

# 现代麻醉学技术

Modern Practice in Anesthesiology

主编 安刚 薛富善

 科学技术文献出版社

108907

# 现代麻醉学技术

主编 安 刚 薛富善  
著者 (以姓氏笔画为序)

马君志	乌 丽	王 刚	王伟鹏	王红兵
王保国	王 玲	王晓玲	王继相	边旭明
叶铁虎	龙 村	刘 进	刘建华	安 刚
朱 涛	许 幸	张亚军	张汝金	张利平
张秀华	张秀芝	张雁鸣	李秋霞	杨 平
杨天宇	林 烨	罗朝志	郑 方	姚尚龙
洪 溪	胡 晓	赵 晶	康孝荣	黄宇光
程卫平	鲍莉莉	廖 旭	谭晓玲	薛富善

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

解放军医学图书馆(书)



\*0202245\*

## 图书在版编目(CIP)数据

现代麻醉学技术/安刚,薛富善主编.-北京:科学技术文献出版社,1999.11  
ISBN 7-5023-3265-0

I. 现… II. ①安… ②薛… III. 麻醉学 IV. R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 24468 号

出 版 者:科学技术文献出版社  
图 书 发 行 部:北京市复兴路 15 号(公主坟)中国科学技术信息研究所大楼 B 段/100038  
图 书 编 务 部:北京市西苑南一院 8 号楼(颐和园西苑公汽站)/100091  
邮 购 部 电 话:(010)68515544-2953  
图 书 编 务 部 电 话:(010)62878310,(010)62877791,(010)62877789  
图 书 发 行 部 电 话:(010)68515544-2945,(010)68514035,(010)68514009  
门 市 部 电 话:(010)68515544-2172  
图 书 发 行 部 传 真:(010)68514035  
图 书 编 务 部 传 真:(010)62878317  
E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn  
策 划 编 辑:李 洁  
责 任 编 辑:王亚琪 薛士滨  
责 任 校 对:赵文珍 李正德  
责 任 出 版:周永京  
封 面 设 计:张宇澜  
发 行 者:科学技术文献出版社发行 新华书店总店北京发行所经销  
印 刷 者:三河市富华印刷包装有限公司  
版 ( 印 ) 次:1999 年 11 月第 1 版第 1 次印刷  
开 本:787×1092 16 开  
字 数:2425 千  
印 张:95 彩插 4  
印 数:1~5000 册  
定 价 150.00 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。

(京)新登字 130 号

## 内 容 简 介

本书是继《现代麻醉学》之后又一部较全面、较先进的麻醉学专著。作者多是目前活跃在我国麻醉学临床、科研、教学第一线,并具有国外工作经验的临床医师。本书融会了世界麻醉学最新研究成果,并具有相当高的学术水平,很具临床实用价值,是一本值得精读的专业工具书。

全书共 67 章,五大主题:基本麻醉技术、监测技术、麻醉治疗技术、现代科技与麻醉学、现代麻醉学科管理。

全书内容详尽而全面,配有 552 幅插图,极具操作性。可供麻醉专业、ICU 专业及相关专业临床医师、科研、教学人员阅读。

3299 4/29  
00

## 科学技术文献出版社 向广大读者致意

---

科学技术文献出版社成立于 1973 年,国家科学技术部主管,主要出版科技政策、科技管理、信息科学、农业、医学、电子技术、实用技术、培训教材、教辅读物等图书。

我们的所有努力,都是为了使您增长知识和才干。

# 序

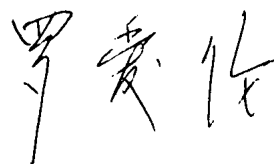
当今,麻醉学理论和技术有了迅速的发展,新的麻醉药物、新的麻醉镇痛方法和新的监测技术不断应用于临床。近年来麻醉学科人才梯队的形成和临床工作条件的日益改善都令人欣慰,我国的临床麻醉水平和所采用的麻醉方法也有了明显的发展和提高。新的临床麻醉技术的应用无疑进一步提高了临床麻醉的安全性与有效性,是现代麻醉学发展的重要组成部分。《现代麻醉学技术》一书正是从临床实用性的角度,全面而重点地介绍了近年来临床麻醉、镇痛、监测技术的新进展。

五十年代,吴珏教授著的《临床麻醉学》和谢荣教授著的《麻醉学》,从理论与实践意义上讲,为中国麻醉学科培养了一批优秀的医师。近年出版的《现代麻醉学》以其涉及范围全面,在国内有较大的影响。《实用临床麻醉学》内容简明、经典,不愧为麻醉学的入门教科书。而这本《现代麻醉学技术》则因其内容与世界麻醉学新进展同步、理论及应用阐述深入等特点,必将对现代麻醉学观念及技术的传播,对推动我国麻醉学的进步与发展起到积极的作用。

《现代麻醉学技术》的作者几乎都是我国改革开放后成长起来的中青年麻醉医师,大多是研究生毕业,有国外学习工作的经历,积累了较为丰富的理论及临床经验。这本书的出版不仅是我国年轻麻醉医师成长的标志,也是我国麻醉学发展进步的具体体现,同时应该说,这也是老一辈麻醉学家多年培育的成果。我国麻醉学技术赶上并且超过世界发达国家的希望应寄托在年轻人身上。

祝中国年轻的麻醉学及麻醉医师更快成熟起来!

北京协和医院麻醉科主任  
中华医学会麻醉分会主任委员



# 前 言

麻醉学是近代医学中的新兴学科,现代科技的发展总是迅速在麻醉学上得到充分体现。90年代以来,麻醉学不仅产生了很多新的技术手段,在观念上、方法上也发生了极大的变化。我们在学习国内外先进理论的基础上,结合自己科研和临床工作的经验,编写了本书,希望为同道们提供参考,开拓视野,进而对我国麻醉的现代化有所帮助。

在《现代麻醉学技术》的整个编写过程中,我们广泛征求了从老一辈麻醉学专家到基层年轻麻醉医师各方面的意见,并以国内外近5年(1994~1998年)的文献作为主要参考资料,部分章节是在一些高等院校麻醉学研究生教材、提高班讲座基础上作了增补。主要内容共67章,分为五大部分:基本麻醉技术、监测技术、麻醉治疗技术、现代科技与麻醉学、现代麻醉学科管理。每章内容系统、丰富、翔实,涵盖了到1998年为止麻醉学的最新知识。以试图在国内麻醉学发展现有基础的延续上,强调现代麻醉学观念的更新,以满足广大麻醉医师对新知识的渴求。

参加本书编写的共有40位专家学者,他们主要是活跃在我国麻醉学临床、科研、教学第一线的中青年医师,不仅专业基础理论扎实和具有较丰富的临床经验,而且思维活跃,知识面广和善于接受时代的挑战。全体作者在编写过程中既注意了对本学科精华部分的论述和临床的实用性,又增补了许多临床麻醉所必需的新理论与技艺,并包括了各位作者丰富而宝贵的临床经验。书中对新旧观念的评述、监测技术的详细介绍,也为欲进行临床麻醉研究的同行们提供了重要的启示和参考。

本书不仅介绍近代理论的新进展,而且更注重各种技术的操作要点、主要意义、优缺点和应用注意事项,为了便于读者学习和理解,作者尽量使用示意图表,这样使其能更全面适应各级麻醉医师的需要,适应于解决临床麻醉中常见和疑难问题的需要;弥补其它麻醉专业书籍中有关操作技术的欠缺,以提高临床医疗水平。

在本书的编写过程中,每篇稿件均经反复认真修改才得以完成,感谢全体编著者的支持和努力。但是,由于每位编者的构思方式和撰稿风格不尽相同,虽力求对全书的内容、体例、名词术语等做到统一,但肯定会有某些纰漏和不虞之处,加上编写时间仓促,书中难免会有缺点,衷心地希望各位同道予以批评指正,使我们能够在本书再版时予以改进。

本书选题策划之初,得到了北京协和医院赵俊教授的热情指导和支持;中国医学科学院整形外科医院的张雁鸣医师协助设计并绘制了书中的大部分插图;张秀芝同志承担了大量的文稿打印工作,在此深表谢意。

安刚 薛富善

# 目 录

## 第一篇 基本麻醉技术

第一章 麻醉机的结构、使用和检测	(3)
第一节 现代麻醉机的性能和构成	(3)
一、现代麻醉机的性能要求	(3)
二、麻醉机的结构和主要部件	(4)
第二节 麻醉机基本部分	(5)
一、压缩气筒	(5)
二、中心供气系统	(9)
三、压力调节器	(13)
四、压力表	(15)
五、流量计	(16)
六、CO <sub>2</sub> 吸收器	(20)
七、快速给氧阀	(21)
八、单向活瓣	(22)
九、呼吸管、贮气囊、面罩和通气系统	(23)
十、通气系统压力表	(23)
十一、贮气囊/呼吸机选择开关	(24)
十二、逸气活瓣和残气清除系统	(25)
第三节 麻醉机的防乏氧安全装置	(27)
一、气电报警装置	(27)
二、低氧压自动切断调节装置	(27)
三、强制性最低氧流量	(29)
四、N <sub>2</sub> O-O <sub>2</sub> 比例调控保护装置	(29)
五、N <sub>2</sub> O-O <sub>2</sub> 比例均衡装置	(31)
第四节 麻醉蒸发器	(32)
一、温度-气流量补偿型蒸发器	(33)
二、蒸发器的标准要求	(34)
三、常用蒸发器的特点	(34)
四、蒸发器在回路中的位置	(41)
五、蒸发器的连接	(42)

六、使用蒸发器中的注意事项 .....	(43)
第五节 麻醉呼吸器的调校和使用 .....	(44)
一、麻醉呼吸器的种类 .....	(44)
二、工作原理 .....	(45)
三、常用麻醉呼吸机的特点 .....	(45)
四、麻醉呼吸器的使用 .....	(53)
五、应用麻醉呼吸器中的注意事项和监测 .....	(54)
第六节 麻醉机安全检查纲要 .....	(54)
<b>第二章 常用麻醉通气系统</b> .....	(57)
第一节 麻醉通气系统的性能标准和分类 .....	(57)
一、麻醉通气系统的性能标准 .....	(57)
二、麻醉通气系统的分类 .....	(57)
第二节 开放法或无重复吸入系统 .....	(59)
一、开放面罩 .....	(59)
二、吹入法 .....	(59)
三、无重复吸入系统 .....	(60)
四、T型管装置 .....	(62)
第三节 Mapleson(麦氏)通气系统 .....	(63)
一、麦氏 A 系统 .....	(64)
二、麦氏 B 系统 .....	(66)
三、麦氏 C 系统 .....	(67)
四、麦氏 D 系统 .....	(67)
五、麦氏 E 系统(T-管系统) .....	(71)
六、麦氏 F 系统 .....	(72)
第四节 麦氏系统的改良型 .....	(72)
一、A/D 兼容环路 .....	(73)
二、Johanne burg A-D 系统转换阀 .....	(73)
三、Humphrey 设计的 ADE 兼容系统 .....	(73)
四、多环路系统 .....	(75)
五、单管同轴 A/D 兼容系统 .....	(77)
六、Mera F 系统 .....	(77)
七、麦氏系统和呼吸气体监测 .....	(78)
八、麦氏系统的优缺点 .....	(79)
第五节 CO <sub>2</sub> 吸收式通气系统 .....	(80)
一、基本要求 .....	(80)
二、主要部件的位置及功能分析 .....	(81)
三、呼吸监测装置的位置 .....	(85)
四、PEEP 阀的位置与功能分析 .....	(87)
五、循环吸收式环路的阻力、呼吸功和死腔 .....	(87)
六、循环吸收式环路的加热和湿化 .....	(87)



七、吸入浓度和输出浓度的关系 .....	(88)
八、小儿的循环吸收式环路 .....	(90)
九、循环吸收式环路的优缺点 .....	(91)
<b>第三章 麻醉器具的清洁、消毒和灭菌 .....</b>	<b>(93)</b>
<b>第一节 消毒、灭菌和清洁的基本概念 .....</b>	<b>(93)</b>
一、消毒 .....	(93)
二、灭菌 .....	(94)
三、清洁 .....	(94)
<b>第二节 麻醉器具的常用消毒、灭菌和清洁方法 .....</b>	<b>(94)</b>
一、物理消毒灭菌法 .....	(94)
二、化学消毒灭菌法 .....	(97)
三、清洁方法 .....	(98)
<b>第三节 常用化学消毒剂及其使用 .....</b>	<b>(99)</b>
一、液体化学消毒剂 .....	(99)
二、气体化学消毒剂 .....	(101)
<b>第四节 麻醉器械的消毒、灭菌和清洁 .....</b>	<b>(104)</b>
一、物品的分类 .....	(104)
二、麻醉设备污染的预防 .....	(105)
三、各种麻醉器械的处理措施 .....	(107)
<b>第五节 特殊感染或传染病人麻醉器具的消毒及工作人员的防护 .....</b>	<b>(112)</b>
一、特殊感染或传染病人麻醉器具的消毒 .....	(112)
二、麻醉工作人员对职业性感染传播的防护 .....	(113)
<b>第四章 病人的术前准备和术前用药 .....</b>	<b>(115)</b>
<b>第一节 麻醉前的访视 .....</b>	<b>(115)</b>
一、病史复习 .....	(115)
二、精神状态及全身状况 .....	(116)
三、体检复查 .....	(116)
四、器官功能状况 .....	(117)
五、手术情况 .....	(118)
<b>第二节 麻醉前病情评估 .....</b>	<b>(118)</b>
一、身体状况分级在术前病情评估中的应用 .....	(118)
二、重要器官疾病的麻醉前病情评估 .....	(119)
三、特殊病情的麻醉前评估与准备 .....	(124)
<b>第三节 麻醉方法的选择 .....</b>	<b>(125)</b>
一、病情与麻醉选择 .....	(125)
二、手术要求与麻醉选择 .....	(126)
三、麻醉医师的经验能力与麻醉选择 .....	(126)
<b>第四节 麻醉诱导前的准备 .....</b>	<b>(126)</b>
一、病人的准备 .....	(126)
二、器械的准备 .....	(127)

第五节 门诊或入院当天手术病人的术前准备 .....	(127)
一、麻醉科门诊 .....	(128)
二、门诊手术病人的选择与准备 .....	(128)
三、门诊麻醉后处理 .....	(129)
第六节 麻醉前用药 .....	(129)
一、麻醉前用药的药理学目的 .....	(129)
二、常用麻醉前用药的药理学特点 .....	(130)
三、术前用药的原则 .....	(132)
四、常用术前药物的剂量 .....	(133)
<b>第五章 围术期合理用药的药理学基础和原则</b> .....	(134)
第一节 有关合理用药的一些基本概念 .....	(134)
一、药物作用的基本表现 .....	(134)
二、药物作用方式和可逆性 .....	(135)
三、药物作用的临床效果 .....	(135)
四、量-效关系 .....	(136)
五、时-效关系 .....	(138)
六、构-效关系 .....	(138)
七、受体学说 .....	(139)
第二节 药物的体内过程和合理用药 .....	(141)
一、药物的吸收和用药途径选择 .....	(141)
二、药物的分布和合理用药 .....	(143)
三、药物的半衰期与合理用药 .....	(143)
第三节 病人生理因素和合理用药 .....	(145)
一、年龄 .....	(145)
二、个体差异 .....	(146)
第四节 病理状态和合理用药 .....	(147)
一、心功能衰竭 .....	(147)
二、肝脏疾病 .....	(148)
三、肾脏疾病 .....	(149)
第五节 麻醉期间药物的相互作用和合理用药 .....	(152)
一、药效动力学机理 .....	(152)
二、药代动力学机制 .....	(153)
三、化学或物理方面的机制 .....	(155)
第六节 围术期肌松药的合理应用 .....	(155)
一、适应证及优点 .....	(156)
二、肌松药的应用原则 .....	(156)
三、缩短非去极化肌松药起效时间的方法 .....	(157)
四、肌松药的联合应用 .....	(158)
五、神经肌肉阻滞的转复 .....	(161)
第七节 临床麻醉中合理用药的评价 .....	(163)

一、麻醉合理用药的评价标准 .....	(163)
二、麻醉合理用药的基本要求 .....	(163)
<b>第六章 吸入全身麻醉 .....</b>	<b>(165)</b>
<b>第一节 吸入麻醉方式分类 .....</b>	<b>(165)</b>
一、按流量分类 .....	(165)
二、按使用回路分类 .....	(166)
<b>第二节 影响吸入麻醉的因素 .....</b>	<b>(167)</b>
一、药物的选择 .....	(167)
二、挥发器开启的大小 .....	(167)
三、麻醉回路的容量及新鲜气流量 .....	(168)
四、肺泡通气量 .....	(169)
五、麻醉药摄取入血量(心输出量) .....	(169)
六、浓度效应 .....	(170)
七、第二气体效应 .....	(171)
八、相反作用 .....	(171)
九、其他 .....	(172)
<b>第三节 挥发性麻醉药消耗量的计算 .....</b>	<b>(172)</b>
<b>第四节 吸入麻醉药 .....</b>	<b>(173)</b>
一、吸入麻醉药的特点 .....	(173)
二、目前常用吸入麻醉药 .....	(173)
三、MAC的概念 .....	(174)
<b>第五节 吸入麻醉作用深度的体征 .....</b>	<b>(176)</b>
<b>第六节 吸入麻醉诱导 .....</b>	<b>(178)</b>
<b>第七节 吸入麻醉维持 .....</b>	<b>(180)</b>
<b>第八节 紧闭回路麻醉 .....</b>	<b>(181)</b>
一、紧闭式的优点 .....	(182)
二、缺点及注意点 .....	(182)
三、紧闭麻醉的基本理论 .....	(183)
四、紧闭麻醉的仪器 .....	(184)
五、实施紧闭回路麻醉的基本原则 .....	(185)
六、紧闭麻醉的实施 .....	(186)
<b>第九节 麻醉恢复 .....</b>	<b>(189)</b>
<b>第七章 静脉全身麻醉 .....</b>	<b>(192)</b>
<b>第一节 静脉麻醉的优缺点及特点 .....</b>	<b>(192)</b>
<b>第二节 静脉输注的药代动力学概念 .....</b>	<b>(193)</b>
一、一室模型 .....	(193)
二、三室模型 .....	(197)
三、输注时间相关的血药半降时间 .....	(199)
四、容积、清除率与“半降时间”的关系 .....	(200)
五、三室模型的输注方案 .....	(202)

第三节 药物效应动力学概念 .....	(203)
一、浓度-效应与剂量-效应 .....	(203)
二、效应室模型 .....	(203)
三、麻醉药作用强度 .....	(205)
四、稳态血浆半降时间 .....	(206)
第四节 静脉麻醉药 .....	(208)
一、静脉麻醉药的药理学特点 .....	(208)
二、常用的静脉麻醉药物 .....	(210)
第五节 药代学及药动学在持续输注麻醉的应用 .....	(224)
一、持续输注的优点 .....	(224)
二、持续输注的方法 .....	(226)
三、负荷量的计算 .....	(227)
四、维持输注的调节 .....	(229)
第六节 静脉麻醉药的输注装置比较 .....	(230)
一、带计算功能输注泵 .....	(230)
二、计算机(智能)输注泵 .....	(231)
第七节 静脉诱导 .....	(231)
一、常用静脉诱导药物及特点 .....	(231)
二、诱导注意事项 .....	(232)
三、诱导时的联合用药 .....	(232)
四、非静脉途径麻醉诱导 .....	(233)
五、并发症 .....	(233)
第八节 复合麻醉(平衡麻醉)维持 .....	(233)
一、麻醉维持的深度 .....	(234)
二、复合麻醉维持中各成分的调节 .....	(235)
三、麻醉维持复合用药与恢复的关系 .....	(235)
第九节 静脉麻醉药人工输注方案 .....	(237)
一、静脉麻醉药人工输注方案设计的原则 .....	(237)
二、常用静脉麻醉输注方案 .....	(239)
第十节 静脉普鲁卡因复合麻醉 .....	(243)
一、麻醉强度 .....	(243)
二、药代动力学 .....	(243)
三、药效学 .....	(244)
四、临床应用 .....	(246)
第十一节 麻醉恢复 .....	(246)
第十二节 药物之间的干扰 .....	(246)
<b>第八章 局部麻醉</b> .....	(249)
第一节 常用局麻药及其反应 .....	(249)
一、常用的局麻药 .....	(249)
二、局麻药的不良反应 .....	(249)

第二节 局部麻醉的方法 .....	(251)
一、表面麻醉 .....	(252)
二、局部浸润麻醉 .....	(252)
三、区域阻滞麻醉 .....	(253)
四、局部静脉麻醉 .....	(253)
第三节 神经及神经丛阻滞 .....	(254)
一、颈神经丛阻滞 .....	(254)
二、臂神经丛阻滞 .....	(256)
三、上肢神经阻滞 .....	(259)
四、肋间神经阻滞 .....	(264)
五、下肢神经阻滞 .....	(265)
六、星状神经节阻滞 .....	(269)
七、腹腔神经丛阻滞 .....	(270)
第四节 局部神经阻滞效果的判断 .....	(272)
第九章 椎管内阻滞 .....	(274)
第一节 椎管内阻滞的解剖和生理特点 .....	(274)
一、解剖特点 .....	(274)
二、生理特点 .....	(277)
第二节 硬膜外间隙阻滞 .....	(279)
一、适应证和禁忌证 .....	(279)
二、实施方法 .....	(280)
三、硬膜外阻滞的其他用途 .....	(286)
第三节 骶管阻滞 .....	(287)
一、适应证和禁忌证 .....	(288)
二、实施方法 .....	(288)
第四节 蛛网膜下隙阻滞 .....	(289)
一、适应证和禁忌证 .....	(289)
二、实施方法 .....	(290)
第五节 椎管内复合麻醉 .....	(292)
一、单导管法 .....	(292)
二、双导管法 .....	(293)
第六节 椎管内阻滞的并发症 .....	(293)
一、全脊髓麻醉 .....	(293)
二、血压下降 .....	(293)
三、呼吸抑制 .....	(293)
四、局麻药毒性反应 .....	(294)
五、恶心呕吐 .....	(294)
六、腰背痛 .....	(294)
七、麻醉后头痛 .....	(294)
八、硬膜外间隙出血 .....	(294)

九、神经损伤 .....	(294)
十、导管折断 .....	(295)
十一、尿潴留 .....	(295)
十二、感染 .....	(295)
<b>第十章 镇静及麻醉性监护 .....</b>	<b>(297)</b>
<b>第一节 概述 .....</b>	<b>(297)</b>
一、麻醉性监护的概念 .....	(297)
二、MAC 的内容和要求 .....	(297)
三、MAC 的适应证 .....	(299)
四、MAC 前准备 .....	(299)
<b>第二节 常用的镇静方法 .....</b>	<b>(300)</b>
一、口服、肌注及经直肠给药镇静 .....	(300)
二、吸入麻醉镇静 .....	(300)
三、静脉给药镇静 .....	(301)
四、镇静药物的拮抗 .....	(303)
<b>第三节 镇静镇痛中监测的重要性 .....</b>	<b>(303)</b>
一、整体监测 .....	(304)
二、呼吸功能监测 .....	(305)
三、循环功能监测 .....	(305)
四、中枢神经系统监测 .....	(306)
五、MAC 后恢复室监测 .....	(306)
<b>第四节 手术室外 MAC .....</b>	<b>(306)</b>
一、磁共振成像 .....	(306)
二、MAC 在胃肠道室 .....	(307)
三、体外冲击波碎石术 .....	(307)
<b>第十一章 针刺镇痛麻醉技术 .....</b>	<b>(308)</b>
<b>第一节 针刺镇痛原理研究 .....</b>	<b>(308)</b>
一、针刺穴位的镇痛效应 .....	(308)
二、中医学对针刺镇痛的主要论点 .....	(309)
三、神经系统在针刺镇痛中的作用 .....	(309)
四、中枢神经递质和内源性阿片样物质在针刺镇痛中的作用 .....	(309)
<b>第二节 中医学针刺的基本理论 .....</b>	<b>(310)</b>
一、针刺镇痛中有关脏腑、经络的基本知识 .....	(310)
二、针刺体穴穴位知识介绍 .....	(311)
三、耳穴的基本知识 .....	(314)
<b>第三节 针刺镇痛麻醉方法 .....</b>	<b>(315)</b>
一、选穴原则及注意事项 .....	(315)
二、针刺镇痛麻醉前准备 .....	(316)
三、操作方法 .....	(317)
四、针药复合镇痛技术 .....	(318)

五、针刺镇痛麻醉的优点和存在的问题	(319)
第四节 针刺镇痛麻醉的临床应用	(319)
一、颅脑手术	(319)
二、喉手术	(320)
三、颈部手术	(320)
四、心脏手术	(321)
五、胃大部切除术	(321)
六、妇产科手术	(322)
第五节 针刺的不良反应、并发症及防治	(322)
一、过敏反应	(322)
二、晕针	(322)
三、断针	(323)
四、出针困难	(323)
五、针刺感染	(323)
六、针刺损伤脏器	(323)
第十二章 非气管导管性通气道	(325)
第一节 口咽或鼻咽通气道	(325)
一、口咽通气道的结构和类型	(325)
二、鼻咽通气道	(328)
第二节 喉罩通气道(LMA)	(329)
一、LMA的结构和型号	(330)
二、LMA的使用方法	(331)
三、临床应用	(334)
四、LMA使用中的并发症	(335)
五、禁忌证	(337)
六、LMA的优缺点	(337)
第三节 食管气管联合导气管	(339)
一、结构	(339)
二、插入方法	(339)
三、ETC的适应证	(341)
四、ETC的临床应用研究	(342)
五、ETC与其他紧急气道装置的比较	(342)
六、ETC的优缺点	(343)
第四节 食管阻塞式通气管(EOA)	(343)
一、EOA的结构和通气原理	(344)
二、EOA的操作方法	(344)
三、EOA的优缺点和并发症	(345)
第五节 咽气管气道	(346)
一、结构	(346)
二、使用方法	(347)

三、评价和应用注意事项 .....	(347)
<b>第十三章 气管内插管</b> .....	(350)
<b>第一节 常规气管内插管</b> .....	(350)
一、插管前检查及评估 .....	(350)
二、插管前准备 .....	(353)
三、插管前的麻醉 .....	(354)
四、经口气管内插管 .....	(356)
五、经鼻气管内插管 .....	(360)
六、导管插入气管的确认 .....	(364)
七、拔管 .....	(365)
八、并发症 .....	(367)
<b>第二节 支气管内插管</b> .....	(368)
一、支气管内插管的目的和优缺点 .....	(368)
二、支气管内插管的操作和步骤 .....	(368)
<b>第三节 环甲膜穿刺及气管切开</b> .....	(370)
<b>第十四章 困难气道的处理</b> .....	(372)
<b>第一节 困难气道的定义和分级</b> .....	(372)
一、困难气道的定义 .....	(372)
二、气道困难的程度 .....	(373)
三、插管困难的发生率 .....	(373)
<b>第二节 气管插管困难和气道困难的原因</b> .....	(374)
一、气管插管困难的原因 .....	(374)
二、气道困难的原因 .....	(374)
<b>第三节 困难气道的预测</b> .....	(375)
一、一般表现 .....	(376)
二、张口度 .....	(376)
三、颅骨和第一颈椎的角度 .....	(376)
四、舌咽解剖结构 .....	(376)
五、寰枕关节伸展度 .....	(377)
六、下颌间隙 .....	(377)
七、Willson 综合评定 .....	(377)
八、其他检查方法 .....	(378)
<b>第四节 插管困难的处理</b> .....	(378)
一、清醒插管技术 .....	(378)
二、非清醒插管技术 .....	(381)
三、插管方法的选择 .....	(382)
<b>第五节 困难插管病人的呼吸管理</b> .....	(396)
一、面罩给氧法 .....	(396)
二、维持上呼吸道通畅的方法 .....	(396)
三、口咽或鼻咽通气道法 .....	(396)



四、喉头拉钩法 .....	(398)
五、面罩不能通气且气管插管困难病人的处理 .....	(399)
第六节 困难气道处理中的注意事项 .....	(401)
一、气管导管插入气管的确认 .....	(401)
二、困难插管的并发症及其防治 .....	(401)
三、困难插管病人的拔管 .....	(402)
<b>第十五章 麻醉的呼吸管理</b> .....	(404)
第一节 呼吸功能的观察 .....	(404)
一、术前呼吸功能检查 .....	(404)
二、麻醉期间的呼吸观察 .....	(406)
第二节 呼吸异常的表现和原因 .....	(408)
一、呼吸异常的表现 .....	(408)
二、呼吸紊乱原因 .....	(410)
第三节 呼吸管理原则及方法 .....	(411)
一、基本原则 .....	(411)
二、呼吸管理的方法 .....	(412)
第四节 椎管内阻滞的呼吸管理 .....	(414)
一、椎管内阻滞对呼吸生理的影响 .....	(414)
二、呼吸管理中的注意事项 .....	(415)
第五节 特殊病人麻醉的呼吸管理 .....	(416)
一、肥胖患者麻醉的呼吸管理 .....	(416)
二、老年患者麻醉的呼吸管理 .....	(417)
三、小儿麻醉的呼吸管理 .....	(418)
四、呼吸道受压患者麻醉的呼吸管理 .....	(419)
五、单肺通气麻醉的呼吸管理 .....	(420)
<b>第十六章 麻醉的循环管理</b> .....	(422)
第一节 循环功能的观察 .....	(422)
一、脉搏 .....	(422)
二、血压 .....	(422)
三、微循环观察 .....	(423)
四、中心静脉压测定 .....	(424)
五、心电图 .....	(424)
六、血流动力学监测 .....	(424)
第二节 循环功能紊乱的表现及原因 .....	(424)
一、低血压 .....	(424)
二、高血压 .....	(426)
第三节 循环稳定的维护 .....	(427)
一、维持正常血容量 .....	(428)
二、掌握适当的麻醉深度 .....	(429)
三、积极处理循环紊乱 .....	(429)