

名院名医

MING YUAN MING YI

麻醉科

特色治疗技术

薛富善 主编

 科学技术文献出版社

名院名医

麻醉科特色治疗技术

薛富善 主 编

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

麻醉科特色治疗技术/薛富善主编.-北京:科学技术文献出版社,2003.10
(名院名医)

ISBN 7-5023-4247-8

I.麻… II.薛… III.麻醉学 IV.R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 008866 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)68514027,(010)68537104(传真)
图书发行部电话 (010)68514035(传真),(010)68514009
邮 购 部 电 话 (010)68515381,(010)68515544-2172
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail:stdph@istic.ac.cn
总 策 划 宋振峰
策 划 编 辑 薛士滨 陈玉珠
责 任 编 辑 薛士滨
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王芳妮
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2003 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 787×1092 16 开
字 数 1346 千
印 张 59.5
印 数 1~4000 册
定 价 116.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

编委会

主 编 薛富善
主 审 郑 方 王恩真 李树人
编 者 (按姓氏笔画为序)

风旭东	方蔚然	王 刚	王 宽
王义军	王春亭	王恩真	邓晓明
付建峰	刘 荣	刘树合	刘鲲鹏
孙海涛	孙海燕	安光华	朱慧英
余守章	佟世义	张国生	张雁鸣
李玄英	李 平	李天佐	李成文
李成辉	李树人	杨 冬	肖文静
陈 愉	周 健	招伟贤	林桂芳
林 焯	罗茂萍	郑 方	姚长智
段红光	倪家骧	卿恩明	徐世元
郭 英	钱燕宁	傅润乔	程卫平
董铁立	廖 旭	薛富善	

绘 图 卢瑞艳

主编简介



薛富善,男,1963年生。中国医学科学院整形外科医院麻醉科主任医师、教授、博士研究生导师。目前为美国纽约科学院和科学进展学会会员;美国 *Journal of Clinical Anesthesia* 和 *Anesthesiology* 审稿委员会成员;中国协和医科大学学位委员会分委会委员;国家自然科学基金评委;《麻醉和监测论坛》基础专栏主编;《中国麻醉论坛》常务编委;《中国疼痛医学杂志》编委;《临床麻醉学杂志》审稿委员会成员。

近十年来,共获各类科研基金资助 20 余项,1997 年获卫生部青年优秀人才专项基金和 1999 年获中国医学科学院优秀青年科技骨干专项基金。1997 年获国际优秀研究奖,事迹已被载入世界科学名人录。获中华人民共和国专利 8 项。获卫生部科技进步成果三等奖 1 项。获中国医学科学院整形外科医院科技进步成果奖 2 项。

在国内外各类专业杂志发表学术论文 170 余篇,其中在国外学术期刊发表论著 21 篇。大量论著已被《科学引文索引,SCI》、《荷兰医学文摘》、《美国医学文摘》、《药学文摘》、《化学文摘》和《生物文摘》等国际著名引文和检索工具所收录。发表的英文论文已被国外出版的重要麻醉学专著和杂志引用上百次。曾获 America Golby Information Center of Science and Culture 优秀论文奖、中华麻醉学会全国中青年学术会议优秀论文奖和北京市卫生局青年科技论文优秀奖。2001 年获华西—宜昌人福药业麻醉学论坛青年医师奖学金一等奖。2003 年获北京石景山区十佳青年荣誉称号。

主编和主译专著 8 部;副主编专著 4 部;参加编写专著 15 部。主编的专著《现代麻醉学技术》在 2000 年被教育部研究生工作办公室推荐为研究生教学用书;主编的专著《现代呼吸道管理学——麻醉与危重症治疗关键技术》获河南省 2002 年度优秀图书一等奖。副主编的专著《疼痛诊断治疗学》在 2000 年获第十二届中国图书奖。

主要作者简介



郑方,男,1926年生。哈尔滨医科大学第二临床医学院麻醉科教授、博士研究生和博士后导师,黑龙江省重点实验室技术委员会主任,哈尔滨医科大学临床医学博士后流动站技术负责人,黑龙江省重点学科学术带头人,重点研究吸入麻醉和麻醉物理学。享受国务院特殊津贴。曾获教育部、卫生部和黑龙江省政府科技进步成果奖多项。在国内发表学术论文100余篇,主持和参加编写专著多部。



王恩真,女,1936年生。北京天坛医院麻醉科名誉主任、教授、主任医师、博士研究生导师。目前为中华医学会麻醉学会北京分会主任委员、首都医科大学学术委员会委员、日本麻醉学会会员、《中华麻醉学杂志》编委、《中国麻醉与镇痛杂志》编委。1986—1988年曾在日本金泽医科大学从事麻醉学研究工作。享受国务院特殊津贴。在国内发表学术论文80余篇,主编专著2部。获国家级成果奖一项,省部级成果奖4项,局级成果奖8项。



李树人,男,1936年生。首都医科大学麻醉中心教研室主任,北京友谊医院麻醉科主任医师、教授、博士研究生导师,中华医学会麻醉学会常务委员,中华麻醉学会疼痛治疗学组组长,《中华麻醉学杂志》常务编委,《国外医学麻醉学与复苏分册》常务编委,《临床麻醉学杂志》编委,《中华医学杂志》和《中华外科学杂志》编审。1979年被卫生部派往阿根廷布宜诺斯艾利斯意大利医院进修学习心血管外科麻醉。曾获卫生部科技进步成果二等奖1项,北京市科技进步成果一等奖和二等奖各1项。在国内外各类专业杂志发表学术论文30余篇。主

持和参加编写专著多部。



林桂芳,男,1932年生。目前为南京医科大学麻醉学教授、主任医师、硕士研究生导师、中华医学会专科会员、中华医院管理学会资深会员、江苏省医院管理学会顾问、江苏省麻醉学会名誉主任委员。《临床麻醉学杂志》副主编、《中华麻醉学杂志》编委、《江苏卫生事业管理》常务编委。1983—1993年曾任南京医科大学第一附属医院院长。曾任中华麻醉学会第四、五、六届委员、江苏省麻醉学会第二、三届委员。在麻醉与内分泌、代谢方面具有精深

研究,其中“麻醉手术应激致糖代谢改变的机理研究”曾获江苏省科技进步成果三等奖。“金陵I型多功能麻醉机研制”获中华人民共和国电子工业部科技进步成果三等奖。主编专著5部,参加编写专著10余部。在国内外发表学术论文50多篇。享受国务院特殊津贴。



王春亭,男,1938年生。郑州大学第二临床医学院麻醉科主任、主任医师、教授、硕士研究生导师。目前为河南省麻醉专科学会主任委员,中华麻醉学会疼痛学组成员,《中华麻醉学杂志》编审,《河南外科杂志》编委等。曾获河南省科技进步成果一等奖和二等奖各1项,三等奖两项。在国内相关专业期刊发表学术论文40余篇。主编专著3部,参加编写专著3部。主持编写的《疼痛诊断治疗学》在2000年获第十二届中国图书奖。



朱慧英,女,1941年生。北京儿童医院麻醉科主任、主任医师。目前为中华医学会麻醉学会北京分会委员、亚太地区小儿麻醉医师学会会员。从事小儿临床麻醉多年。在深入钻研专业理论的基础上,结合所积累的大量临床经验,不断将国内外麻醉学领域的新理论及新方法引入儿童麻醉领域,曾为我国小儿临床麻醉开辟了许多新途径。曾参加编写《小儿肿瘤——麻醉篇》、《麻醉治疗学》及《小儿

麻醉学》等著作,并有多篇学术论文发表。



卿恩明,男,1952年生。首都医科大学第六临床学院外科教研室副主任,首都医科大学附属北京安贞医院麻醉科主任、主任医师、硕士研究生导师。现担任中华医学会麻醉学会北京分会委员。1989年1月至1990年12月曾留学于美国 Loma Linda 大学医学院和加州大学洛杉矶分校 Santa Monica 医学中心。从事心血管手术麻醉 26 年。主编专著 2 部,参加编写专著 6 部,发表学术论文 30 余篇。



倪家骧,男,1957年生。北京宣武医院麻醉科副主任、疼痛综合治疗科主任、教授、主任医师、硕士研究生导师、学科带头人。1990年2月至1992年2月在日本广岛大学医学部作为客座研究员进行研究和学习。目前担任中华医学会疼痛学会常务委员,疼痛学会癌痛学组组长,《中国疼痛医学杂志》常务编委,《中国麻醉与镇痛杂志》编委,《疑难病杂志》编委,北京医科大学中法疼痛治疗中心顾问。主持和参加编写专著 5 部,其中主编 1 部,副主编 2 部。发表学术论文 43 篇。



余守章,男,1947年生。广州市第一人民医院麻醉科主任、主任医师,广州医学院教授、硕士研究生导师,广东省“五个一工程”重点科研项目负责人,广州市“科技兴医”重点学科带头人,广州市卫生局优秀科技人才。现担任广东省麻醉学会副主任委员、广州市麻醉学会主任委员、广州市疼痛学会名誉主任委员、欧洲麻醉学会会员,《临床麻醉学杂志》、《中国麻醉与镇痛杂志》、《广东医学》、《实用医学杂志》编委,《中华医学杂志》和《中华麻醉学杂志》等 7 家杂志的特约审稿专家。曾获广东省、广州市医药科技进步成果(1~3等)奖 11 项,获省、市科技进步成果三等奖 6 项。享受国务院特殊津贴。目前直接主持和指导省级重点科研项目 9 项。在国内外发表学术论文 100 余篇;主编专著 1 部。



邓晓明,男,1961年生。中国医学科学院整形外科医院麻醉科主任、主任医师、硕士研究生导师。主要从事小儿麻醉,喉罩通气道的临床应用,困难气管插管以及镇静技术的临床研究和应用。主持完成多项中国医学科学院和整形外科医院的研究课题,发表学术论文近40篇,获卫生部科技进步成果三等奖1项。



李成辉,男,1960年生。曾先后获得同济医科大学和德国海德堡大学两个医学博士学位。目前任卫生部中日友好医院麻醉科副主任、主任医师。曾专程赴德国学习心脏移植和肝脏移植手术的麻醉。曾先后承担教育部留学回国人员启动基金课题、德国巴登-符腾堡州青年科学家基金课题、卫生部青年基金课题和国家自然科学基金课题等。近年来的研究重点为缺血与再灌注损伤,已在国内外发表学术论文20余篇。



招伟贤,男,1956年生。广州中医药大学第二附属医院麻醉科主任、主任医师、教授。现任广东省麻醉学会常委,《中华麻醉学杂志》审稿委员会成员和《临床麻醉学杂志》编委等职。曾获吴瑭麻醉基金奖,中华麻醉学会全国中青年学术会议优秀论文奖,广东省优秀论文一、二等奖,军队科技进步成果二、三等奖等多项。发表学术论文30余篇。



钱燕宁,男,1955年生。南京医科大学第一附属医院麻醉教研室、麻醉科副主任、硕士研究生导师。1999年1~7月曾赴美国NHI从事缺血后神经细胞保护的研究。曾任中华医学会麻醉学会第六届中青年委员,现任江苏省麻醉学会委员,《临床麻醉学杂志》、《中国麻醉与镇痛杂志》、《国外医学麻醉学与复苏分册》的编委。获国家、省厅各级研究课题6项,获江苏省政府科技进步成果三等奖2项,获市、厅级科技进步成果三等奖3项。在国内外发表学术论文30余篇。现为江苏省“333工程”培养对象;“135医学重点人才”培养对象。



刘树合,男,1954年生。中国人民解放军第153中心医院副主任医师、麻醉科主任。济南军区麻醉与复苏委员会副主任委员、河南省疼痛专科学会委员、河南省脊柱脊髓损伤专科学会理事;《河南外科学杂志》、《前卫医药杂志》、《现代康复杂志》和《中华临床药理学杂志》编委。曾主编《呼吸器的应用与维护》和副主编《疼痛诊断治疗学》,并参加编写专著3部。已发表学术论文100余篇。在国内首创胶原酶溶核治疗颈椎间盘突出症的方法,擅长胶原酶治疗颈、胸、腰、骶、椎间盘突出症。主持进行的“胶复液盘外注射治疗椎间盘突出症研究”课题,获得全军科技进步成果三等奖,主持进行的“椎间孔硬膜外注射胶原酶治疗腰椎间盘突出症研究”课题,获得河南省科技进步成果三等奖。



王刚,男,1964年生。中国人民解放军总医院心脏外科研究所麻醉研究室主任医师、教授、硕士研究生导师。曾获军队“九五”基金课题1项和“人才培养”基金课题1项。获军队科技进步成果三等奖2项。发表学术论文20余篇,参加编写专著6部。

前 言

近年来,我国的麻醉学科已经有了长足的进步。一方面麻醉学科涉及的范围远远超出了临床麻醉的范畴,已扩展到急救复苏、重症监测以及疼痛治疗等诸多方面;另一方面麻醉方法、麻醉技术、麻醉药物以及麻醉设备的更新与发展更是令人耳目一新。这得益于改革开放的好环境、好政策,也体现了我国麻醉专业全体同仁的不懈努力。目前,我国很多医院的麻醉科不仅在临床及科研方面有许多先进技术和先进理论位居国内外先进水平,而且在长期的临床工作实践中积累了大量的经验,创造出许多堪称旷世绝技的独特治疗技术。《麻醉科特色治疗技术》正是从这一侧面,向读者展示我国麻醉学同仁近年来取得的主要最新成果和最新技术,以进一步推动我国麻醉学技术的发展。

本书共 39 章,分别阐述了临床麻醉技术、新型麻醉治疗方法、特殊患者的麻醉处理和疼痛治疗等方面的最新进展。本书作者大多是我国麻醉学领域颇有建树的专家学者,他们在从事繁忙临床工作的同时,还从事着不同麻醉专题的研究。近年来,他们曾在各类专业杂志先后报道了各自的最新研究成果。因此,本书在体现各位作者实际工作经验和体会的同时,也涵盖了我国麻醉学临床和研究方面的新成果。

本书的多位作者是我国著名的麻醉学前辈,曾为我国的麻醉学事业作出过令世人瞩目的贡献。目前他们大多数仍肩负着繁重的医疗、教学、科研任务或行政管理工作,编写工作几乎是在百忙之中争分夺秒地挤出时间来完成的。有些前辈经年累月坚持不懈地悉心完成了写稿任务。可以这样说,没有他们的指导、大力扶持和参加编写,本书内容达到目前的高水平是不可能的。他们对麻醉事业的执着、拼搏和奉献精神永远是我们学习的楷模。在这些作者中,我想特别提出几位。本书第 1 章的作者郑方教授,他从事吸入麻醉研究多年,积累了丰富的吸入麻醉临床经验。在此章中,他以准确的实验研究资料为依据,结合物理学原理和丰富的插图,将低流量吸入麻醉的基础理论和临床应用技术进行了深入细致的阐述。他研制的全身麻醉自动控制系统已达到国际先进水平。本书第 14 章的作者是王恩真教授,目前仍肩负着北京天坛医院麻醉科繁重的临床、科研和教学任务,而且是中华医学会麻醉学会北京分会的主任委员、《麻醉与监测论坛》的主编及多本杂志的编委,同时又有多项著书任务,但她在百忙之中抽出时间极其认真地编写了本书中神经外科麻醉的内容。在这一章中,王恩真教授以扎实的基础理论为依据,结合自己多年积累的丰富临床经验,对神经外科手术患者的麻醉要点进行了细致的介绍,提出了许多独到的见解,使我再一次体会到了“老师经验之宝贵”。器官移植患者大多伴有系统功能衰竭的复杂病理生理改变,集中了所有危重患者的特点,麻醉质量的高低是决定手术成败的关键因素。这一章的作者李树人教授在此方面的造诣很深,积累了丰富的临床经验,因而他在撰写本方面的内容时,能紧密结合器官移植外科手术麻醉的需要,内容翔实确切,简明而重点突出,相信他的经验对器官移植外科工作者及麻醉同仁均具有重要的参考价值。

本书还邀请在相关领域取得了卓越成绩的卿恩明教授编写了“心脏手术患者的麻醉处理”,王春亭教授编写了“呼吸道受压患者的麻醉处理”,林桂芳教授编写了“内分泌疾病患者手术的麻醉处理”,余守章教授编写了“患者自控镇痛和自控镇静治疗技术”。他们收集国内外有关方面最新进展的资料,并结合自身的临床经验,精心撰写了这些很有特色的内容。可以说,这些内容是他们几十年的临床经验精华之所在,仔细品味,相信每位读者均会从中有所收益。另外,本书的其他多个专题,如神经刺激器及其在神经阻滞中的应用技术、困难气管插管的临床处理、胸腹主动脉瘤手术患者的麻醉处理、高危妊娠患者的麻醉处理、气道高反应性患者的麻醉处理和癌痛的综合治疗等,均是在国内专著中首次详细介绍,内容非常新颖,能满足广大读者对新知识、新方法和新经验的需要。

本书对每一专题的阐述,在追求科学性和实用性的基础上,力求深入浅出,理论联系实际,以反映我国目前麻醉学领域的新成就和新方法。但需要特别指出的是,由于篇幅有限加上编写时间紧迫,以致不少造诣精深和身怀绝技的麻醉学专家未能罗致,未尝不引以为憾。

总之,本书是心血和汗水的结晶,是共同努力的结果。感谢全国各地所有关心、支持本书出版的每一位师长、同行和朋友,尤其是要感谢为本书付出辛勤劳动的全体作者。由于麻醉学的发展很快和涵盖面较广,再加上本人才疏学浅和审核不细致,书中难免会有这样或那样的缺点,衷心希望各位同道们予以批评指正,使我们能够在本书再版时予以改进。另外,由于本书章节结构完整性的需要,对有些作者的文稿,本人作了一些必要的重组、调整和取舍,望切切见谅。

薛富善

第一章 低流量吸入麻醉的临床应用	(1)
第一节 低流量吸入麻醉概论	(1)
一、流量吸入麻醉的概念	(1)
二、低流量吸入麻醉的种类	(1)
三、低流量吸入麻醉的优缺点	(2)
第二节 低流量吸入麻醉(广义的低流量吸入麻醉)方法	(2)
一、低流量麻醉(狭义的低流量麻醉)	(2)
二、最低流量麻醉	(3)
三、紧闭环路麻醉	(3)
第三节 自动控制吸入麻醉	(19)
一、自动控制低流量吸入麻醉	(19)
二、自动控制紧闭通气环路吸入麻醉	(23)
第二章 目标控制输注技术及其临床应用	(27)
第一节 静脉麻醉药的药代动力学基础	(28)
一、常用的静脉给药方法与血药浓度	(28)
二、 ke_0 和 $t_{1/2}ke_0$ 的概念	(28)
三、药代动力学模型	(29)
四、药代动力学-药效动力学模型	(30)
五、关于时-量相关半衰期	(30)
第二节 静脉全身麻醉的控制输注方法	(31)
一、概述	(31)
二、目标控制输注技术	(32)
三、目标药物浓度可调的 TCI 系统	(34)
四、TCI 系统参数的估算	(35)
五、TCI 系统的性能	(36)
六、评价 TCI 系统性能的指标	(36)
七、影响 TCI 系统的因素	(37)
第三节 TCI 技术的临床应用	(39)
一、在临床麻醉中的应用	(39)
二、在手术后镇痛和镇静中的应用	(39)
三、药效动力学和药物相互作用的研究	(40)

第三章 蛛网膜下隙-硬膜外间隙联合阻滞麻醉技术	(42)
第一节 CSEA 的特点	(42)
一、起效快	(43)
二、阻滞完全和肌肉松弛满意	(43)
三、可任意延长麻醉时间	(43)
四、用于手术后镇痛	(43)
第二节 CSEA 的临床应用	(44)
一、适应证及禁忌证	(44)
二、穿刺操作技术	(45)
三、常用的局部麻醉药	(46)
第三节 CSEA 的并发症及不良反应	(47)
一、局部麻醉药中毒反应与过敏反应	(47)
二、麻醉后头痛	(48)
三、穿破硬脊膜	(48)
四、全脊髓麻醉	(49)
五、硬膜外导管误入血管内	(50)
六、硬膜外间隙血肿	(50)
七、血压下降	(51)
八、恶心和呕吐	(51)
九、尿潴留	(51)
第四章 神经刺激器及其在神经阻滞中的应用技术	(53)
第一节 概述	(53)
一、局部神经阻滞的优点	(53)
二、采用异感法定位神经的缺点	(53)
三、神经刺激器用于神经定位的历史	(54)
第二节 神经刺激器的性能和原理	(55)
一、神经刺激器的原理	(55)
二、现代神经刺激器应具有的性能	(55)
第三节 神经刺激器的临床应用技术	(56)
一、穿刺针和电极的选择	(56)
二、神经刺激器的使用方法	(57)
三、神经刺激器在各种神经阻滞中的应用	(58)
四、神经刺激器的优缺点	(60)
五、评价	(61)
第五章 麻醉性监护	(62)
第一节 基本问题	(63)
一、MAC 的定义和内容	(63)

二、MAC与镇静/镇痛	(63)
三、镇静/镇痛的作用	(64)
四、镇静/镇痛的适应证、禁忌证	(64)
五、镇静/镇痛前的准备	(65)
第二节 常用的镇静/镇痛药物	(65)
一、苯二氮革类药物	(66)
二、氯胺酮	(66)
三、丙泊酚	(66)
四、镇痛药物	(67)
第三节 常用的镇静/镇痛技术	(68)
一、医师控制镇静技术	(68)
二、患者自控镇静技术	(70)
第四节 镇静深度的评估	(71)
一、观察者警觉/镇静评分法	(72)
二、视觉模拟评分法	(72)
三、脑电图	(72)
第五节 镇静镇痛中的监测	(73)
一、呼吸功能监测	(73)
二、循环功能监测	(74)
三、麻醉恢复室的监测	(74)
第六章 控制性低血压	(77)
第一节 控制性低血压的生理学基础和临床意义	(78)
一、血压	(78)
二、组织灌流量	(78)
三、组织灌注压	(79)
四、控制性低血压对手术中失血量的影响	(79)
第二节 控制性低血压的常用药物及应用方法	(80)
一、吸入麻醉药	(80)
二、神经节阻滞剂	(80)
三、扩血管药	(80)
四、钙拮抗药	(84)
五、肾上腺素受体阻滞剂	(85)
六、其他	(85)
第三节 控制性低血压的临床应用	(86)
一、适应证和禁忌证	(86)
二、控制性低血压的操作和管理	(86)
三、控制性低血压的并发症	(90)

第七章 血液稀释和血液回收技术	(91)
第一节 血液稀释	(91)
一、基本问题	(91)
二、急性等容量血液稀释	(92)
第二节 血液回收的临床应用	(97)
一、常用血液回收方法的特点	(97)
二、适应证	(98)
三、禁忌证	(98)
四、血液回收的并发症	(99)
五、实施血液回收时应注意的问题	(100)
第三节 血液回收机及其使用技术	(101)
一、血液回收机的种类	(101)
二、洗涤式血液回收机的结构	(102)
三、国内常用机型的比较	(106)
四、国产自体—2000型血液回收机的基本操作程序	(107)
第八章 心肌保护技术及其临床应用	(109)
第一节 心脏停搏液的组成	(109)
一、心脏停搏液中电解质的含量	(110)
二、心脏停搏液中的能量物质	(111)
三、心脏停搏液中的膜稳定剂	(112)
四、心脏停搏液中的缓冲药物	(112)
五、心脏停搏液的低温要求	(113)
六、心脏停搏液的渗透压	(113)
七、心脏停搏液中的钙拮抗药	(113)
八、心脏停搏液中的氧自由基清除剂	(114)
第二节 心脏停搏液的种类	(114)
一、晶体心脏停搏液	(114)
二、稀释血心脏停搏液	(115)
三、氟碳化物心脏停搏液	(116)
四、临床对心脏停搏液的要求	(116)
第三节 心脏停搏液的灌注技术	(117)
一、灌注心脏停搏液的驱动方法	(117)
二、心脏停搏液灌注时的恒温	(117)
三、灌注心脏停搏液的方法	(118)
四、温血灌注技术	(121)
第四节 婴幼儿心肌保护技术	(122)
一、体外循环转流降温过程中防止心脏容量的过多或过少	(122)

二、体外循环转流降温时不宜降低血温过快	(123)
三、冠状动脉停止供血期的要求	(123)
四、心脏复跳后至出手术室前的心肌保护	(124)
第九章 喉罩通气道及其临床应用技术	(126)
第一节 基本问题	(126)
一、标准型 LMA 的结构、型号和选择	(126)
二、改良型 LMA	(128)
三、LMA 的解剖位置	(130)
第二节 LMA 的使用方法	(130)
一、准备工作	(130)
二、麻醉诱导	(131)
三、LMA 的插入操作方法	(131)
四、LMA 插入操作困难的常见原因	(139)
五、环状软骨压迫操作对 LMA 插入操作的影响	(141)
六、LMA 位置的评估	(141)
七、LMA 位置不当及处理	(142)
八、LMA 的维持	(146)
九、LMA 的拔除	(147)
第三节 LMA 的临床应用	(147)
一、常规通气道	(147)
二、LMA 用于气管插管	(148)
三、LMA 在困难气道处理中的作用	(154)
四、在急救医学中的应用	(155)
第四节 与 LMA 临床应用有关的问题	(155)
一、LMA 的优、缺点	(155)
二、应用 LMA 的禁忌证	(156)
三、应用 LMA 的并发症	(157)
第十章 双腔支气管导管及其插入操作技术	(160)
第一节 DLBT 的结构和类型	(160)
一、DLBT 的结构特征	(160)
二、DLBT 的位置安全范围	(163)
三、各种特殊的 DLBT	(164)
第二节 DLBT 的插入操作技术	(169)
一、DLBT 的选择	(169)
二、操作前的准备工作	(170)
三、插入 DLBT 的操作方法	(171)
四、套囊充气	(173)