

临床麻醉学

天津科学技术出版社

Y471/10

临床麻醉学

策 划 天津科学技术出版社

编 撰 《临床麻醉学》编写组

主 审 林治瑾

副主审 邓迺封 周福纲



A0043786

天津科学技术出版社



津新登字(90)003号

责任编辑:周喜民

临床麻醉学

策 划 天津科学技术出版社
编 撰 《临床麻醉学》编写组
主 审 林治瑾
副主审 邓迺封 周福纲

*

天津科学技术出版社出版
天津市赤峰道130号

天津新华印刷二厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092毫米 1/16 印张 55.75 字数 1 342 000

1992年11月第1版

1992年11月第1次印刷

印数: 1-11 320

ISBN 7-5308-1113-4/R·317 定价:39.50元

本书编写者名单(依姓氏笔划排列)

马海燕	马维根	王大柱	王永安	王如相
王金枝	邓迺封	云玉芬	尹树珍	史可梅
卢宏	乔冶	朱辉	齐宝云	吕国义
刘宗民	刘敬业	纪国俊	邢金德	成黛丽
孙德宪	李芄	李成	李世民	李红梅
李佩珍	李建国	李银平	张庆	张雪青
汪东	肖功	岳长平	佟永生	吴永明
杨德恕	林青	周福纲	周燕春	郑宝森
孟玉春	姚林富	姚培元	祖广智	贺俊兰
徐晨	柴艳芳	涂持坤	高伦	高春霖
殷英杰	袁俊波	崔书章	崔清茹	扈家强
储荣仁	蒋大中	熊智	薛玉良	

序

半个世纪以来,麻醉学理论与实践获得长足的进展,有关机理的研究已深化到分子学水平。不仅卓有成效地消除手术导致的疼痛和不适,保障手术病人的安全,为开展各类复杂的甚至危重的手术创造良好的条件,而且对急救医学和重危病人监护病区的形成与完善,赋予监测手段、呼吸管理、复苏技术以及疼痛治疗等以现代化面貌,都起到强有力的杠杆作用。

鉴于专业队伍日渐扩大,业务素质犹须提高,学习资料仍感不足,由天津科学技术出版社发起,组织我市 50 多位同行专家通力合作编写了本书,奉献给麻醉和相关学科的同道及医学生们借鉴参考。但因水平和能力所限,难免存在疏漏或不当,敬盼读者批评指正。

本书总审中得到尹树珍教授等大力协助,在此谨致衷心的感谢。

林治瑾 于天津第二医学院

1992 年 1 月

前 言

随着医学事业的迅猛发展,麻醉学的进步更为突出。工作性质、职责范围、仪器设备、麻醉药物、人员配备和技术水平均明显改观。麻醉学的飞速发展,得到了人民、医务界以及各级政府有关部门的认可和大力支持。为此,卫生部专门批发了“关于将麻醉科改为临床科室的通知”,这对广大麻醉专业人员是莫大的关怀、信任、鼓舞与鞭策。麻醉专业人员决心不辜负党和人民的期望,努力提高技术水平,不断适应医学科学发展的需要。他们渴求专业知识,立志读书学习。正是在这大好的形势下,适应这种需求,《临床麻醉学》一书与广大读者见面了。它为麻醉领域图书的百花园中又增添了一朵绚丽的鲜花。

《临床麻醉学》一书是由天津科学技术出版社经过周密细致的调研,列入出版计划的专业书籍。本书在编写中参照了米勒《麻醉》一书第二版以及近一、二年国内外重点麻醉学期刊的有关内容。《麻醉》一书是当代国际上麻醉学领域的权威性著作之一,是临床麻醉内容全面,理论与实践兼顾的重要专业参考书。

《临床麻醉学》全面而系统地介绍了临床麻醉学的各项内容。全书共分绪论、麻醉科学基础、麻醉基本技术、麻醉期间管理和麻醉各论等五篇。包括了作为临床科室的麻醉科工作范畴中临床麻醉、人体生理机能监测与调控、心肺脑复苏与急救以及疼痛诊疗等近代理论与技术的全部内容。

参加本书撰写的各位作者,包括从事基础医学研究和教学的教授、副教授和工作在临床麻醉第一线的主任医师、副主任医师、主治医师、麻醉学硕士以及一些医学基础理论扎实、外语好、朝气蓬勃的青年医师,是名符其实的基础与临床密切结合、老中青密切结合的写作队伍。他们在撰写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须的新理论与技艺,并将各位作者丰富而宝贵的临

床经验注入其中。通过粗读这本专著,文字通顺流畅,易于理解,字里行间充满理论联系实际的精神。各章节均详细介绍了有关近代理论进展,以利于指导并提高临床麻醉的实践。因此,本书既是临床麻醉工作者有价值的参考书,也适合医学院校师生参考阅读。

在《临床麻醉学》的整个撰写过程中,由于作者本身的努力,收集大量国内外文献作为参考资料,经多次修改完成初稿;之后,又经过天津医学情报研究所周福纲主任及天津科学技术出版社的有关人员认真反复修改,还由天津第二医学院附属医院林治瑾院长进行了总审校,这样才使《临床麻醉学》保证了高质量。尽管作者们在撰写过程中尽了最大努力,但是,限于作者水平,书中仍有许多缺点与错误,敬希广大读者批评指正。

邓迺封

1992年1月

目 录

第一篇 绪 论

第一章 麻醉专业简史及范围	(1)
一、麻醉专业简史	(1)
二、麻醉专业范围	(2)
第二章 麻醉专业的法律问题	(5)
一、医-患关系	(5)
二、麻醉医师与其他专业人员关系	(7)
三、面对高科技时代	(7)
四、麻醉医师的责任与权利	(8)

第二篇 麻醉学基础

第三章 麻醉对脏器功能的影响	(9)
第一节 麻醉对呼吸功能的影响	(9)
一、呼吸生理	(9)
二、麻醉期间的呼吸功能	(15)
第二节 麻醉对心血管功能的影响	(19)
一、心排血量及其测定	(19)
二、左心室功能及左心室功能曲线	(22)
三、麻醉期间的冠脉循环	(24)
第三节 麻醉对脑功能的影响	(27)
一、脑血流和脑代谢率测定	(27)
二、脑电图	(29)
三、感觉诱发电位	(29)
四、脑血流的调节	(30)
五、麻醉状态下脑血流和脑代谢	(31)
第四节 麻醉对肝脏功能的影响	(33)
一、肝脏血流与麻醉	(33)
二、肝脏的药物代谢	(34)
三、麻醉药对肝脏的影响	(34)
第五节 麻醉对肾脏功能的影响	(36)
一、麻醉药的间接作用	(36)
二、麻醉药的直接作用	(37)
三、麻醉药的迟发作用	(38)

第六节 麻醉对内分泌功能的影响	(38)
一、概述	(38)
二、麻醉对内分泌功能的影响	(39)
三、内分泌功能对麻醉的影响	(46)
第四章 麻醉药理学	(48)
第一节 麻醉的临床药理学	(48)
一、一般药理学原理	(48)
二、药物代谢动力学原理	(51)
三、药效学原理	(54)
四、麻醉深度与最低肺泡有效浓度	(56)
第二节 吸入麻醉药	(64)
一、吸入麻醉药的作用机理	(65)
二、吸入麻醉药的摄取与分布	(66)
三、吸入麻醉药的循环药理学	(70)
四、吸入麻醉药的呼吸药理学	(73)
五、吸入麻醉药的生物转化和毒性	(75)
六、临床常用及正在试用的吸入麻醉药	(78)
第三节 静脉麻醉药	(91)
一、对神经递质系统的效应	(92)
二、药代动力学	(93)
三、诱导特点	(94)
四、副作用	(96)
五、药物相互作用	(96)
六、对主要脏器的影响	(96)
第四节 静脉麻醉性镇痛药	(101)
一、分类及作用原理	(101)
二、痛觉缺失—记忆缺失—麻醉	(103)
三、对心血管的效应	(104)
四、对呼吸的效应	(107)
五、神经生理作用	(108)
六、对肾脏的效应	(109)
七、对胃肠道的效应	(110)
八、成瘾性	(110)
九、阿片类拮抗剂和激动-拮抗剂	(111)
十、药代动力学	(113)
第五节 肌肉松弛药	(116)
一、神经肌肉功能的监测	(116)
二、非去极化肌松药药理学	(118)
三、非去极化神经肌肉阻滞的拮抗作用	(127)

四、可能改变肌松药活性的疾病	(130)
五、去极化肌松药	(132)
第六节 局部麻醉药	(133)
一、局部麻醉药临床药理学	(133)
二、局部麻醉药的毒性	(138)
三、常用局部麻醉药	(140)
第七节 麻醉中引起类过敏反应的特殊药剂	(142)
一、氯胺酮	(143)
二、乙咪酯	(143)
三、安泰酮	(143)
四、普尔安	(143)
五、肌松药	(143)
六、琥珀胆碱	(143)
七、箭毒	(144)
八、加拉碘胺	(144)
九、潘库溴铵、亚松安和维库溴铵	(144)
十、阿屈可林	(144)
十一、其它	(144)
第八节 麻醉中常用的其它药物	(145)
一、正性变力性药和强利尿药	(145)
二、肾上腺素能受体阻断药和血管扩张药	(150)
三、拟胆碱药和抗胆碱药	(155)
四、抗心律失常药	(156)
第九节 麻醉期间药物的相互作用	(159)
一、药物相互作用机理	(159)
二、药物相互作用在临床麻醉中的意义	(161)

第三篇 麻醉基本技术

第五章 麻醉前准备及用药	(166)
第一节 麻醉前准备	(166)
一、一般病例	(166)
二、有并存疾病的病例	(171)
三、麻醉风险	(174)
第二节 麻醉前用药	(175)
一、目的	(175)
二、常用的麻醉前用药	(175)
三、麻醉前用药的合理给药途径	(176)
第三节 基础麻醉	(177)
一、基础麻醉的方法	(177)

二、并发症	(178)
第六章 局部麻醉	(179)
第一节 术前准备及术中管理	(179)
一、术前访视	(179)
二、术前用药	(179)
三、术中管理	(179)
第二节 局部麻醉的方法	(179)
一、表面麻醉	(179)
二、局部浸润麻醉	(180)
三、区域阻滞麻醉	(180)
四、局部静脉麻醉	(180)
五、颈神经丛阻滞麻醉	(181)
六、臂神经丛阻滞麻醉	(181)
第三节 局部麻醉并发症的预防和处理	(185)
一、局麻药的全身毒性反应	(185)
二、局部组织毒性反应	(185)
三、延长阻滞	(185)
四、感染	(185)
五、血肿	(185)
六、气胸	(186)
七、神经损伤	(186)
第七章 椎管内麻醉	(187)
第一节 应用解剖学	(187)
一、椎管	(187)
二、脊椎平面的确定	(188)
三、神经皮区(感觉神经的皮肤分布区)	(188)
四、神经肌区(感觉神经的肌肉分布区)	(189)
五、交感神经系统	(190)
第二节 临床应用	(191)
一、术前评价	(191)
二、术前用药	(191)
三、穿刺时病人的体位	(191)
四、穿刺进路	(192)
第三节 蛛网膜下腔阻滞	(193)
一、蛛网膜下腔阻滞的方法	(193)
二、蛛网膜下腔阻滞用药	(194)
三、蛛网膜下腔阻滞的生理效应	(196)
四、蛛网膜下腔阻滞的禁忌症	(197)
第四节 硬脊膜外腔阻滞	(197)

一、硬脊膜外腔阻滞的方法	(197)
二、硬脊膜外腔阻滞的用药	(199)
三、硬脊膜外腔阻滞的生理效应	(201)
四、骶管阻滞(尾椎阻滞)	(202)
第五节 椎管内阻滞并发症的预防和处理	(203)
一、蛛网膜下腔阻滞并发症的预防和处理	(203)
二、硬脊膜外腔阻滞并发症的预防和处理	(204)
第八章 静脉麻醉	(206)
第一节 静脉麻醉的方法	(206)
一、硫喷妥钠静脉麻醉	(207)
二、氯胺酮静脉麻醉	(209)
三、 γ -羟基丁酸钠静脉麻醉	(212)
第二节 静脉复合麻醉	(213)
一、静脉复合麻醉的原则	(214)
二、静脉普鲁卡因复合麻醉	(214)
三、静脉阿片类药物复合麻醉	(216)
四、静脉异丙酚复合麻醉	(221)
✓ 第九章 吸入麻醉	(222)
第一节 麻醉通气系统总论	(222)
一、有关的物理学原理	(222)
二、二氧化碳消除	(223)
三、蒸发	(223)
四、呼吸回路	(224)
五、麻醉呼吸器	(228)
六、呼吸回路监测	(228)
七、麻醉废气污染及排污	(229)
第二节 吸入麻醉的方法	(229)
一、开放点滴法	(229)
二、吹入法	(230)
三、单向活瓣吸入法	(231)
四、T型管吸入法及其改良装置	(231)
五、醚筒法	(232)
六、半紧闭法	(233)
七、紧闭法	(233)
第三节 常用的麻醉机	(234)
一、空气麻醉机	(234)
二、直流式麻醉机	(235)
三、循环紧闭式麻醉机	(235)
四、麻醉机附属装置	(236)

第四节 吸入麻醉中异常情况的预防和处理	(239)
一、呕吐及返流	(239)
二、舌后坠	(240)
三、分泌物过多	(240)
四、喉痉挛	(240)
五、咳嗽与呛咳动作	(240)
六、惊厥	(241)
七、呃逆	(241)
八、体温增高或降低	(241)
九、恶性高热	(242)
十、燃烧和爆炸	(243)
第五节 吸入麻醉后的并发症及其预防	(243)
第十章 针刺麻醉	(245)
第一节 针刺麻醉的特点	(245)
第二节 临床应用的现状	(246)
第三节 针刺镇痛的机理研究	(247)
第四节 针刺麻醉的方法	(248)
一、针麻前的准备	(248)
二、针麻方法	(249)
第五节 针刺麻醉的失败率及并发症的预防和处理	(251)
第十一章 复合麻醉	(253)
第一节 复合麻醉产生原因概述	(253)
一、麻醉的分类	(253)
二、现存各种麻醉药物和麻醉方法的不足	(254)
三、复合麻醉——麻醉学历史发展的选择	(256)
第二节 复合麻醉的机理和特点	(256)
一、复合麻醉的机理	(256)
二、复合麻醉的基本特点	(258)
第三节 常用复合麻醉的方法	(259)
一、吸入复合麻醉	(259)
二、全凭静脉麻醉	(260)
三、静脉-吸入复合麻醉.....	(264)
四、全身-局部复合麻醉.....	(264)
五、复合阻滞麻醉	(265)
六、针刺-药物复合麻醉.....	(265)
七、其它	(265)
第四节 应用复合麻醉的若干问题	(265)
一、麻醉医师的自身素质	(265)
二、复合麻醉时麻醉深度的判断	(266)

三、个体化原则	(266)
第十二章 低温麻醉	(268)
第一节 低温麻醉对生理的影响	(268)
一、对代谢的影响	(268)
二、对酸碱平衡和电解质的影响	(268)
三、对呼吸的影响	(269)
四、对肺功能的影响	(269)
五、对心血管系统的影响	(269)
六、对血液成分的影响	(270)
七、对免疫功能的影响	(270)
八、对神经系统的影响	(271)
九、对肾脏的影响	(271)
十、对肝脏的影响	(272)
第二节 低温麻醉的适应症	(272)
一、在心血管外科的应用	(272)
二、在脑外科的应用	(272)
三、对某些疾病的治疗	(272)
第三节 低温麻醉的实施方法	(272)
一、麻醉处理	(272)
二、监测	(273)
三、降温与复温的方法	(273)
第四节 低温麻醉并发症的预防和处理	(274)
一、室颤	(274)
二、冷反射	(275)
三、复温休克	(275)
四、局部组织冻伤和烫伤	(276)
第十三章 控制性低血压	(277)
第一节 控制性低血压对失血的影响	(277)
第二节 控制性低血压对重要器官血流及生理功能的影响	(278)
一、脑	(278)
二、心脏	(280)
三、肾脏	(281)
四、肝脏	(281)
五、肺	(281)
六、微循环	(282)
第三节 控制性低血压的临床应用	(282)
一、控制性低血压的适应症和禁忌症	(282)
二、控制性低血压的限度	(283)
三、控制性低血压的监测	(283)

四、控制性低血压的方法及用药	(284)
第四节 控制性低血压并发症的预防和处理	(286)
一、控制性低血压的常见并发症	(286)
二、并发症的预防和处理	(287)
第十四章 气管内插管术	(288)
第一节 应用解剖学	(288)
第二节 气管内插管病人的术前估计	(289)
第三节 气管内插管的适应症和术前准备	(290)
一、喉镜片的类型及其选择	(291)
二、气管导管的准备	(291)
三、导管套囊的准备	(292)
四、润滑和喷雾	(293)
第四节 气管内插管技术	(293)
一、经口明视气管内插管术	(294)
二、其它形式插管	(294)
三、小儿气管内插管	(297)
四、气管内插管困难	(298)
第五节 气管导管的拔除	(298)
第六节 气管内插管术的并发症	(299)
一、使用喉镜和插管时的并发症	(299)
二、插管中的并发症	(300)
三、拔管时及拔管后的并发症	(301)
第七节 双腔支气管内插管	(304)

第四篇 麻醉期间的管理

第十五章 麻醉中电子计算机的应用	(305)
一、电子计算机在麻醉管理中的应用	(305)
二、电子计算机用于麻醉工作的展望	(307)
第十六章 麻醉统计学在麻醉工作中的应用	(308)
一、描记统计学	(308)
二、推理统计学	(309)
三、统计错误	(311)
四、适宜的统计学检验的选择	(311)
五、麻醉统计资料的处理手段	(312)
第十七章 麻醉监测	(313)
第一节 监测定义及分类	(313)
第二节 常规监测	(313)
第三节 病人的安全监测	(314)
第四节 麻醉深度监测	(315)

第五节 脑电图监测	(316)
第六节 通气监测	(317)
一、血气分析、脉波血氧饱和度、呼气末二氧化碳分压测定	(317)
二、吸入气混合	(321)
三、肺通气	(321)
四、肺血流与气体交换	(323)
第七节 心血管系统监测	(323)
一、动脉血压	(324)
二、中心静脉压	(324)
三、肺动脉压测定	(325)
四、心排血量	(327)
五、心室功能曲线	(328)
六、其它心血管功能测定	(328)
第八节 肾功能监测	(329)
第九节 体温与实验室检查	(330)
一、体温	(330)
二、麻醉的实验室检查	(331)
附：二氧化碳曲线图的临床应用	(331)
第十八章 酸碱平衡	(351)
第一节 酸碱平衡紊乱的代价	(351)
一、酸中毒	(352)
二、碱中毒	(352)
第二节 二氧化碳-重碳酸盐系统	(352)
一、定量	(352)
二、重碳酸盐缓冲系统	(353)
第三节 人体内缓冲系统	(354)
一、细胞外液缓冲系统	(354)
二、体液的缓冲系统	(354)
三、体内二氧化碳测定	(354)
四、酸碱平衡紊乱	(355)
五、酸碱改变的药理学	(356)
六、酸碱平衡的临床问题及处理	(357)
第四节 麻醉与酸碱平衡	(358)
第十九章 麻醉期间输液	(360)
第一节 静脉输液类型	(360)
第二节 手术期间常规输液	(361)
第三节 体液状态估价	(362)
一、容量	(363)
二、浓度	(363)

三、组成	(363)
第四节 容量不足的病理生理学	(366)
一、总则	(366)
二、出血性休克	(366)
第二十章 麻醉期间输血	(368)
第一节 输血方法及途径	(368)
一、输血的适应症	(368)
二、输血的途径与速度	(369)
三、输血的具体方法	(369)
四、输血的注意事项	(370)
第二节 输血反应	(370)
一、非溶血性发热反应	(371)
二、变态或过敏反应	(371)
三、血液循环超负荷	(371)
四、枸橼酸毒性反应	(372)
五、溶血反应	(372)
六、输入污染血液反应	(374)
七、出血倾向	(374)
第三节 输血治疗	(374)
一、输血治疗的优点	(374)
二、血液制品及血浆增量剂	(375)
第二十一章 麻醉期间的循环障碍及其管理	(377)
第一节 麻醉中的低血压	(377)
一、低血压的原因	(377)
二、低血压的防治	(378)
第二节 麻醉中的高血压	(378)
一、高血压的原因	(378)
二、高血压的防治	(379)
第三节 麻醉期间心律失常	(380)
一、心律失常的监测	(380)
二、常见心律失常的原因及类型	(381)
三、心律失常的其它因素	(390)
四、抗心律失常的药物治疗	(391)
五、直流电同步复律器转换心律及除颤	(393)
六、起搏器埋藏的紧急处理	(394)
第二十二章 麻醉期间的呼吸障碍及其管理	(396)
第一节 气道梗阻	(396)
一、急性上呼吸道梗阻	(396)
二、急性下呼吸道梗阻	(398)