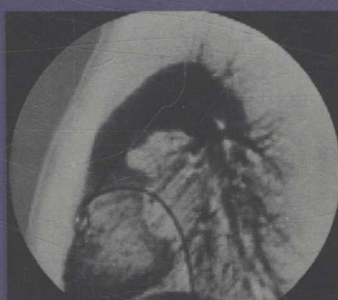


Anesthesia of Interventional Medicine

介入手术麻醉学

主 编 王月兰 姚尚龙



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

R 614
20142

介入手术麻醉学

anesthesia of Interventional Medicine

主 编	王月兰	山东大学附属千佛山医院						
	姚尚龙	华中科技大学同济医学院附属协和医院						
	赵 蔚	山东大学附属千佛山医院						
副主编	武庆平	华中科技大学同济医学院附属协和医院						
	金延武	山东大学附属千佛山医院						
	姚尚龙	王月兰	王慎会	金胜威	金延武	武庆平	姚承烨	
编 委	孙传玉	侯 明	郭 蕾	赵 蔚	宋秀梅	戴晨阳	于 剑	
	孙永涛							

编者(以姓氏笔画为序)

于 剑	王月兰	王桂祥	王绪健	王慎会	申 林	毕严斌
任 杰	孙永涛	孙传玉	李爱银	时鹏才	何 谦	宋秀梅
武庆平	林 红	金延武	金胜威	赵 蔚	侯 明	姚尚龙
姚承烨	班艳林	高成杰	郭 蕾	黄琳琳	梁淑增	戴晨阳



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

介入手术麻醉学 / 王月兰, 姚尚龙主编. —北京:
人民卫生出版社, 2013

ISBN 978 - 7 - 117 - 17785 - 6

I. ①介… II. ①王…②姚… III. ①介入性治疗 -
外科手术 - 麻醉学 IV. ① R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 219124 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

介入手术麻醉学

主 编: 王月兰 姚尚龙

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25

字 数: 608 千字

版 次: 2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17785-6/R · 17786

定 价: 80.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序

在 1996 年 11 月国家科委、卫生部、国家医药管理局三大部委联合召开“中国介入医学战略问题研讨会”，正式将介入治疗学列为与内科、外科治疗学并驾齐驱的第三大治疗学科，称之为介入医学（interventional medicine）。介入医学的发展在临床医学中具有里程碑的意义，是内科、外科以外的第三种临床治疗学。近年来，与麻醉学密切相关的内科学、外科学、放射学等学科的进步，为麻醉学理论和临床工作提供了广阔的发展空间。面临的新科学理论和技术挑战，为适应麻醉专业发展的需要，系统的麻醉学书籍《介入手术麻醉学》应运而生。

《介入手术麻醉学》由年轻上进的王月兰教授和知识渊博、专业造诣精深的姚尚龙教授主编，并指导一批具有丰富临床麻醉经验的中青年才俊共同完成。在编写中广泛征求多位老专家和相关科室的意见，参阅大量的介入专业、麻醉专业书籍和最新发表杂志的文献，并反复修改和完善，以确保理论知识的可靠性和临床麻醉的实用性。

《介入手术麻醉学》较全面系统地介绍先进的介入医学、相关的边缘学科和麻醉学理论以及介入手术过程中采用 MAC 麻醉、快通道麻醉、低氧血症、气管痉挛等方面管理，旨在规范手术和麻醉各项操作和流程，进一步提高医疗安全，消除或减少医疗隐患，保障患者最大利益。

在《介入手术麻醉学》即将出版之际，感谢姚尚龙、王月兰教授的邀请为本书作序。我由衷地感谢全体编者的辛勤劳动，编委们的关切与支持。最后，我殷切地希望广大读者关心介入手术麻醉学的发展，并对本书不足之处不吝赐教和指正。

孙大金

上海交通大学医学院
附属仁济医院终身教授

2013 年 5 月

前 言

手术科室经过了传统的开放手术、腔镜类手术及微创介入手术的快速普及与推广,使得很多疾病在过去高风险、创伤较大的手术治疗转化为可视、微创、快速康复的腔镜或介入技术为主的手术模式。使然,此类手术的开展为患者解除了病痛和延长寿命。但近年来,随着介入手术范围、种类、数量的剧增,围术期引发的不良事件也被越来越多报道,为此,规范各科医疗行为、提高医疗质量、保障患者的安全是当务之急,也是撰写此书的初衷。

介入手术的迅速发展其中也得益于麻醉技术和麻醉管理的提高。介入手术要求麻醉医生有较强的临床综合判断能力、快速正确处理问题能力和亚专业知识掌握全面和娴熟熟练操作技术。但目前大家对门诊日间手术尤其介入手术的麻醉实施与管理仍欠合理与规范。再有,患者和家属对微创期望太高和对存在的风险认识不足;很多介入科医生和麻醉医生对此类手术的特点、环境因素等掌握和重视度还不够。为引导和规范此类手术的麻醉,2011年10月在恩师姚尚龙帮助和鼓励下,申请并筹划出版本书。

《介入手术麻醉学》一书共14章,近50万字。主要阐述了介入手术特点、麻醉特点;其不同于手术室内的规范性及门诊手术麻醉的可预见性;详述了麻醉前准备与病情评估、麻醉方法选择及胸外科、心脏、神经外等各类常见的介入手术麻醉管理和并发症防范,并附有典型病例及讨论,放射影像学知识和防护,为广大一线的临床麻醉医生参考;由于介入手术患者多为急症(无意识、无亲属、无领导陪同),本书还增加了实施麻醉前的告知协议合法性及相关的法律常识。我们希望该书能成为临床麻醉医生必备的参考书。

感谢全国著名的麻醉学专家姚尚龙教授的指导和主审,《介入手术麻醉学》编写工作才得以顺利进行;在保证编写准确的前提下,本书启用了一批从事临床麻醉工作的中青年麻醉医生编写,他们多数在海外培训和深造,对新理论、新技术接受能力强,临床工作经验丰富,因此他们的加入提高了本书的理论基本知识,同时使该书的实用性得到保障。

我们很荣幸邀请到了长期为中国麻醉学发展做出突出贡献的麻醉界老前辈、获得窗体顶端、获得麻醉学医师终身成就奖荣誉的、上海交通大学医学院附属仁济医院麻醉科孙大金教授为本书作序;老一辈专家们的帮助和具体指导使我们难以忘怀,老教授的朴实勤奋、德才风范永远是我们学习的榜样。我代表本书所有参编人员向孙老致以最崇高敬意和衷心感谢。

同时感谢所有参编、修改等人员的付出。由于科学技术发展的日新月异,虽经各方努力,但不足之处在所难免,诚恳希望广大读者不吝指正,以便再版修订。

王月兰 姚尚龙

2013年5月

目 录

第 1 章 绪论	1
第 1 节 介入手术学的发展	1
第 2 节 介入手术麻醉学概述	3
一、介入手术麻醉学的发展	4
二、介入手术的麻醉方法与特点	4
三、介入手术麻醉操作及相关情况处理指引	6
第 3 节 麻醉学科面临的挑战及发展机遇	7
第 2 章 麻醉实施准备与术前评估	9
第 1 节 麻醉相关仪器准备	9
一、监测的指标与要求	9
二、监测仪器的准备	10
三、麻醉机与呼吸装置的准备	11
四、放射或磁场对仪器的影响及功能维护	11
第 2 节 介入手术环境中的安全措施	12
一、医疗安全	13
二、医生自身的安全	13
三、其他安全问题	14
第 3 节 麻醉实施前基本药品准备	14
一、麻醉药物	14
二、血管活性药物	14
三、血浆容量扩充药物	15
四、其他相关药物	15
第 4 节 患者术前准备与评估	15
一、麻醉前综合性评估	15
二、门诊普通患者评估	20
三、急诊濒危患者评估	21
四、住院患者评估	22
第 5 节 麻醉协议及法律法规	26
一、介入手术中患者的特殊性	26
二、介入手术的特殊性	27
三、术前麻醉协议的相关要求	27

四、病理性危险因素	27
五、相关医疗法规	30
第3章 介入手术麻醉常用药物	31
第1节 局部麻醉药	31
一、概述	32
二、局麻药的作用	34
三、局麻药的药代动力学	36
四、局麻药对中枢神经系统、心血管系统的作用	38
五、局麻药的不良反应	39
六、常用的局部麻醉药	44
第2节 麻醉辅助用药	48
一、麻醉前用药的总则	48
二、麻醉前用药的种类	49
三、常见的术前用药的剂量	57
四、常见的儿童术前用药及方法	57
第3节 吸入性麻醉药	58
一、概述	58
二、吸入麻醉药的肺泡气最低有效浓度	59
三、影响 MAC 的因素	61
四、吸入麻醉药的副作用	62
五、几种常用吸入麻醉药的药理作用及特点	63
第4节 非吸入性麻醉药	73
一、药代动力学特征	73
二、常用的静脉麻醉药物	74
第5节 肌松药	80
一、概述	80
二、肌松药药理学	80
三、去极化肌松药	82
四、非去极化肌松药	85
五、肌松药的心血管作用	88
六、肌松药的临床应用	90
七、肌松药作用的逆转	95
第6节 预防恶心呕吐药物	97
第7节 其他	99
一、强心药物	99
二、拟交感药物	99
三、血管扩张药物	100

第4章 介入相关放射影像技术操作	101
第1节 X线检查与成像	101
一、X线检查及分类	101
二、检查前准备及造影剂反应的处理	103
三、X线检查中的防护	103
第2节 计算机体层成像	104
一、CT的优点	104
二、CT机的发展和类型	105
三、CT诊断的临床应用	105
第3节 数字减影血管造影	106
一、DSA成像基本原理与设备	107
二、DSA检查技术	107
三、DSA的临床应用	108
四、数字减影血管造影对诊断脑血管病的意义	108
五、数字减影血管造影的适应证及禁忌证	108
第4节 磁共振成像	109
一、磁共振分类	109
二、MRI检查基本常规	111
第5节 介入放射学	113
一、介入放射学的发展过程	113
二、介入放射学的分类	113
三、设备与器材	115
四、介入放射学的发展和治理范畴	116
五、介入放射学的发展状况和未来方向	117
第6节 信息放射学	118
第5章 麻醉选择及术中管理	120
第1节 介入手术麻醉选择基本原则	120
第2节 不同麻醉方法的选择和术中管理	120
一、局部麻醉方法与管理	120
二、监测下麻醉	122
三、非气管插管麻醉	122
四、静脉复合全身麻醉实施与管理	123
五、吸入复合全身麻醉实施与管理	124
六、静吸复合麻醉实施与管理	125
第3节 水、电解质及酸碱平衡的管理	125
一、机体对水、电解质的调节	126

二、围术期电解质平衡失常	126
三、酸碱平衡	130
第4节 术中液体管理和输血	133
一、液体选择	134
二、术中液体治疗方案	134
三、围术期输血及辅助治疗	136
第5节 控制性降压	137
一、控制性低血压对器官功能的影响	137
二、适应证和禁忌证	138
三、常用控制性降压药	139
四、控制性降压方法	140
第6节 呼吸道管理	141
一、麻醉前病情评估	141
二、麻醉诱导与维持期间呼吸道管理	142
三、麻醉恢复期呼吸道问题	142
第6章 介入手术麻醉的术中监测	144
第1节 呼吸功能的监测	144
一、呼吸功能监测的重要作用	144
二、术中呼吸功能的临床观察	144
三、肺通气功能监测	145
四、肺换气功能监测	145
五、呼吸力学监测	146
六、血气分析监测	147
第2节 心电图监测	147
一、心电图应用目的	147
二、术中心电图的干扰因素	147
三、ECG 导联系统	147
四、心律失常的监测	148
第3节 循环功能监测	151
一、动脉压监测	151
二、中心静脉压监测	152
三、肺动脉压监测	154
四、心排量监测	154
五、氧供需平衡监测及其临床意义	155
六、每搏输出量变异度及意义	156
第4节 镇静和麻醉深度监测	157
一、麻醉和麻醉深度的定义	157

二、麻醉深度监测及临床意义	158
第5节 神经肌肉传递监测	162
第6节 凝血功能监测	163
一、临床监测	163
二、实验室监测	164
三、出凝血监测在围术期的应用	167
第7章 麻醉后管理	169
第1节 介入手术和麻醉并发症及处理	169
一、呼吸系统	169
二、循环系统	170
三、神经系统	171
四、疼痛	172
五、恶心和呕吐	173
六、体温变化	173
第2节 疼痛治疗	173
一、疼痛的全身反应	173
二、术后疼痛的临床治疗原则	174
三、疼痛治疗方法的选择	174
四、疼痛临床常用的治疗药物	174
五、患者自控镇痛	175
六、硬膜外镇痛	176
七、小儿术后疼痛治疗	177
八、其他镇痛方法	180
第3节 麻醉后恢复室管理	180
一、监护设备及监测	180
二、治疗设备	180
三、药品配备	181
四、PACU 日常工作	181
第8章 胸外科介入手术的麻醉	185
第1节 介入放射学在胸外科的应用	185
第2节 胸外科介入手术中的病理生理变化	185
第3节 胸外科介入手术麻醉选择、实施和管理	187
一、术前评估	187
二、术前用药	189
三、术前准备	189
四、麻醉选择	190

五、术中监测	190
六、术中管理	191
七、术后管理	193
第4节 几种常见胸外科介入手术的麻醉	194
一、肺癌	194
二、气管、支气管异物	197
三、气管、支气管狭窄症	198
四、食管支架植入术	200
五、食管气管瘘	202
第5节 胸外科介入手术的麻醉特点	203
第6节 胸外科手术后处理	204
第7节 介入手术麻醉相关意外及并发症的典型病例	206
第9章 心血管外科介入手术的麻醉	208
第1节 介入放射学在心血管外科的应用	208
第2节 心血管外科介入手术中的病理生理变化	209
第3节 心血管外科介入手术麻醉选择、实施和管理	218
一、术前准备	218
二、麻醉器械和物品准备	218
三、介入手术的麻醉选择	219
四、麻醉管理	219
第4节 几种常见心血管外科介入手术的麻醉	220
一、经皮冠状动脉腔内成形术和支架植入术	220
二、非体外循环下经皮导管内心脏瓣膜置换手术	221
三、经皮髂动脉介入治疗的应用	222
四、腹主动脉腔内隔绝术的麻醉	223
五、导管介入治疗小儿先天性心脏病	224
六、下肢血管疾病的介入治疗应用	226
七、产后大出血的介入治疗应用	226
八、其他	226
第5节 心血管外科介入手术的麻醉特点	227
第6节 心血管介入手术麻醉后处理	228
第7节 介入手术麻醉相关意外及并发症的典型病例	230
第10章 普外科介入手术的麻醉	232
第1节 介入放射学在普外科的应用	232
第2节 普外科介入手术中的病理生理改变	232
一、水电解质紊乱	233

二、酸碱失衡	233
三、黄疸的病理生理改变	234
四、肝功能不全的病理生理改变	234
五、肠梗阻的病理生理改变	238
六、胰腺疾病的病理生理改变	239
七、其他因素所致病理生理改变	240
第3节 普外科介入手术麻醉选择、实施和管理	240
一、麻醉选择和实施	240
二、麻醉管理	246
第4节 几种常见普外科介入手术的麻醉	248
一、消化道出血的动脉造影诊断及治疗	248
二、消化道异物	249
三、肝脏恶性肿瘤的介入治疗	250
四、肝胆管系统的恶性梗阻诊治	251
五、ERCP 介入手术	252
第5节 普外科介入手术的麻醉特点	255
第6节 普外科介入手术后处理	256
第7节 介入手术麻醉相关意外及并发症的典型病例	256
第11章 神经外科介入手术的麻醉	258
第1节 介入神经放射学的应用	258
第2节 神经介入手术中的病理生理变化	258
一、相关基本知识	258
二、脑血流的调节	261
三、麻醉药物对脑的影响	263
第3节 神经介入手术麻醉选择、实施和管理	266
一、麻醉方法选择	266
二、麻醉实施	267
三、麻醉管理	270
第4节 几种常见中枢神经系统介入手术的麻醉	271
一、脑动静脉畸形的血管内介入治疗	271
二、颅内动脉瘤介入治疗	272
三、中枢神经系统中的血管再通	276
四、颅内及轴外病变的神经血管内介入治疗	276
第5节 中枢神经系统介入手术的麻醉特点	277
一、控制性降压	277
二、控制性升压	278
三、抗凝	278

四、PaCO ₂ 的调控	279
五、血流停止	279
六、液体管理	280
第 6 节 中枢神经系统介入手术后处理	280
第 7 节 神经介入手术麻醉常见并发症及处理	280
一、出血性并发症	281
二、阻塞性并发症	281
三、造影剂性肾病	281
四、造影剂反应	281
五、心血管并发症	282
六、其他并发症	282
第 8 节 麻醉药物的残余作用与脑损害	283
一、麻醉药物的残余	283
二、脑损害	283
第 9 节 颅内动脉瘤介入栓塞术麻醉典型病例	287
第 12 章 泌尿外科介入手术的麻醉	289
第 1 节 介入放射学在泌尿外科的应用	289
第 2 节 泌尿外科常见介入手术的病理生理变化	289
一、肾动静脉畸形和静脉瘘	289
二、移植肾动静脉栓塞	290
三、移植肾动脉瘤	290
四、肾上腺嗜铬细胞瘤	290
五、前列腺增生	291
六、血管性阳痿	291
第 3 节 泌尿外科介入手术麻醉选择、实施和管理	292
一、麻醉选择与实施	292
二、麻醉管理	293
第 4 节 几种常见泌尿外科介入手术的麻醉	293
一、经皮精索静脉栓塞术	293
二、经皮肾动脉扩张成形术	294
三、肾脏肿瘤动脉栓塞术	294
四、肾动静脉畸形和静脉瘘	294
五、肾移植并发症的介入治疗	295
六、肾上腺疾病介入治疗前景	295
七、男性生殖系统疾病的介入治疗	297
第 5 节 泌尿外科介入手术的麻醉特点	298
第 6 节 泌尿外科介入手术后处理	299

第7节 介入手术麻醉相关意外及并发症的典型病例	300
第13章 骨科介入手术的麻醉	302
第1节 介入放射学在骨外科的应用	302
第2节 骨科介入手术中的病理生理变化	304
第3节 骨科介入手术的麻醉选择、实施和管理	306
第4节 几种常见骨科介入手术的麻醉	308
一、骨科创伤后大出血	308
二、股骨头缺血坏死的介入治疗	314
三、骨肿瘤与瘤样病变	314
四、椎间盘突出	314
五、经皮椎体成形术	315
六、椎管镜技术	315
第5节 介入手术麻醉相关意外及并发症的典型病例	316
第14章 五官科介入手术的麻醉	318
第1节 介入放射学在五官外科的应用	318
第2节 五官外科介入手术中的病理生理变化	319
一、动静脉畸形	319
二、青少年鼻咽纤维血管瘤	321
三、颅面部动静脉瘘	321
四、颅面部静脉畸形	322
第3节 麻醉前困难气道的评估	323
一、困难气道与困难气管插管	323
二、困难气道应对措施	325
第4节 五官外科介入手术麻醉选择、实施和管理	326
一、麻醉原则	326
二、麻醉方法的选择、实施和管理	326
三、口腔颌面创伤急诊手术麻醉准备	329
四、眼科手术麻醉的实施和管理	329
五、耳鼻喉科麻醉的实施和管理	332
六、喷射通气在气道内手术的应用	333
七、控制性降压在上颌骨切除、鼻内镜和中耳手术中的应用	334
第5节 五官外科介入手术的麻醉特点	334
一、一般特点	334
二、各科的特点	335
第6节 五官外科介入手术后处理	338
一、介入手术后常规处理	339

二、手术麻醉后并发症处理	339
第7节 介入手术麻醉意外和并发症的预防与处理	340
一、呼吸抑制和低氧血症	340
二、局部麻醉毒性反应的预防与处理	342
三、头面部神经阻滞意外、并发症及不良反应的预防与处理	345
四、二氧化碳蓄积的预防和处理	345
五、急性肺不张的预防与处理	347
六、张力性气胸的预防和处理	348
七、呕吐、反流和误吸的预防与处理	349
八、支气管痉挛的预防与处理	352
附录 常用实验室检查正常参考值	354
中英文名词对照	376
英中文名词对照	380
第12章 泌尿外科介入手术麻醉	380
第一节 介入手术在泌尿系统中的应用	380
第二节 泌尿系统介入手术麻醉的病理生理	380
一、肾动脉狭窄介入治疗	380
二、输尿管狭窄介入治疗	380
三、输尿管支架置入	380
四、肾上腔静脉介入治疗	380
五、前列腺介入治疗	380
六、膀胱介入治疗	380
七、输尿管介入治疗	380
八、肾介入治疗	380
九、输尿管介入治疗	380
十、输尿管介入治疗	380
十一、输尿管介入治疗	380
十二、输尿管介入治疗	380
十三、输尿管介入治疗	380
十四、输尿管介入治疗	380
十五、输尿管介入治疗	380
十六、输尿管介入治疗	380
十七、输尿管介入治疗	380
十八、输尿管介入治疗	380
十九、输尿管介入治疗	380
二十、输尿管介入治疗	380
二十一、输尿管介入治疗	380
二十二、输尿管介入治疗	380
二十三、输尿管介入治疗	380
二十四、输尿管介入治疗	380
二十五、输尿管介入治疗	380
二十六、输尿管介入治疗	380
二十七、输尿管介入治疗	380
二十八、输尿管介入治疗	380
二十九、输尿管介入治疗	380
三十、输尿管介入治疗	380
三十一、输尿管介入治疗	380
三十二、输尿管介入治疗	380
三十三、输尿管介入治疗	380
三十四、输尿管介入治疗	380
三十五、输尿管介入治疗	380
三十六、输尿管介入治疗	380
三十七、输尿管介入治疗	380
三十八、输尿管介入治疗	380
三十九、输尿管介入治疗	380
四十、输尿管介入治疗	380
四十一、输尿管介入治疗	380
四十二、输尿管介入治疗	380
四十三、输尿管介入治疗	380
四十四、输尿管介入治疗	380
四十五、输尿管介入治疗	380
四十六、输尿管介入治疗	380
四十七、输尿管介入治疗	380
四十八、输尿管介入治疗	380
四十九、输尿管介入治疗	380
五十、输尿管介入治疗	380
五十一、输尿管介入治疗	380
五十二、输尿管介入治疗	380
五十三、输尿管介入治疗	380
五十四、输尿管介入治疗	380
五十五、输尿管介入治疗	380
五十六、输尿管介入治疗	380
五十七、输尿管介入治疗	380
五十八、输尿管介入治疗	380
五十九、输尿管介入治疗	380
六十、输尿管介入治疗	380
六十一、输尿管介入治疗	380
六十二、输尿管介入治疗	380
六十三、输尿管介入治疗	380
六十四、输尿管介入治疗	380
六十五、输尿管介入治疗	380
六十六、输尿管介入治疗	380
六十七、输尿管介入治疗	380
六十八、输尿管介入治疗	380
六十九、输尿管介入治疗	380
七十、输尿管介入治疗	380
七十一、输尿管介入治疗	380
七十二、输尿管介入治疗	380
七十三、输尿管介入治疗	380
七十四、输尿管介入治疗	380
七十五、输尿管介入治疗	380
七十六、输尿管介入治疗	380
七十七、输尿管介入治疗	380
七十八、输尿管介入治疗	380
七十九、输尿管介入治疗	380
八十、输尿管介入治疗	380
八十一、输尿管介入治疗	380
八十二、输尿管介入治疗	380
八十三、输尿管介入治疗	380
八十四、输尿管介入治疗	380
八十五、输尿管介入治疗	380
八十六、输尿管介入治疗	380
八十七、输尿管介入治疗	380
八十八、输尿管介入治疗	380
八十九、输尿管介入治疗	380
九十、输尿管介入治疗	380
九十一、输尿管介入治疗	380
九十二、输尿管介入治疗	380
九十三、输尿管介入治疗	380
九十四、输尿管介入治疗	380
九十五、输尿管介入治疗	380
九十六、输尿管介入治疗	380
九十七、输尿管介入治疗	380
九十八、输尿管介入治疗	380
九十九、输尿管介入治疗	380
一百、输尿管介入治疗	380

第1章

绪论

第1节 介入手术学的发展

介入手术学从医学角度严格来说应称之为介入医学，介入医学在临床医学中的萌芽与发展在临床医学中具有里程碑式意义，是一门边缘性学科。介入医学因其微创、可操作性，临床经常称之为介入手术学，是一门跨内科、外科的新兴学科，已发展成为内科、外科以外的第三种临床治疗方法。

介入手术学又称为介入放射学（interventional radiology），是指以影像医学为基础，通过经皮穿刺或原有体内通道，将特制的导丝、导管等器械插入至人体病变区进行特殊诊断和治疗的微创技术。用于介入医学的影像学设备主要有数字减影血管造影机（digital subtraction angiography, DSA）、CT（X-ray computed tomography, CT）、磁共振（magnetic resonance imaging, MRI）和超声（ultrasound）等。

介入手术学是在影像诊断学、选择或超选择性血管造影、细针穿刺和细胞病理学等新技术基础上发展起来的。它包括两个基本内容：①以影像诊断学为基础，如X线、超声、CT、MRI等，利用导管等技术在影像监视下对一些疾病进行非手术治疗。②在影像监视下，利用经皮穿刺、导管等技术，取得组织学、细菌学、生理和生化资料，以明确病变的性质。介入手术学借助于现代科学技术的最新发明成果，如DSA、US、CT和MRI作为导引设备，医生能够精确地进行诊断和治疗，为现代医学诊疗提供了新的给药途径和手术方法，具有直接、有效、简便、微创和并发症少等优点。

（一）介入手术学发展史

介入手术学源于血管造影诊断和血管造影学家的创新性思维和实践。同时，影像设备和介入器材的发展对它的形成和发展亦起着重要作用。

1967年Margulis首次提出介入放射学这一概念，20世纪后期迅速发展。介入手术学是在Seldinger穿刺插管技术的基础上发展而来，最早Lussenhop和Spence在X线引导下应用导管栓塞了一例AVM。1929年葡萄牙人Dos Santos首次报道了腹主动脉造影术，开创了血管造影的先河。20世纪50年代后，由于医学影像的进步，血管造影技术得到了蓬勃发展。1953年，Seldinger创立了经皮股动脉穿刺插管术，它的出现结束了血管造影需要血管外科医师协助的历史，成为介入医师可独立完成的一种简便、安全的血管插管技术，沿用至今。1961年，瑞典血管造影学家在北美放射学年会上，报道了X线透视引导

下的腹部内脏动脉造影。20世纪60年代中期,电视监视器的出现,使血管造影学家摆脱了黑暗的工作环境,大大提高了工作效率。加上当时缺少直观地显示内脏器官的其他医学影像设备,血管造影诊断从此进入一个快速的发展时期。此后,血管造影的适应证不断扩大,由心血管疾病扩展至腹部内脏器官和颅脑疾病。1964年Dotter和Judkin推出一种经皮穿刺共轴扩张导管系统,扩张周围血管直到血管再通,但由于并发出血和栓塞机会多,没能推广应用。1973年Gruntzing发明双腔带囊扩张导管,达到扩张狭窄血管的目的,从而使经皮腔内血管成形术(PTA)得到发展。在心脏介入治疗方面,1966年Rashkind开创心房间隔开口术,1967年Postmann应用PDA关闭术,20年来发展到治疗ASD、VSD关闭术,肺动脉瓣狭窄扩张,肺动静脉瘘栓塞等。1972年Rosch对肝、肾恶性肿瘤进行栓塞,70年代Maddison和Spigos对脾进行部分栓塞治疗脾亢。1969年Kaude经皮肝穿作胆道外引流,1978年Hoevels作胆道内外引流及内支架治疗胆道狭窄。1970年Christoffersen和1972年Oscarson在X线或CT、超声引导下行实质脏器的细针穿刺活检,脓肿引流等。

随着血管介入放射学的发展,非血管介入技术亦取得了长足的进步。20世纪70年代后期,采用改良的Seldinger技术发展起来的经皮肝胆管、输尿管、腹腔脓肿引流术和经皮胃造瘘术等相继建立,并逐步替代了需要剖腹置管的外科手术。20世纪80年代,血管球囊成形术和血管内支架置入术向血管外管道系统延伸、发展,并成为消化道、胆系、输尿管狭窄的主要治疗方法。随着CT和实时超声在临床的应用,CT和超声引导下的穿刺活检、脓肿引流、囊肿硬化、硬膜外血肿抽吸、恶性肿瘤消融术等逐步建立和发展。

介入医学近80年代初传入我国,1973年上海第一医学院中山医院在国内首先报道经皮穿刺插管术行选择性冠状动脉造影的试验。1978年上海华山医院赵伟鹏和陈星荣报道应用国产穿刺针,导管做肾动脉造影。1982年上海华山医院首先报道PVA治疗一例股动脉狭窄。1983年北京宣武医院报道10例应用PTA治疗肾动脉狭窄。1986年天津医学院附属医院、阜外医院、中国医大等报道应用双腔气囊治疗肾动脉狭窄。1980—1985年上海华山医院报道肾动脉栓塞治疗肾癌,中山医院林贵应用不同栓塞剂栓塞肝、肾动脉的试验研究。1981年上海中山医院等报道经皮穿刺胆道造影及胆汁外引流(PTCD)1985年报道经皮插管引流治疗腹腔脓肿,肝脓肿,肾盂引流及经T管网篮取石等。1984—1986年报道在X线,B超,CT引导下经皮穿刺活检术,对单纯依靠影像难以确诊的病变提供了病理学证据。白求恩国际和平医院1978年开始做选择性腹腔动脉造影,同年开展了支气管动脉栓塞治疗大咯血,是国内开展较早的单位之一。

随着介入材料、工艺及生物技术的发展,介入治疗技术更趋于微创、快速、安全和有效,尤其在心、脑血管、外周血管、肿瘤等领域取得了飞速的发展。2004年7月美国《纽约时报》发表评论,在过去10~20年,约30%需外科手术的病变或疾病,现为微创或少创的介入治疗所取代。当前,颈动脉内支架置放术,已逐步取代内膜剥脱术;经皮腔内带膜支架(stent graft)置入术,已成为主动脉瘤或夹层治疗的首选技术。

介入手术开拓了新的治疗途径,现多已涉及人体消化、呼吸、骨科、泌尿、神经、心血管等多个系统疾病的诊断和治疗,在现代医疗诊治领域已迅速确立其重要地位。在1996年11月国家科委、卫生部、国家医药管理局三大部委联合召开“中国介入医学战略