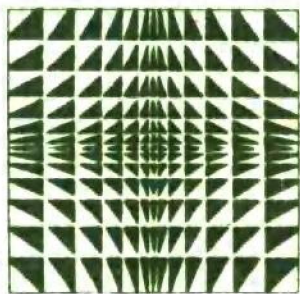


# 实用



# 麻醉手册

孙增勤 编著 王景阳 审阅

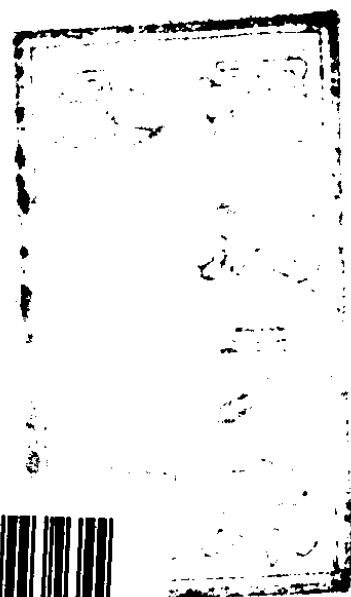
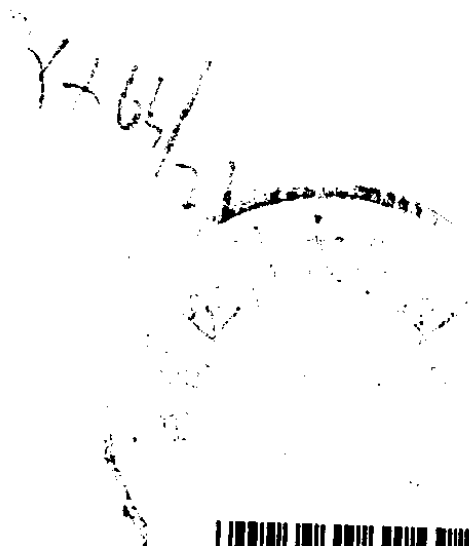
人民军医出版社

R614-62  
SZG

# 实用麻醉手册

SHIYONG MAZUI SHOUCHE

孙增勤 编著  
王景阳 审阅



A0064541

人民军医出版社

1994年·北京



## 内 容 提 要

本手册共分 23 章,全面介绍了麻醉的基本理论知识、基本操作技术、常用麻药性能、麻醉并发症处理。其中第一至四章,重点介绍了麻醉工作任务、工作程序和内容,以及麻醉的生理、病理和药理知识;第五至十五章,介绍了各种方式麻醉、各专科手术麻醉、各种特殊病人手术麻醉,以及野战手术麻醉;第十六章专门介绍了麻醉工作管理;第十七至二十二章,介绍了各种麻醉并发症的处理、麻醉治疗和复苏,以及麻醉中的输血补液;第二十三章及附录,专门介绍了麻醉中常用药物、人体检验正常值及法定单位换算等。本手册内容丰富,资料较新,实用性强,适于麻醉专业人员和手术科室医师阅读。

责任编辑 李占春 杨磊石

实用麻醉手册

孙增勤 编著

\*

人民军医出版社出版

(北京复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:8222916)

北京市丰华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

\*

开本:787×1092mm1/32·印张:32.75·字数:725 千字

1994 年 7 月第 1 版 1994 年 7 月(北京)第 1 次印刷

印数:1~6000 定价:45.00 元

ISBN 7-80020-437-5/R·378

〔科技新书目:314—213⑥〕

(凡购买本社图书,因缺、损、倒、脱页者,本社负责调换。)

# 前 言

麻醉学是研究麻醉、镇痛和复苏的一门专业学科。在改革开放的今天,为满足广大麻醉医师的需要,编写了这本手册。全书共 23 章,附表 57 张,图 40 幅。本着“新颖、简明、实用、规范”的宗旨,对麻醉的基本理论、基本知识、基本方法、基本操作技术和常用药物进行了深入浅出的全面介绍。对当前的麻醉新理论、新技术、新药物、新仪器等也作了简介。并在书后附有人体检验正常值及新旧单位换算法,便于参阅和换算。对内容的选取,既力求丰富广泛,又突出重点,并注重实用。在文字表达上,力求简明扼要,通俗易懂。便于理解和加强记忆。本手册具有内容丰富、实用性强、资料新颖、便于查阅的特点。希望能成为一本集理论性、科学性、知识性、实践性、新颖性、简洁性和系统性于一体之“册”。在科学技术飞跃发展和科学管理不断提高的今天,本手册的出版,为麻醉医师提供一件手边“工具”,供广大军内外医务人员参阅,以求起到指导实践的作用。本手册的编写,工作量大,学术性强,要求高。由于水平所限,且全系工作之余所作,时间紧迫与仓促,本书错误和纰漏之处在所难免,敬请各位前辈及同行仁人,批评指正。

在编写过程中,曾得到有关领导、专家教授和麻醉同行们的热情关怀和鼓励,以及人民军医出版社的指导,在此一并致谢!

作 者

1993. 8. 1.

# 目 录

## 第一章 概述

- 第一节 麻醉学定义、工作特点及任务 ..... ( 1 )
- 第二节 麻醉医师 ..... ( 4 )
- 第三节 麻醉科 ..... ( 8 )
- 第四节 麻醉机与氧气使用 ..... ( 12 )
- 第五节 麻醉选择 ..... ( 32 )

## 第二章 麻醉生理学基础

- 第一节 麻醉与神经系统 ..... ( 38 )
- 第二节 麻醉与呼吸 ..... ( 44 )
- 第三节 麻醉与循环 ..... ( 48 )
- 第四节 麻醉与肝脏 ..... ( 55 )
- 第五节 麻醉与肾脏 ..... ( 57 )
- 第六节 麻醉与内分泌 ..... ( 59 )
- 第七节 麻醉与免疫 ..... ( 64 )
- 第八节 麻醉与代谢 ..... ( 69 )
- 第九节 体液的渗透平衡和失常 ..... ( 73 )

## 第三章 麻醉的药理学基础

- 第一节 麻醉中药物的相互作用 ..... ( 83 )
- 第二节 肌松药在麻醉中的应用 ..... ( 87 )

## 第四章 麻醉前后工作

- 第一节 麻醉前工作 ..... (105)
- 第二节 麻醉前用药 ..... (118)
- 第三节 麻醉器械的准备与管理 ..... (124)
- 第四节 麻醉后工作 ..... (127)
- 第五节 特殊血管穿刺及置管 ..... (136)

## 第五章 吸入麻醉

- 第一节 概述 ..... (142)
- 第二节 吸入麻醉通气方法 ..... (146)
- 第三节 气管内插管术 ..... (153)
- 第四节 全麻诱导和维持 ..... (175)
- 第五节 机械呼吸 ..... (181)
- 第六节 氟烷麻醉 ..... (187)
- 第七节 甲氧氟烷麻醉 ..... (190)
- 第八节 三氯乙烯麻醉 ..... (191)
- 第九节 安氟醚麻醉 ..... (194)
- 第十节 异氟醚麻醉 ..... (197)
- 第十一节 地氟醚麻醉 ..... (200)
- 第十二节 七氟醚麻醉 ..... (201)
- 第十三节 氧化亚氮麻醉 ..... (203)

## 第六章 静脉麻醉

- 第一节 概述 ..... (211)
- 第二节 东莨菪碱静脉复合麻醉 ..... (214)
- 第三节 静脉普鲁卡因复合麻醉 ..... (218)
- 第四节 静脉利多卡因复合麻醉 ..... (224)
- 第五节 硫贲妥钠静脉麻醉 ..... (226)
- 第六节 氯胺酮静脉麻醉 ..... (231)
- 第七节 羟丁酸钠静脉麻醉 ..... (235)
- 第八节 神经安定镇痛麻醉 ..... (238)
- 第九节 芬太尼静脉复合麻醉 ..... (242)
- 第十节 吗啡静脉复合麻醉 ..... (246)
- 第十一节 强化麻醉 ..... (250)
- 第十二节 甾类药静脉麻醉 ..... (253)
- 第十三节 丙潘尼地(普尔安)静脉麻醉 ..... (257)
- 第十四节 依托咪酯静脉麻醉 ..... (258)

## 第七章 部位麻醉

第一节	局麻 .....	(261)
第二节	常用神经(丛)阻滞麻醉 .....	(267)
第三节	腰麻 .....	(285)
第四节	硬脊膜外麻醉 .....	(295)
第五节	骶管阻滞麻醉 .....	(308)
<b>第八章 针刺麻醉</b>		
<b>第九章 特殊麻醉</b>		
第一节	控制性降压麻醉 .....	(319)
第二节	低温麻醉 .....	(325)
第三节	体外循环麻醉 .....	(332)
第四节	小儿麻醉 .....	(343)
第五节	老年人麻醉 .....	(351)
第六节	急腹症病人麻醉 .....	(359)
第七节	创伤麻醉 .....	(366)
第八节	烧伤病人麻醉 .....	(375)
第九节	休克病人麻醉 .....	(377)
第十节	冠心病非心脏手术麻醉 .....	(389)
第十一节	闭式心脏手术麻醉 .....	(399)
第十二节	癫痫病人手术麻醉 .....	(405)
第十三节	重症肌无力病人手术麻醉 .....	(407)
第十四节	脑血管意外病人手术麻醉 .....	(410)
第十五节	妊娠高血压征病人手术麻醉 .....	(412)
第十六节	凝血障碍病人手术麻醉 .....	(414)
第十七节	肝功能不全病人手术麻醉 .....	(422)
第十八节	肾功能不全病人手术麻醉 .....	(431)
第十九节	高血压病人手术麻醉 .....	(437)
第二十节	高原红细胞增多症病人手术麻醉 .....	(444)
第二十一节	电视腹腔镜胆囊切除手术麻醉 .....	(447)
<b>第十章 专科麻醉</b>		
第一节	腹部外科手术麻醉 .....	(452)

第二节	颅脑外科手术麻醉 .....	(467)
第三节	胸腔内手术麻醉 .....	(483)
第四节	眼科手术麻醉 .....	(491)
第五节	耳鼻喉科手术麻醉 .....	(498)
第六节	口腔颌面外科手术麻醉 .....	(509)
第七节	颈部重大手术麻醉 .....	(515)
第八节	骨科手术麻醉 .....	(519)
第九节	泌尿外科手术麻醉 .....	(525)
第十节	产科手术麻醉 .....	(532)
第十一节	妇科手术麻醉 .....	(544)
<b>第十一章 内分泌病人手术麻醉</b>		
第一节	甲状腺机能亢进病人手术麻醉 .....	(550)
第二节	甲状腺机能低下病人手术麻醉 .....	(555)
第三节	甲状旁腺机能亢进手术麻醉 .....	(557)
第四节	皮质醇增多症手术麻醉 .....	(559)
第五节	原发醛固酮增多症手术麻醉 .....	(562)
第六节	嗜铬细胞瘤切除术的麻醉 .....	(563)
第七节	糖尿病病人手术麻醉 .....	(567)
第八节	胰岛素瘤手术麻醉 .....	(583)
第九节	肥胖病人手术麻醉 .....	(585)
<b>第十二章 器官移植手术麻醉</b>		
第一节	器官移植的概况 .....	(589)
第二节	肾脏移植手术麻醉 .....	(590)
第三节	肝移植手术麻醉 .....	(595)
第四节	心脏移植手术麻醉 .....	(602)
第五节	肺移植手术麻醉 .....	(605)
<b>第十三章 诊断检查病人麻醉</b>		
第一节	概述 .....	(608)
第二节	各种诊断性检查的麻醉 .....	(610)
<b>第十四章 门诊手术病人的麻醉</b>		



第一节	概述 .....	(619)
第二节	激光手术的麻醉 .....	(623)
<b>第十五章</b>	<b>野战麻醉</b>	
第一节	概述 .....	(629)
第二节	野战麻醉选择与处理 .....	(633)
<b>第十六章</b>	<b>麻醉工作管理</b>	
第一节	麻醉记录单的填写 .....	(640)
第二节	麻醉文件的管理 .....	(643)
第三节	呼吸管理 .....	(645)
第四节	麻醉监测 .....	(651)
第五节	麻醉工作质量检查 .....	(680)
第六节	麻醉事故防范措施 .....	(681)
第七节	麻醉污染预防 .....	(687)
<b>第十七章</b>	<b>麻醉期间输液输血</b>	
第一节	麻醉期间输液 .....	(692)
第二节	麻醉期间输血 .....	(701)
<b>第十八章</b>	<b>麻醉期间并发症处理</b>	
第一节	局麻药反应及其治疗 .....	(716)
第二节	循环系统并发症处理 .....	(723)
第三节	心搏骤停及心肺脑复苏 .....	(740)
第四节	呼吸系统并发症处理 .....	(755)
第五节	麻醉中寒战的处理 .....	(785)
第六节	恶性高热的处理 .....	(787)
第七节	脑血管意外的处理 .....	(791)
第八节	苏醒延迟的处理 .....	(792)
第九节	凝血障碍与异常出血的处理 .....	(795)
<b>第十九章</b>	<b>麻醉治疗</b>	
第一节	氧疗 .....	(798)
第二节	人工冬眠 .....	(808)
第三节	呼吸治疗 .....	(811)

第四节	慢性疼痛的治疗 .....	(816)
第五节	液体疗法 .....	(826)
第六节	酸碱平衡紊乱的治疗 .....	(831)
第七节	硬膜外神经阻滞的治疗作用 .....	(835)
<b>第二十章</b>	<b>常见药物中毒处理</b>	
第一节	药物中毒概述 .....	(839)
第二节	常用药物中毒处理 .....	(846)
<b>第二十一章</b>	<b>急性呼吸窘迫综合征的抢救</b>	
<b>第二十二章</b>	<b>其他常见复苏</b>	
第一节	溺水病人的复苏 .....	(875)
第二节	电击伤病人的复苏 .....	(877)
<b>第二十三章</b>	<b>麻醉中常用药物简介</b>	
第一节	局麻药 .....	(882)
第二节	常用吸入麻醉药 .....	(887)
第三节	麻醉性镇痛药及拮抗药 .....	(893)
第四节	静脉全麻药 .....	(907)
第五节	镇静安定药 .....	(916)
第六节	肌松药及拮抗药 .....	(931)
第七节	催醒药 .....	(945)
第八节	控制性降压药 .....	(946)
第九节	颠茄类药 .....	(951)
第十节	镇静催眠药 .....	(954)
第十一节	中枢兴奋药 .....	(955)
第十二节	强心药 .....	(958)
第十三节	抗心律失常药 .....	(959)
第十四节	拟肾上腺素药(升压药) .....	(963)
第十五节	周围血管扩张药 .....	(969)
第十六节	利尿脱水药 .....	(971)
第十七节	止血及抗凝血药 .....	(973)
第十八节	激素类药及促皮质激素 .....	(976)

第十九节 其他药 .....	( 981 )
附一 人体检验正常值及法定单位换算 .....	( 988 )
附二 小儿药物剂量 .....	(1021)
附三 常用英文缩写 .....	(1026)
附四 国际单位换算 .....	(1030)
主要参考文献 .....	(1032)

# 第一章 概 述

## 第一节 麻醉学定义、工作特点及任务

### 一、麻醉学的定义

麻醉学 (Anesthesiology) 是研究消除病人手术疼痛, 保证病人安全, 为手术创造良好条件的一门学科。它是近代医学中的一门重要的学科。其发展突破了麻醉原有的领域, 包括了控制病人生命活动和调整其生理机能 (如心跳、呼吸、血压和代谢), 成为一门研究麻醉、镇痛、复苏及危重医学的综合性专业学科。

### 二、麻醉工作的特点

(一) 重要性: 实践已充分证明近代麻醉学在医学中的重要作用, 特别是近 20 年来的巨大发展进一步证明, 近代麻醉专业对医院业务技术建设和救治危重濒死病人起着重大作用, 使麻醉学与内科学、外科学等并列为二级学科。

(二) 专业性: 近代麻醉学是一门完全独立的专业性极强的学科。它集中了基础医学、临床医学、生物工程学以及多种边缘学科中有关麻醉学的基本理论和工程技术, 形成了麻醉学自身的理论和技术体系, 成为具有多学科理论和技术的综合性学科。其发展趋势是精细的专业分工和多学科的综合统一。麻醉专业是其他学科替代不了的。然而, 麻醉专业与其它学科专业的关系, 随着医学科学的发展, 将更加密切, 互

相促进，共同提高。

(三) 实践性：近代麻醉学不但是一门理论性很强的应用学科，而且是一门实践性更强的学科。即麻醉的各项专业知识和技术操作必须要过得硬。无论是麻醉操作，还是手术前、中、后病人的安全维护；无论是急救与生命复苏，还是疼痛治疗；无论是解除病人痛苦，还是使生命起死回生等方面，都发挥着重要的作用，是其他科医师代替不了的。实践性强，且有一定的独特性。

(四) 机动性：近年来的发展，麻醉学与急救医学密切相关，是一门研究死亡与复苏规律的学科。因而，麻醉科在一定意义上讲是一个急救性科室，突击性任务多。担负着医院内外的急救和复苏任务。在医院应急任务中，均少不了麻醉医师，且大都是很急的，接到命令，立即出发。

(五) 连续性：麻醉科在医院里工作极其辛苦。承担着紧张而繁重的麻醉任务，不分昼夜地开展急诊手术麻醉，抢救危重病人的生命。麻醉医师长时间地连续进行麻醉工作，常常是无上班和下班之分，既是无名英雄，又要在麻醉工作中担当极大的风险。

(六) 被动性：从工作性质上讲，麻醉工作被动性强。手术病人的情况是复杂的，对药物的耐受性存在着个体差异。无论复杂的大手术，还是简单的小手术，都因病人合并有其他疾病而使麻醉处理困难。危重疑难病人，特别是需紧急进行手术抢救生命的病人，往往术前来不及准备，或因时间仓促而准备不周，麻醉处理困难。为此，麻醉医师必须加强学习，学会克服各种困难。加强监测和观察，包括监测报警等新仪器的应用，以加强科学性，克服盲目性。工作中加强计划性，要有预见性，变被动性为主动性，做好麻醉工作。

### 三、麻醉工作基本任务

麻醉工作,早已从手术室内扩展到手术室外的各个场所,由手术麻醉扩展到病室、门诊和急诊室的一些治疗,从单纯的医疗发展到教学和科研工作。业务工作范围不断扩大,工作任务日益繁重。

#### (一) 手术麻醉

1. 组织和实施手术麻醉是麻醉工作的基本任务。手术麻醉的原则是消除手术疼痛,确保病人的安全和手术的顺利进行,满足手术的需要。

2. 麻醉前要对病人全身情况和重要器官生理功能做出充分估计,并尽可能加以维护和纠正,是外科手术治疗学的一个重要环节,是麻醉工作的一个主要内容。麻醉期间要确保麻醉效果满意,安全,无痛。麻醉恢复期要防治并发症。

#### (二) 麻醉恢复室和重症监测治疗室(ICU)工作

在有条件的单位,麻醉医师直接参与、共同管理麻醉恢复室和ICU的工作。

#### (三) 急救复苏工作

1. 平时应备好急救器材(用具及仪器),协助各临床科进行复苏及危重病人的抢救工作,并作好麻醉记录。

2. 麻醉医师应加强急救复苏的理论和基本功训练,充分利用所掌握的专业知识和技术,在急救复苏中发挥应有的作用。组织复苏抢救。

#### (四) 疼痛治疗及各种麻醉治疗工作

1. 协助有关临床科室治疗,如应用硬膜外麻醉治疗麻痹性肠梗阻、血管神经性水肿及胃肠功能紊乱等。

2. 临床上的各种急慢性疼痛,包括顽固性癌疼;运用麻醉技术和镇痛性药相结合的方法治疗。

### 3. 应用麻醉进行无痛分娩

#### (五) 其他工作

做好训练、科研工作。负责麻醉干部、麻醉技术人才的培训、培养工作，向基层医务人员普及麻醉和复苏知识和技术。

## 第二节 麻醉医师

### 一、麻醉医师的具体工作

(一) 麻醉医师在施行每一例麻醉时，必须进行以下具体工作：

#### 1. 麻醉前

(1) 参加院内各临床科的术前会诊，主要涉及病人情况、手术特点及麻醉处理、生命复苏、呼吸管理、休克抢救、镇痛治疗及呼吸器使用等。

(2) 深入临床科病房，全面了解病情，阅读病历，检查病人，做出正确估计。确定麻醉前用药，拟定麻醉方案，选择最合适的麻醉方法和药物。向临床科建议有关术前准备，商讨手术时间。若遇有术前准备不足时，补充和修正术前准备。或从麻醉观点来看，手术时机尚未成熟时，麻醉医师可事先向临床科提出。病人存在的营养不良、贫血、脱水、水肿、紫绀和发烧等病理改变，心肺肝肾等功能状态，主要器官系统的疾病，建议予以积极治疗和处理的。

(3) 了解病人治疗用药史及特殊病情，如过度肥胖、昏迷、休克等，应采取相应防治措施。有关病人的麻醉安全与危险，应实事求是地向领导、上级医师或家属交待清楚。

(4) 认真仔细地准备并检查麻醉用药，麻醉用具和急救

设备；核对病人姓名、检查麻醉前用药的实施情况；先测量血压，脉搏和呼吸在正常范围后，方始麻醉。

## 2. 麻醉中

(1) 麻醉操作应稳、准、轻、快，严格执行麻醉操作规程。

(2) 与手术医师及手术室护士密切协作，积极为手术创造良好条件，使麻醉效果达到最佳状态，保证病人无痛、安全、安静、无记忆、无不良状态，并满足手术的特殊要求，如低温、低血压、肌肉松弛等。

(3) 严守岗位，不擅离职守，严密观察病人情况，掌握麻醉深浅和平面范围，做好监测，按要求记录呼吸，脉搏和血压等生命体征，认真记录手术步骤、病人术中反应，用药及其它特殊处理。

(4) 调节和控制病人生理机能和生理活动，如人工呼吸、控制血压，体温等。必须在短时间内分析判断出各种剧烈生理变化，善于及时正确处理。

(5) 管理好术中输液、输血及治疗用药，维持酸碱平衡，调节输入速度及用量，保证静脉滴流通畅，以便使病人更好地耐受麻醉和手术，并为术后恢复健康创造条件。

## 3. 麻醉后

(1) 决定送回病区的时机，亲自护送病人回病室或ICU，并认真向病室值班医师及值班护士交接班，并建议有关术后治疗、处理及监测。

(2) 术后继续随访观察1~3天，协助处理麻醉后有关并发症。

(3) 做好麻醉后总结和记录工作。参加有关术后讨论，对于特殊和死亡病例，组织病例讨论，总结经验教训。



(二) 参加值班，随时做好急诊手术的麻醉和抢救工作。非上班时间内急诊手术麻醉及危重病人抢救由值班麻醉医师负责处理。一切处置要在安全的基础上实施，如果处理有困难，立即报告上级医师。值班期间，严守岗位，随叫随到。

(三) 参加临床科室危重濒死病人的抢救复苏工作。这些病人，主要有：

1. 呼吸功能衰竭，如严重肺部疾病，成人呼吸窘迫综合征、中枢呼吸抑制及呼吸麻痹等病人。

2. 呼吸道阻塞、窒息、呼吸停止（包括新生儿复苏）等病人。

3. 气体中毒，包括一氧化碳、毒气等。

4. 休克（创伤性、失血性、中毒性等）病人。

5. 循环骤停及复苏后的治疗（包括脑缺氧损害后遗症）病人。

6. 药物中毒（吗啡、巴比妥、安定、有机磷和酒精等）病人。

7. 急性肾功能衰竭的病人。

8. 大面积烧伤病人。

9. 脑部疾病（外伤、出血和栓塞等）病人。

10. 意外事件（电击伤、溺水和窒息等）。

11. 严重心血管病人如心肌梗塞、心肌炎、冠心病及严重心律失常等。

12. 自然灾害（地震等引起挤压伤）伤病员。

(四) 和病室医师共同管理 ICU 工作。

(五) 其他工作。如协助有关临床科室辅助治疗有关疾病；按分工负责麻醉记录单的整理、登记及保管工作；麻醉机、监测仪器及药品的保管，麻醉后及时清洗，定期检查维