一步探讨和解决;28年来,PCI就是这样循环往返、日新月异、不断进步、不断升华……,既让人们看到攀登科学高峰的艰险,更给人们带来勇气 and 希望!

我国自1984年引进PTCA,1987年开始在全国推广,近年来发展速度喜人,目前全国冠心病介入治疗已达到5万例/年,年增长率约30%。尽管还存在发展的不平衡性,但全国南至海南,北到黑龙江,东及沿海省市,西达新疆,均能开展PCI技术,造福于一方病患。各种新介入技术、各种复杂病变PCI以及急性心肌梗死的直接介入治疗均已在各地开展。一支介入专业技术队伍已建成,并在不断壮大和成熟。

我国冠心病介入治疗开展比国际延迟近10年。考虑到我国PCI发展的不平衡性和介入专业技术队伍的相对年轻化且不断有新人辈出,编写一本既反映当今最新技术、最新概念和最新研究结果,又系统回顾介入治疗发展的历史,还注重基本操作技术要领和规范、注重技巧性和实用性的书是非常必要的。为年轻介入技术人才提供一本既有指导价值的教科书又是一本有实用价值的工具书是出版本书的根本宗旨。

本书内容涵盖了规范PCI的操作程序、适应证、禁忌证、器械选择、操作技巧及并发症的处理,同时介绍了各种复杂病变PCI的经验,以及相关临床随机研究的循证医学

结果。

我们有幸邀请了活跃在我国冠心病介入治疗第一线且有丰富临床经验和教学经验、为我国介入事业发展已做出并正在做出和将继续做出贡献的海内外知名介入精英参加本书编写工作；各位作者不但综合了国内外的最新资料，而且介绍了自己的宝贵经验。正是在各位作者的大力支持和积极努力下，本书才顺利付梓，在此我们谨向为本书付出辛勤劳动及对本书的出版做出贡献的所有专家教授致以衷心感谢！

愿《冠心病介入治疗学》能成为广大介入医生的案头参考书，为进一步推进我国介入心脏病学发展做出贡献。

朱国英

2006年4月

目 录

序言

第一篇 介入治疗基础

第一章 心导管室的设置	(3)
第二章 介入诊疗的插管路径	(7)
第一节 Seldinger 穿刺法及 Sone 插管法	(7)
第二节 股动脉穿刺术	(12)
第三节 桡动脉穿刺术	(13)
第四节 肱动脉与腋动脉穿刺术	(17)
第五节 静脉穿刺术	(19)
第三章 冠状动脉造影	(28)
第一节 冠状动脉造影术的适应证和禁忌证	(28)
第二节 冠状动脉造影术的步骤和方法	(33)
第三节 冠状动脉造影的器械及其选择	(40)
第四节 冠状动脉造影的投照体位及其选择	(42)
第五节 冠状动脉造影结果分析和评价	(47)
第六节 冠状动脉造影术的并发症及处理	(62)
第四章 冠状动脉介入治疗的器械选择	(71)
第一节 指引导管的选择和应用	(71)
第二节 引导钢丝的选择	(81)
第三节 球囊扩张导管的选择	(85)
第四节 冠状动脉内支架选择	(88)

第二篇 冠心病介入治疗技术

第五章 经皮腔内冠状动脉成形术	(101)
第一节 概述和历史回顾	(101)
第二节 PTCA 的作用机制	(102)
第三节 PTCA 的适应证和禁忌证	(104)
第四节 PTCA 的器械和选择	(106)
第五节 PTCA 的步骤和方法	(111)
第六节 PTCA 的疗效评定	(115)

第七节 PTCA 并发症及其处理	(116)
第八节 多支血管病的 PTCA	(120)
第九节 PTCA 术中的心肌保护	(123)
第十节 PTCA 术后再狭窄的机制和防治研究	(124)
第六章 冠状动脉支架置入术	(131)
第一节 冠状动脉支架的分类和特性	(132)
第二节 冠状动脉内支架的置入技术	(135)
第三节 冠状动脉内支架的临床研究	(162)
第四节 冠状动脉内支架置入的并发症及处理	(169)
第五节 冠状动脉内支架的联合药物治疗	(174)
第六节 支架术后再狭窄的处理	(176)
第七节 其他冠状动脉内支架-药物洗脱支架	(177)
第七章 冠状动脉旋磨术	(198)
第一节 冠状动脉旋磨术的机制	(198)
第二节 冠状动脉旋磨术的适应证和禁忌证	(199)
第三节 冠状动脉旋磨术所需的设备及操作	(202)
第四节 冠状动脉旋磨术患者的药物治疗和术前准备	(206)
第五节 冠状动脉旋磨术的临床疗效	(207)
第八章 冠状动脉内斑块定向旋切术	(215)
第一节 DCA 导管及作用机制	(215)
第二节 DCA 器械选择和操作要点	(216)
第三节 DCA 的适应证和禁忌证	(220)
第四节 DCA 的临床疗效与主要并发症	(222)
第五节 DCA 的特殊临床应用	(224)
第九章 经皮冠状动脉内旋切吸引术	(227)
第一节 TEC 导管性能及操作	(227)
第二节 TEC 的适应证和禁忌证	(229)
第三节 TEC 的即刻及远期疗效	(230)
第四节 其他血栓抽吸装置	(231)
第十章 冠心病的激光治疗	(233)
第一节 激光的特性	(233)
第二节 冠状动脉激光血管成形术	(234)
第三节 激光心肌血运重建术	(238)
第十一章 经桡动脉途径的冠状动脉介入治疗	(255)
第一节 解剖学基础	(255)
第二节 适应证和禁忌证	(256)
第三节 操作要点	(256)

第三篇 冠状动脉内成像及血流测定技术

第十二章 冠状动脉内超声及超声多普勒	(263)
第一节 图像判断及病变分型	(264)
第二节 冠状动脉内超声的操作技术	(269)
第三节 冠状动脉内超声适应证和禁忌证	(269)
第四节 冠状动脉内超声的局限性	(274)
第十三章 冠状动脉内血管镜	(279)
第一节 冠状动脉内镜的技术	(279)
第二节 血管镜检查的指征和局限性	(280)
第三节 血管镜检查的并发症	(282)
第十四章 冠状动脉内压力测定	(285)
第一节 冠状动脉压力测定的理论基础	(285)
第二节 冠状动脉压力测量和流量储备分数	(287)
第三节 流量储备分数的临床应用	(293)
第四节 压力导丝及 FFR 测量的安全性	(297)

第四篇 不同临床特征患者的介入治疗策略

第十五章 不稳定型心绞痛的介入治疗	(301)
第一节 不稳定型心绞痛的病理生理机制	(301)
第二节 不稳定型心绞痛危险度分层与治疗策略评价	(303)
第三节 不同介入治疗器械在不稳定型心绞痛患者中的应用	(307)
第四节 不稳定型心绞痛的综合治疗建议	(308)
第十六章 急性心肌梗死的介入治疗	(313)
第一节 急性心肌梗死的发病机制	(313)
第二节 ST 段抬高性心肌梗死的介入治疗	(318)
第三节 非 ST 段抬高性心肌梗死介入治疗	(324)
第十七章 无症状性心肌缺血的治疗策略	(339)
第一节 无症状性心肌缺血的临床分型	(339)
第二节 无症状性心肌缺血的发病机制	(341)
第三节 无症状性心肌缺血的诊断方法	(342)
第四节 无症状性心肌缺血的治疗措施及评价	(344)
第十八章 左心功能不全患者的介入治疗	(352)
第一节 左心功能不全与冠心病	(352)
第二节 左心功能不全患者的介入治疗	(353)
第三节 循环辅助装置在左心功能不全介入治疗中的应用	(356)
第十九章 肾功能减退患者的介入治疗	(364)
第一节 PCI 影响肾功能的原因	(364)

第二节	PCI 时对肾功能的保护	(365)
第三节	PCI 所致肾功能减退的处理及预后	(368)
第二十章	糖尿病患者的介入治疗	(374)
第一节	糖尿病和冠状动脉疾病	(374)
第二节	糖尿病患者与 PCI	(376)
第三节	介入治疗术后心血管危险因素的管理	(383)
第二十一章	老年冠心病患者的介入治疗	(386)
第一节	老年冠心病的特征	(386)
第二节	老年冠心病的介入治疗	(387)
第二十二章	女性与冠状动脉介入治疗	(394)
第一节	女性冠心病患者的一般特征	(394)
第二节	女性患者介入治疗的评价	(395)

第五篇 特殊病变类型的介入治疗策略

第二十三章	单支与多支病变的介入治疗	(403)
第一节	单支血管病变的介入治疗	(403)
第二节	多支血管病变的介入治疗	(406)
第三节	国际相关大规模临床试验简介	(416)
第二十四章	慢性完全闭塞病变的介入治疗	(431)
第一节	慢性完全闭塞病变的病理学	(431)
第二节	慢性完全闭塞病变介入治疗指征及影响成功率的因素	(431)
第三节	慢性完全闭塞病变的介入治疗方法	(435)
第四节	慢性完全闭塞病变介入治疗的并发症和处理	(442)
第五节	慢性完全闭塞病变介入治疗的即刻和远期效果	(443)
第二十五章	分叉病变及血管开口部位病变介入治疗	(449)
第一节	分叉病变的介入性治疗	(449)
第二节	冠状动脉开口处病变的介入性治疗	(461)
第二十六章	冠状动脉钙化病变的介入治疗	(468)
第一节	钙化病变的诊断及对介入治疗的影响	(468)
第二节	钙化病变的介入治疗	(471)
第二十七章	冠状动脉近端血管迂曲及成角病变的介入治疗	(477)
第一节	近端血管迂曲病变	(477)
第二节	成角病变介入治疗	(480)
第二十八章	长节段病变、弥漫病变及小血管病变的介入治疗	(487)
第一节	长节段病变和弥漫病变的介入治疗	(487)
第二节	小血管病变的介入治疗	(499)
第二十九章	冠状动脉血栓病变的介入治疗	(509)
第一节	闭塞性冠状动脉血栓形成	(509)

第二节	支架置入术后血栓形成	(515)
第三节	冠状动脉远端栓塞	(517)
第四节	无复流现象	(518)
第三十章	左主干病变的介入治疗	(524)
第一节	无保护左主干病变介入治疗的适应证、禁忌证及一般处理	(524)
第二节	左主干病变介入治疗策略	(526)
第三节	左主干病变介入治疗的特殊问题	(534)
第四节	无保护左主干病变介入治疗的结果及临床试验	(536)
第三十一章	冠状动脉搭桥术后病变的介入治疗	(541)
第一节	桥血管病变病理基础	(541)
第二节	冠状动脉搭桥术后介入治疗指征	(542)
第三节	桥血管病变介入治疗的器械选择与操作	(543)
第四节	特殊病例的介入治疗	(546)
第五节	桥血管介入治疗并发症	(550)
第六节	冠状动脉搭桥术后病变介入治疗疗效及相关临床研究	(550)
第七节	冠状动脉搭桥术后患者的药物治疗	(552)

第六篇 冠心病介入治疗并发症及介入治疗后再狭窄

第三十二章	经皮介入诊疗血管径路并发症的防治	(561)
第一节	并发症种类、发生率及相关因素	(561)
第二节	预防血管径路并发症的措施	(562)
第三节	介入诊疗的常见血管径路并发症	(568)
第四节	假性动脉瘤的诊断与处理	(572)
第五节	监护插管的血管径路并发症	(578)
第三十三章	冠心病介入治疗血管并发症及处理	(587)
第一节	冠状动脉介入治疗并发症的相关因素	(587)
第二节	冠状动脉痉挛	(588)
第三节	冠状动脉内膜撕裂(夹层)	(591)
第四节	急性冠状动脉闭塞	(595)
第五节	冠状动脉栓塞和血栓形成	(598)
第六节	无再流现象	(600)
第七节	冠状动脉穿孔和心脏压塞	(602)
第八节	边支血管闭塞	(606)
第三十四章	冠心病介入治疗后再狭窄	(615)
第一节	再狭窄的概述	(615)
第二节	再狭窄的发生机制	(617)
第三节	再狭窄的诊断	(624)
第四节	再狭窄的预防	(626)

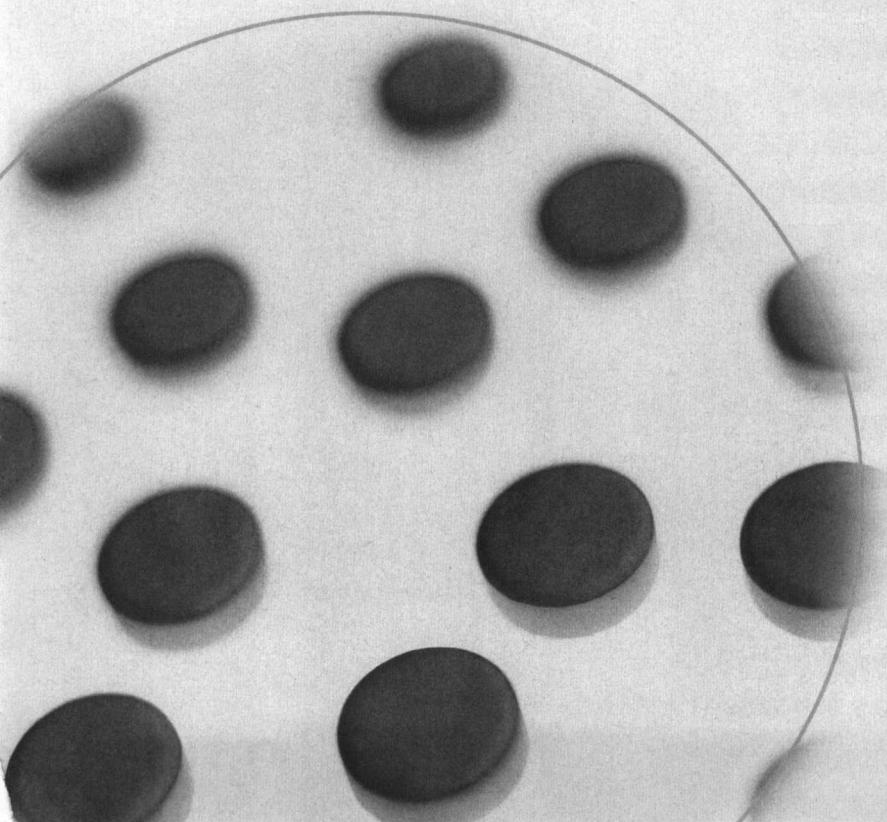
第五节 再狭窄的治疗	(631)
------------------	-------

第七篇 其 他

第三十五章 血管内放射治疗防治介入治疗后再狭窄	(645)
第一节 血管内放射治疗的生物学机制	(645)
第二节 放射源及血管内放射治疗方式	(646)
第三节 血管内放射治疗的适应证、禁忌证和并发症	(657)
第四节 血管内放射治疗防治血管成形术后再狭窄的临床研究进展	(658)
第五节 血管内放射治疗的应用前景	(664)
第三十六章 冠状动脉内局部药物释放	(667)
第一节 血管局部药物释放系统	(667)
第二节 局部药物释放的临床和基础研究	(672)
第三节 以支架为载体的局部药物释放	(673)
第三十七章 血管远端保护装置	(678)
第一节 血管远端保护装置的分类、结构特点及技术要点	(678)
第二节 血管远端保护装置的临床应用	(685)
第三十八章 PCI、CABG 与药物治疗在冠心病治疗中的地位	(688)
第一节 经皮冠状动脉介入治疗	(688)
第二节 冠状动脉旁路移植术	(691)
第三节 药物治疗	(696)
第四节 药物洗脱支架在冠心病血运重建中的地位	(702)
第五节 药物治疗、PCI 与 CABG 的联合应用	(704)
第三十九章 抗栓药物在冠心病介入治疗中的应用	(708)
第一节 止血与血栓形成	(708)
第二节 抗栓药物分类	(712)
第三节 抗血小板药物	(713)
第四节 抗凝药物	(717)
第四十章 冠心病基因治疗与细胞治疗研究进展	(727)
第一节 冠心病的基因治疗	(727)
第二节 冠心病的细胞治疗	(742)

第一篇

介入治疗基础



第一章 心导管室的设置

心导管室是以心导管为主要工具和手段,对各种心血管疾病进行介入性诊断和治疗的场所。因各种手术均需无菌条件下进行,因此,应按一般手术室的要求严格无菌操作。

一、心导管室的布局

心导管室一般由手术操作室、控制室、更衣室、准备室及 X 线机变压器室等组成(图 1-1-1)。

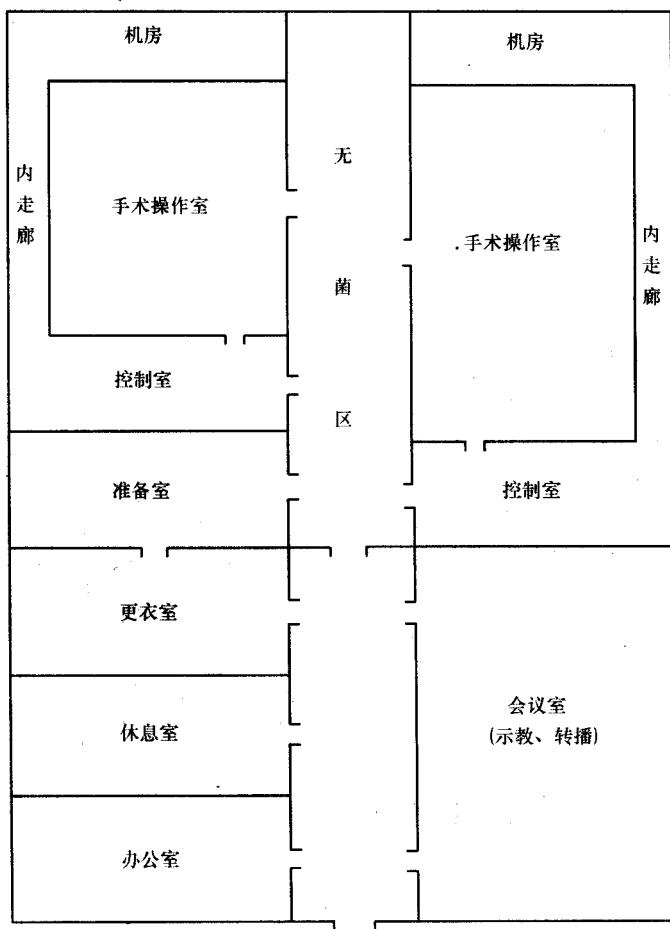


图 1-1-1 心导管室布局平面图

1. 操作室 操作室是进行介入性检查和治疗的中心场所(图 1-1-2),必须有良好的放射防护设施,一般要求面积在 $60\sim 80\text{m}^2$,内设 X 线影像系统(即心血管造影机)、心电图及压力监护仪、多导生理记录仪、高压注射器和各种导管以及主动脉内气囊反搏(IABP)、除颤器、呼吸机等急救设备和抢救药品。

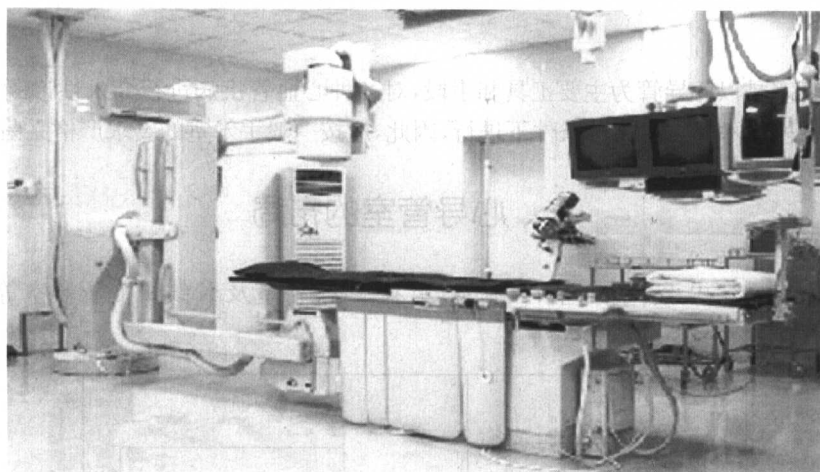


图 1-1-2 手术操作室

2. 控制室 控制室是供技术员操作 X 线机、生理记录仪和监护录像系统的场所,面积要求在 15m^2 左右,以铅玻璃与操作室相隔离,以便清楚地观察手术操作程序,并能听到手术医生的每个指令(图 1-1-3)。



图 1-1-3 控制室

3. 更衣室 更衣室是供医务人员更换手术衣和贮存衣物的场所,需配置更衣橱和淋浴器等设施。一般更衣室面积需 $10\sim 15\text{m}^2$ 。