

R 5 4
二 R

102286

102286

实用临床麻醉学

第三版

盛卓人 主 编
王俊科 副主编



辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·



C0188238

图书在版编目 (CIP) 数据

实用临床麻醉学/盛卓人主编. -3 版. -沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1996. 9

ISBN 7-5381-2277-X

I. 实… II. 盛… III. 麻醉学-临床应用 IV. R614
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 21635 号

2487/06

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

沈阳新华印刷厂印刷

辽宁省新华书店发行

开本: 787×1092 1/16 印张: 45 $\frac{1}{2}$ 字数: 1, 122, 000 插页: 5

1996 年 9 月第 3 版

1996 年 9 月第 3 次印刷

责任编辑: 廉 翰

版式设计: 李 夏

封面设计: 王 序 姚承璋

责任校对: 赵淑新

插图: 刘元健 姚承璋等

慈立岩

印数: 9, 777—14, 776

定价: 75.00 元

内 容 提 要

《实用临床麻醉学》(第三版)是供临床麻醉工作者及临床手术科医务人员的参考用书,也可用作继续教育、知识更新教材,并被指定为“纽约中华医学基金会(CMB)麻醉培训中心”教材。

全书分五篇 64 章,系统介绍麻醉基础知识、麻醉基本操作、麻醉期间的管理和各科手术或特殊病情的麻醉处理。

该书继续保持了前两版的实用、深入浅出和理论结合实际的原则,阐述麻醉的新理论,介绍新技术、新药物,并给予客观评价。书中对麻醉有关用药列表 140 幅进行比较,还附录“麻醉常用参数计算”、插图 191 幅及简明索引和中英文名词对照。

主 编 盛卓人
副主编 王俊科
编者 (以姓氏拼音为序)
陈卫民 崔健君 范维岚 傅 文 郭艳辉
郝丽英 李春如 李德馨 吕黄伟 马 虹
裴 凌 盛卓人 宋冰冰 谭 诚 滕宝润
王多友 王俊科 魏敏杰 许国忠 杨维明
张秉钧 张 倩 郑德钊

绘 图 刘元健 姚承璋 李文成 杨丽宏
学术秘书 宋冰冰 傅 文

第二版 前 言

《实用临床麻醉学》是一本临床上实用的麻醉参考书。内容包括临床麻醉基础生理、药理、麻醉基本操作、麻醉期间的管理及各种意外的处理，还重点介绍各种手术或特殊病情的麻醉处理，是初学麻醉或麻醉专科医生必须掌握的现代麻醉最基本的知识。

本书的前身即为编者执笔的《实用手术学麻醉分册》，初版于1974年。承蒙读者关怀，于1977年稍加修订后再版，仍不能满足需要，屡次来信要求重印。鉴于近10年来麻醉学有飞速的发展，知识更新极其迅速，与麻醉密切有关的心肺脑复苏与监测、自体输血与血液稀释、机械通气与人工心肺机、成分输血与输液疗法均有很大发展，为适应我国迅速实现四个现代化需要，尽量吸收国内外的最新成就，仍然本着简明实用、深入浅出、理论联系实际的原则，全部重新改写，并定名为《实用临床麻醉学》独立出版，以飨读者。

在编写过程中特邀李德馨教授及郑志雄主任为本书撰写了具有较高水平的章节，郑斯聚主任为本书评阅了大部分章节，均使本书增色不少，在此表示衷心感谢。此外，麻醉前辈吴珏教授、尚德延教授及谢荣教授曾给以热情指导，国际友人美国 Estafanous, F. G. 教授, Kitz, R. J. 教授, Mazze, R. 教授及日本 田中亮 教授、尾山力教授和村上诚一教授均为本书编写提供了最新资料，兄弟院校及广大读者又对本书的编写提供了许多宝贵经验和修改意见，在此也一并致谢。

编 者

于中国医科大学附属第一医院

1986年9月

第三版 贺 辞

近些年来,临床麻醉的参考书籍出版逐渐增多,虽然数量和种类方面还距客观需要甚远,但就已出版的各种版本而言,已经各具特色,确实令人倍感欣喜。

《实用临床麻醉学》出版以来已经获得广大读者的好评。作者们的简练精辟的文风,显然已经予人印象深刻;对新知识的评价也已达入深入浅出。有鉴于此,读者数量的剧增以及渴望修订的愿望亦即不难理解。

作为新兴学科的临床麻醉学,其内容的变革或不能说日新月异,但在有关基础理论的发展以及临床经验积累的推动之下,其进展确已足以令人刮目。《实用临床麻醉学》的修订实际即为此以客观形势的反映,相信也是作者和读者们共同心愿之所在。谨此祝愿作者们保持原著风格,继续以精粹的文笔传播新的临床麻醉学的先进知识和技能,也祝愿读者们在阅读中能获得所需的知识和精神上的享受。

谢 荣

1993. 5. 7 于北京

第三版 序

事非经过不知难，要想编写一本符合国情，堪称先进的麻醉学教科书，内容新颖扼要，概括全面，立论和观点清楚明朗确切，陈述深入浅出，舍繁就简，承前启后，评判得失优劣，推动科研和革新，谈何容易。

教科书的另一要求，是各该学科启蒙必读，便于在校同学和第一年住院医师阅览，从而可在导师的辅助下，即可运用于临床，开展诊疗，识是非、知关键、察难易、明取舍、图进取、谋深造、麻醉学科更无例外。

盛卓人教授等编写的《实用临床麻醉学》，是经过艰难曲折，经年累月积累了丰富的教学与临床、理论与实践等方面知识经验，才执笔写作审校定稿，记忆中1974年《实用手术学麻醉分册》是草创本，侧重于临床操作方法步骤，理论的阐明未免有所不周。1987年改版为《实用临床麻醉学》一书，已具备教科书的规格，分基础知识、基本操作、具体管理和麻醉学各论四篇，层次有序，条理分明，言无虚发，论据清楚，原则上得以满足时代教科书的要求。

本世纪90年代初的临床麻醉工作者，除了日常手术间麻醉劳务占去了过半的时间外，还担任着脑、肺、心、肝、肾以及内稳态功能的监测，复苏抢救，安宁镇痛，甚至保卫呼吸和循环接近于正常或在安全范围内等重任；为了能更好地完成任务，推陈出新，依此《实用临床麻醉学》第三版的改写，任务异常艰巨，任劳任怨，增添了绪论篇，有回顾与前瞻以及麻醉工作者的责职两章；基础知识篇增删很多，分别就时代药理学包括药动与药效，扩血管药。作用于心脑血管变时与变力性药、钙通道阻滞药、麻醉药及其辅助药，后者主要是肌松药、镇痛药和安定药，阐明新药或老药新用的药理、相互作用、不良反应、不同途径给药注意事项，麻醉工作者应具备的知识，尤其是指征、禁忌和利弊，添加了六章。麻醉期间管理篇则以批判的介绍为主，说明孰优孰劣，何取何从。各论篇侧重于新技巧和新经验的介绍与描述，旨在提高麻醉安全和促进康复快速，对特殊的病种，如肥胖、高血压以及心脏病病人非心脏病病人等则另立专章。可以想见这对经验还不够全面的初学者，可有所依凭，信心倍增，获益匪浅，值得推荐。

希望《实用临床麻醉学》能跟上国际上教科书的通则和惯例，每3~5年就改版一次，更新内容，删掉已成历史陈迹和已失却临床意义的章节，寄以厚望，真诚地祝贺，事在人为。

吴珏 识

1993年6月25日

第三版 前 言

《实用临床麻醉学》于 1987 年改版以来，承蒙麻醉界厚爱，于 1992 年重印，仍不能满足需要，屡接读者来函要求再印，深受鼓舞。鉴于 9 年来麻醉学发展迅速，迫切需要知识更新，遂决定再版，以飨读者。

本书再版，仍本着简明实用、深入浅出原则，对各章进行重大修改，特别补充了药理学基础的新概念、新名词，有利于对麻醉用药的深入理解，对麻醉药及麻醉中治疗用药均结合临床改写，更切合麻醉实践。药物名称尽量遵照卫生部药典委员会命名原则改正。另外，又补充了低流量吸入麻醉、液体疗法，通气治疗，急救复苏、ICU 及疼痛治疗，以满足读者的知识更新。还参考美国麻醉医师协会（ASA）专业医师考试提纲进行编写，更使全书具备麻醉专科医师所必需的知识。该书已定为纽约中华医学基金会（CMB）麻醉培训中心教材，同时也适用于专科医师作为继续教育的参考用书。关于最新麻醉用药及麻醉新技术也适当介绍，并给予客观评价；有关麻醉用药药理则列表 140 幅进行比较，使读者有所遵循。全书还附有精美插图 191 幅，附有麻醉专业名词汉英对照及索引，附录麻醉常用参数计算，还精选近年参考文献，凡此种种均有助于读者深造。

在三版编写过程中，先得到谢荣教授第三版贺辞鼓励，又得到吴珏教授第三版序的热情指点及李德馨教授重新赐稿，更使本书增色不少。兄弟院校同道及读者亦提供很多修订意见。美国 Paul F. White 教授和金华高教授还为本书编写提供了最新资料。纽约中华医学基金会、美国雅培制药有限公司、德国贝朗医疗有限公司的大力支持。在此，我们表示衷心的感谢。

由于我们的知识和实践水平有限，书中一定存在不少缺点，甚至错误，诚恳希望读者提出批评指正。

盛卓人

于沈阳，中国医科大学第一临床学院

1995 年 6 月

目 录

第一篇 绪 论

第1章 麻醉学发展史	(1)	一、临床麻醉	(5)
一、全麻药及全麻方法的发展	(1)	(一) 麻醉前准备	(5)
二、局部麻醉的发展	(2)	(二) 麻醉操作常规	(5)
三、复合麻醉的发展	(3)	(三) 麻醉后随访	(5)
四、麻醉的分类	(3)	(四) 麻醉记录	(7)
(一) 麻醉方法分类	(3)	二、急救和复苏	(7)
(二) 亚麻醉学科分类	(4)	三、重症监测治疗	(7)
第2章 现代麻醉学的范畴及麻醉		四、疼痛治疗	(8)
工作要求	(5)		

第二篇 麻醉基础知识

第3章 麻醉与呼吸	(9)	三、氧中毒	(29)
一、有关呼吸的生理、解剖知识	(9)	四、麻醉中高 CO_2 血症对	
二、通气过程及肺容积组成	(10)	机体的其他影响	(30)
(一) 呼吸动力机制	(10)	五、低 CO_2 血症及 CO_2 排出	
(二) 肺容积及肺通气功能参数的意义	(13)	综合征	(31)
(三) 死腔量和肺泡通气	(15)	第5章 麻醉与循环	(34)
(四) 肺内气体分布与闭合气量	(17)	一、心脏生理	(34)
(五) 肺表面活性物质	(18)	(一) 心肌的生理特性	(34)
三、氧和二氧化碳的运送	(19)	(二) 心脏的神经支配	(37)
(一) 氧的运送	(19)	(三) 心动周期	(38)
(二) 二氧化碳的运送	(20)	(四) 心排血量及影响因素	(38)
四、肺的换气及换气障碍	(21)	(五) 心排血量计算公式及正常参数	(42)
(一) 肺血流量的分布	(21)	二、冠状循环生理	(43)
(二) 肺的换气	(21)	(一) 正常冠状血流	(43)
五、呼吸的调节	(24)	(二) 心肌供氧和需氧的平衡	(45)
(一) 呼吸的中枢神经性调节	(24)	三、体循环生理	(45)
(二) 呼吸的神经反射性调节	(24)	(一) 体循环各部压力、血流量及阻力	(46)
(三) 呼吸的体液化学性调节	(24)	(二) 体循环的调节	(46)
第4章 麻醉中氧、二氧化碳异常		四、微循环生理	(47)
对机体的影响	(26)	(一) 微循环的基本结构	(47)
一、 PaO_2 、 PaCO_2 和 pH 值对		(二) 微循环的容量和流速	(47)
通气的影响	(26)	(三) 微循环内的压差及交换	(48)
二、麻醉中缺氧对机体的其他影响	(28)	(四) 微循环的调节	(48)

五、肺循环生理..... (49)	(五) 肾图 (67)
(一) 肺循环和体循环的差异 (49)	四、麻醉对肾功能的影响 (68)
(二) 支气管循环与肺静脉血掺杂 (49)	(一) 麻醉药对肾功能的影响 (68)
(三) 调节肺血流和阻力的因素 (49)	(二) 麻醉期间各种因素对肾功能的影响 (69)
第 6 章 麻醉与肝脏 (51)	五、肾功能异常病人的麻醉 (70)
一、肝脏的解剖 (51)	(一) 麻醉前病人肾功能的评价 (70)
二、肝脏的生理 (52)	(二) 急性肾功能不全病人的麻醉 (71)
(一) 肝血流 (52)	(三) 慢性肾功能不全病人的麻醉 (72)
(二) 代谢功能 (52)	第 8 章 麻醉药理学的基本概念 (75)
(三) 胆汁分泌 (53)	一、药物效应动力学 (75)
(四) 体温调节 (53)	(一) 药物的基本作用 (75)
(五) 血液学功能 (54)	(二) 麻醉用药的变态反应 (76)
(六) 解毒功能与药物代谢 (54)	(三) 药物的量效关系 (78)
三、肝功能检查 (54)	二、药物代谢动力学 (80)
(一) 血检查方法 (54)	(一) 药物的转运 (80)
(二) 免疫学方法 (55)	(二) 药物的体内过程 (81)
(三) X 线和其他影像学检查 (55)	(三) 药代动力学的基本概念 (83)
四、麻醉对肝脏的影响 (56)	(四) 根据药代动力学设计给药方案 (84)
(一) 麻醉药对肝功能的影响 (56)	三、影响药物效应的因素 (85)
(二) 其他因素对肝脏的影响 (56)	第 9 章 吸入麻醉药 (86)
五、麻醉前肝脏病病人的评价 (57)	一、吸入麻醉药的理化性质 (86)
(一) 肝脏病人的危险因素 (57)	(一) 克分子容量 (86)
(二) 腹水 (57)	(二) 汽化与气体分压 (87)
(三) 肾功能改变 (58)	(三) 分配系数 (88)
(四) 心血管功能改变 (58)	二、吸入麻醉药强度 (88)
(五) 肺功能改变 (58)	(一) 肺泡气最低有效浓度 (88)
(六) 肝昏迷 (58)	(二) 肺泡气最低苏醒浓度 (89)
(七) 代谢紊乱 (59)	三、吸入麻醉药的摄入、
(八) 凝血功能异常 (59)	分布和排出 (90)
六、肝功能异常病人的麻醉 (59)	(一) 麻醉环路的影响 (90)
(一) 麻醉前准备 (59)	(二) 麻醉气体输送的影响 (90)
(二) 麻醉药及麻醉方法的选择 (59)	(三) 影响吸入麻醉药摄入的因素 (92)
(三) 麻醉管理上的注意事项 (60)	(四) 体内代谢及排出 (93)
第 7 章 麻醉与肾脏 (62)	四、常用吸入麻醉药 (94)
一、肾脏的解剖特征 (62)	(一) 乙醚 (94)
(一) 肾单位和集合管 (62)	(二) 氟烷 (95)
(二) 肾脏的血液循环 (63)	(三) 甲氧氟烷 (98)
二、肾脏的生理特征 (65)	(四) 安氟醚 (99)
(一) 肾脏的泌尿功能 (65)	(五) 异氟醚 (100)
(二) 肾脏的内分泌功能 (66)	(六) 氧化亚氮 (101)
三、肾功能试验 (66)	五、最新吸入麻醉药 (102)
(一) 肾小球滤过率的测定 (66)	(一) 地氟醚 (102)
(二) 肾血流量测定 (67)	(二) 七氟醚 (103)
(三) 肾小管功能测定 (67)	第 10 章 静脉麻醉药 (106)
(四) 血浆非蛋白氮、尿素氮、肌酐的测定 (67)	一、巴比妥类静脉麻醉药 (106)

(一) 硫喷妥钠	(106)	(五) 消除与排泄	(141)
(二) 戊炔巴比妥钠	(110)	(六) 神经-肌传导的恢复	(142)
二、非巴比妥类静脉麻醉药	(111)	四、常用肌肉松弛药	(142)
(一) 氯胺酮	(111)	(一) 琥珀胆碱	(142)
(二) 羟丁酸钠	(112)	(二) 筒箭毒碱	(143)
(三) 依托咪酯	(113)	(三) 二甲箭毒	(144)
(四) 异丙酚	(114)	(四) 加拉碘铵	(144)
三、苯二氮䓬类药及其拮抗药	(115)	(五) 阿库氯铵	(144)
(一) 苯二氮䓬类受体	(115)	(六) 阿曲库铵	(144)
(二) 安定	(115)	(七) 美维库铵	(144)
(三) 咪唑安定	(117)	(八) 杜什库铵	(145)
(四) 苯二氮䓬类拮抗药——氟马西尼	(119)	(九) 泮库溴铵	(145)
四、吩噻嗪类及丁酰苯类	(119)	(十) 维库溴铵	(145)
(一) 吩噻嗪类药——氯丙嗪	(119)	(十一) 哌库溴铵	(145)
(二) 丁酰苯类——氟哌利多	(120)	(十二) 罗库溴铵	(146)
第 11 章 麻醉性镇痛药	(122)	五、影响肌肉松弛药效应的因素	(146)
一、化学结构及作用机制	(122)	六、肌肉松弛药的临床应用	(147)
(一) 麻醉性镇痛药的化学结构及分类	(122)	七、神经-肌阻滞的逆转	(149)
(二) 内源性阿片物质	(123)	(一) 神经-肌阻滞的拮抗药	(149)
(三) 阿片受体	(123)	(二) 影响神经-肌阻滞逆转的因素	(150)
二、纯阿片受体激动药	(126)	(三) 拮抗药的应用注意	(152)
(一) 药效学	(126)	八、神经-肌阻滞的监测	(152)
(二) 药代动力学	(128)	(一) 神经-肌阻滞的监测方法	(153)
(三) 纯阿片受体激动药在手术中的 应用	(130)	(二) 电刺激的类型和方式	(153)
三、纯阿片受体拮抗药	(130)	第 13 章 局部麻醉药	(156)
(一) 纳络酮	(130)	一、局麻药的药理	(156)
(二) 纳屈酮	(131)	(一) 化学结构及构效关系	(156)
(三) 纳美芬	(131)	(二) 理化性质与临床药理特性	(156)
四、阿片受体激动-拮抗药	(131)	(三) 临床麻醉效果的影响因素	(159)
(一) 化学结构及作用机制	(131)	(四) 局麻药的药代动力学	(160)
(二) 药理作用及临床应用	(132)	二、常用局麻药	(161)
第 12 章 肌肉松弛药	(134)	三、局部麻醉药的毒性及副作用	(162)
一、神经-肌传导的解剖与生理	(134)	(一) 全身性毒性反应	(162)
(一) 神经-肌接头	(134)	(二) 中毒反应的临床体征及防治	(163)
(二) 神经-肌传导的递质	(135)	(三) 类过敏反应的临床体征及防治	(163)
二、神经-肌阻滞的分类	(136)	(四) 局部组织的毒性反应	(164)
(一) 非去极化阻滞	(136)	第 14 章 传出神经系统传导	(165)
(二) 去极化阻滞	(136)	一、传出神经系统的分类	(165)
(三) I 相阻滞	(136)	二、传出神经系统的化学传导	(165)
三、肌肉松弛药的临床选择	(136)	(一) 突触的构成	(165)
(一) 肌松药类型 (去极化及非去极化) ...	(139)	(二) 递质的合成、储存、释放及 生物转化	(165)
(二) 心血管效应	(139)	(三) 受体的分类	(166)
(三) 显效时间	(140)	(四) 受体的分布及效应	(168)
(四) 作用时间	(141)	三、受体——效应耦联机制	(169)

(一) 受体与离子通道的偶联	(169)	一、 α_1 -受体阻滞药	(193)
(二) 受体与酶的偶联	(169)	(一) 酚妥拉明	(193)
四、传出神经系统药物分类	(169)	(二) 酚苄明	(193)
第 15 章 正性变力药和血管		(三) 哌唑嗪	(193)
加压药	(171)	(四) 乌拉地尔	(193)
一、维持正常血流动力学的生理	(171)	二、 β -受体阻滞药	(194)
二、肾上腺素受体	(172)	(一) 普萘洛尔	(194)
(一) 儿茶酚胺与肾上腺素受体	(172)	(二) 艾司洛尔	(196)
(二) 儿茶酚胺与肾上腺素受体		三、 α_1 -及 β -受体阻滞药——	
作用过程	(173)	拉贝洛尔	(196)
(三) 影响肾上腺素受体数的因素	(174)	四、神经节阻滞药	(196)
(四) α_1 -受体对容量血管的效应	(174)	(一) 六甲溴铵	(196)
(五) 肾上腺素受体的剂量依赖性效应	(174)	(二) 樟磺咪芬	(196)
三、拟肾上腺素胺药理	(175)	五、直接扩张血管的药物	(198)
(一) 儿茶酚胺类	(175)	(一) 硝酸甘油	(198)
(二) 非儿茶酚胺类	(180)	(二) 硝普钠	(199)
四、非肾上腺素类药理	(181)	六、嘌呤衍化物	(199)
(一) 钙剂	(181)	(一) 三磷酸腺苷	(199)
(二) 胰高血糖素	(181)	(二) 腺苷	(200)
(三) 强心甙类	(182)	七、前列腺素	(200)
(四) 磷酸二酯酶Ⅲ抑制药	(183)	八、 α_2 -受体激动药——可乐定	(200)
(五) 甲状腺激素的应用	(185)	第 18 章 钙通道阻滞药	(201)
五、临床上的联合用药	(185)	一、钙通道阻滞药的分类	(201)
第 16 章 利尿药	(186)	二、钙通道阻滞药的作用机制	(203)
一、利尿药作用的生理学基础	(186)	三、钙通道阻滞药的药理	(203)
(一) 肾小球滤过	(186)	(一) 药物效应动力学	(203)
(二) 肾小管和集合管的再吸收	(186)	(二) 药物代谢动力学	(204)
二、噻嗪类利尿药	(187)	(三) 麻醉用药的相互药理作用	(205)
(一) 氢氯噻嗪	(187)	四、围手术期常用钙通道阻滞药	(206)
三、袢利尿药	(188)	(一) 维拉帕米	(206)
(一) 呋塞米	(188)	(二) 硝苯啶	(207)
(二) 布美他尼	(189)	(三) 地尔硫卓	(207)
(三) 依他尼酸	(190)	(四) 新型二氢吡啶类钙通道阻滞药	(208)
四、渗透性利尿药	(190)	第 19 章 拟胆碱药和抗胆碱药	(209)
(一) 甘露醇	(190)	一、拟胆碱药	(209)
(二) 山梨醇	(190)	(一) 毒扁豆碱	(209)
五、保钾利尿药	(191)	(二) 催醒宁	(210)
(一) 氨苯喋啶	(191)	(三) 新斯的明	(210)
(二) 阿米洛利	(191)	(四) 吡啶斯的明	(211)
六、醛固酮拮抗药	(191)	(五) 依酚氯铵	(211)
(一) 螺内酯	(191)	二、抗胆碱药	(211)
七、碳酸酐酶抑制药	(192)	(一) 阿托品	(211)
第 17 章 肾上腺素受体阻滞药及扩		(二) 东莨菪碱	(213)
血管药	(193)	(三) 山莨菪碱	(213)

第 20 章 麻醉期间药物的

相互作用	(215)
一、药物的相互作用的机制	(215)
(一) 药代动力学相互作用	(215)
(二) 药效动力学的相互作用	(216)
二、临床麻醉中常见的药物	
相互作用	(217)
(一) 抗高血压药与麻醉	(217)
(二) β -受体阻滞药与麻醉	(217)
(三) 抗心律失常药与麻醉	(217)

(四) 强心甙与麻醉	(218)
(五) 单胺氧化酶抑制药与麻醉	(218)
(六) 肾上腺素与麻醉	(219)
(七) 钙通道阻滞药	(219)
(八) 组胺 H_2 -受体拮抗药	(219)
(九) 化疗药与麻醉	(219)
(十) 抗生素与麻醉	(219)
(十一) 吸入麻醉药	(219)
(十二) 静脉麻醉药	(220)

第三篇 麻醉基本操作

第 21 章 麻醉前准备及麻醉前

用药	(221)
一、麻醉前准备	(221)
(一) 麻醉前病情评估	(221)
(二) 麻醉开始前准备	(221)
二、麻醉前用药	(222)
(一) 麻醉前用药的目的	(222)
(二) 常用麻醉前用药	(222)
(三) 麻醉前用药的应用方法	(223)
三、基础麻醉	(224)

第 22 章 麻醉期间监测

一、心血管系统的监测	(225)
(一) 脉搏监测	(225)
(二) 动脉压力监测	(225)
(三) 中心静脉压	(227)
(四) 肺动脉楔压	(228)
(五) 左房压	(229)
(六) 心功能监测	(230)
(七) 心电图监测	(232)
二、呼吸系统监测	(236)
(一) 气体交换的监测	(236)
(二) 血氧饱和度的监测	(236)
(三) 经皮氧分压测定	(237)
(四) 吸入气氧浓度监测	(237)
(五) 呼出气的常用分析方法	(237)
(六) 呼出终末 CO_2 ($ETCO_2$) 监测	(238)
(七) 应用呼吸机时常监测的呼吸参数	(238)
三、其他常用的监测	(239)
(一) 尿量	(239)
(二) 电解质及渗透浓度监测	(239)
(三) 体温	(239)

第 23 章 全身麻醉的基本概念

一、全身麻醉的分类及四要素	(241)
二、全身麻醉深度的判定	(242)
(一) Guedel 乙醚吸入麻醉分期	(242)
(二) MAC 测定法	(242)
(三) PRST 测定法	(243)
(四) 食管下段肌肉收缩测定法	(243)
(五) 脑电图测定法	(243)
(六) 麻醉和脑 (电) 活动监测仪	(244)
(七) 脑干听力诱发电位	(244)
(八) 体感诱发电位	(244)
(九) 窦性心律不齐测定全麻深度	(245)
三、全麻诱导、维持及苏醒	(245)
四、复合麻醉	(247)
(一) 全凭静脉复合麻醉	(247)
(二) 吸入复合麻醉	(248)
(三) 静-吸复合麻醉	(248)
(四) 全身-局部复合麻醉	(248)
(五) 复合麻醉的注意事项	(248)

第 24 章 吸入麻醉

一、吸入麻醉通气系统的分类	(250)
二、吸入麻醉的方法	(251)
(一) 开放滴给法	(251)
(二) 吹入法	(252)
(三) “T” 型管法	(252)
(四) 麦氏 (Mapleson) 通气系统	(253)
(五) 单向活瓣吸入法	(254)
(六) 密闭法通气系统	(254)
三、常用麻醉机	(255)
(一) 空气麻醉机	(255)
(二) 直流式麻醉机	(256)
(三) 循环密闭式麻醉机	(256)
(四) 麻醉机附属装置	(257)
四、低流量密闭麻醉的基本原理	(258)

(一) Brody 体重 $\text{kg}^{3/4}$ 法则	(258)	(二) 气管插管的麻醉	(285)
(二) 时间平方根摄取法则	(259)	四、气管插管术	(287)
(三) N_2O 及乙醚对时间平方根摄取法则 的变异	(260)	(一) 优点及适应证	(287)
五、低流量密闭麻醉的应用方法	(261)	(二) 经口插管术	(287)
(一) 蒸发器的选择	(261)	(三) 经鼻插管术	(288)
(二) 麻醉前的准备	(261)	(四) 清醒气管插管术	(289)
(三) N_2O 低流量密闭麻醉的应用	(262)	(五) 异常气管插管方法及纤维支气管 (喉) 镜的应用	(290)
(四) 挥发性麻醉药注入法应用方法	(262)	五、支气管插管术	(292)
(五) 借用乙醚蒸发瓶的应用方法	(262)	(一) 适应证及优点	(292)
六、吸入麻醉中的异常情况	(263)	(二) 单侧支气管插管术	(292)
(一) 呕吐与反流	(263)	(三) 双侧支气管插管术	(293)
(二) 舌后坠	(264)	(四) 支气管阻塞引流导管插管术	(294)
(三) 分泌物过多	(264)	(五) 支气管插管注意事项	(295)
(四) 喉痉挛	(264)	六、气管、支气管拔管术	(295)
(五) 咳嗽与呛咳动作	(265)	七、气管、支气管插管术的并发症及 意外的防治	(295)
(六) 惊厥	(266)	(一) 气管插管操作时的并发症及 意外的防治	(295)
(七) 呃逆	(266)	(二) 气管导管留置期间的并发症	(297)
(八) 体温增高和降低	(266)	(三) 气管拔管时的并发症及意外	(298)
(九) 恶性高热	(267)	(四) 气管拔管后延迟并发症	(298)
(十) 燃烧和爆炸	(267)	附：喉罩的应用	(300)
七、吸入麻醉后并发症	(268)	(一) 喉罩的结构	(300)
第 25 章 静脉麻醉	(269)	(二) 适应证及优缺点	(300)
一、静脉麻醉方法	(269)	(三) 喉罩应用方法	(301)
(一) 硫喷妥钠静脉麻醉	(269)	(四) 注意事项	(301)
(二) 羟丁酸钠静脉麻醉	(270)	第 27 章 局部麻醉	(302)
(三) 氯胺酮静脉麻醉	(270)	一、表面麻醉	(302)
(四) 异丙酚静脉麻醉	(271)	二、局部浸润麻醉	(303)
(五) 阿片类静脉麻醉	(272)	三、区域阻滞麻醉	(303)
二、静脉复合麻醉	(274)	四、神经丛阻滞麻醉	(303)
(一) 静脉复合麻醉药的选择及配方	(274)	(一) 臂神经丛阻滞麻醉	(303)
(二) 静脉复合麻醉深度的掌握	(274)	(二) 颈神经丛阻滞麻醉	(306)
(三) 静脉麻醉过程中的管理	(274)	(三) 坐骨神经丛阻滞麻醉	(307)
(四) 神经安定镇痛麻醉及强化麻醉	(274)	五、周围神经阻滞麻醉	(307)
(五) 静脉普鲁卡因在复合麻醉 中的应用	(276)	(一) 肋间神经阻滞麻醉	(307)
第 26 章 气管及支气管插管术	(278)	(二) 椎旁神经阻滞麻醉	(308)
一、气管、支气管插管有关解剖	(278)	(三) 上肢周围神经阻滞麻醉	(308)
二、气管插管用具	(280)	(四) 下肢周围神经阻滞麻醉	(309)
(一) 气管导管	(280)	(五) 三叉神经半月节阻滞麻醉	(309)
(二) 套囊或塞布	(282)	(六) 气道的阻滞麻醉	(311)
(三) 麻醉喉镜	(283)	(七) 星状神经节阻滞	(312)
(四) 其他插管用具	(284)	(八) 内脏神经阻滞	(312)
三、插管前准备和麻醉	(285)	六、局部静脉麻醉	(313)
(一) 插管前估计和准备	(285)		

第 28 章 椎管内麻醉	(314)	(一) 麻醉处理	(346)
一、椎管解剖和生理	(314)	(二) 监测	(346)
(一) 椎管解剖	(314)	(三) 降温与复温的方法	(346)
(二) 椎管内麻醉生理	(318)	四、麻醉注意事项	(349)
二、蛛网膜下腔阻滞麻醉	(319)	第 31 章 控制性低血压	(350)
(一) 蛛网膜下腔阻滞麻醉常用局麻药	(319)	一、控制性低血压的生理影响	(350)
(二) 蛛网膜下腔阻滞麻醉方法	(320)	(一) 组织血流灌注	(350)
三、硬脊膜外腔阻滞麻醉	(325)	(二) 控制性低血压对重要器官的影响	(351)
(一) 硬脊膜外腔阻滞麻醉方法	(326)	(三) 控制性低血压的限度	(352)
(二) 骶管麻醉	(332)	二、适应证和禁忌证	(352)
第 29 章 针刺止痛和针刺麻醉	(334)	三、药物诱导低血压	(352)
一、针刺止痛	(334)	(一) 直接扩张血管药	(353)
(一) 经络的作用	(334)	(二) 神经节阻滞药——樟磺咪芬	(354)
(二) 疼痛的中医分类	(337)	(三) 嘌呤衍化物	(354)
(三) 疼痛病人的检查——经络诊	(338)	(四) 肾上腺受体阻滞药	(355)
(四) 针法	(338)	(五) 钙通道阻滞药	(355)
(五) 处方	(340)	(六) 前列腺素 E_1	(355)
二、针刺麻醉	(340)	(七) 挥发性麻醉药	(355)
(一) 针刺麻醉的特点	(340)	四、控制性低血压的管理及	
(二) 针刺麻醉的实施	(340)	注意事项	(356)
(三) 针刺镇痛的机制	(341)	(一) 监测	(356)
第 30 章 低温麻醉	(343)	(二) 降压方法的选择	(356)
一、低温对生理的影响	(343)	(三) 低压期间的管理	(356)
二、适应证	(345)	五、控制性低血压的并发症	(357)
三、低温麻醉的实施方法	(346)		

第四篇 麻醉期间的管理

第 32 章 麻醉期间液体疗法	(358)	(二) 术中输液量的掌握	(369)
一、体液分布的生理概念	(358)	附：全胃肠外营养	(370)
(一) 体内水的分布	(358)	第 33 章 酸碱平衡	(372)
(二) 电解质的分布	(359)	一、酸碱定义	(372)
(三) 渗透浓度与渗透压	(359)	二、酸与碱的关系	(373)
(四) 机体渗透压对体液分布的影响	(360)	三、酸碱的符号的单位	(373)
二、体液平衡失调	(360)	四、酸碱的生理调节	(375)
(一) 容量失调	(360)	(一) 体液中酸的来源和出路	(375)
(二) 浓度失调	(361)	(二) 生理调节的方式	(375)
(三) 成分失调	(361)	(三) 肾的调节功能	(378)
三、正常水及电解质交换	(363)	(四) 肺的调节功能	(378)
四、常用的输液制剂	(364)	五、酸碱参数及命名学	(379)
(一) 晶体液	(364)	(一) 酸碱参数	(379)
(二) 胶体液	(365)	(二) 诊断命名学	(381)
五、静脉输液对血浆容量的效应	(367)	六、麻醉与酸碱平衡	(382)
六、术中输液疗法	(368)	七、酸碱失常的诊疗原则	(382)
(一) 慎用葡萄糖液	(368)	八、病例举例	(383)