

第2版

麻醉意外

Accidents in anesthesia

主编 王世泉 王明山



人民卫生出版社

第2版

麻醉意外

Accidents in anesthesia

王德明 王德松 王德松 主编

人民卫生出版社

麻醉意外

Accidents in anesthesia

第2版

主编 王世泉 王明山

编委（以姓氏笔画为序）

马世龙 王士雷 王元青 王世泉 王明山

王爱娟 毕燕琳 宋锡发 张泽文 李 瑜

李生德 杜建新 肖文林 单 亮 徐 涛

袁 莉 曹 倩 韩 东 韩 昆 韩洪鼎



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

麻醉意外/王世泉等主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2010. 3

ISBN 978 - 7 - 117 - 12365 - 5

I. 麻… II. 王… III. 麻醉 - 医疗事故 -
案例 - 分析 IV. R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 204036 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

麻 醉 意 外

第 2 版

主 编: 王世泉 王明山

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010 - 59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂 (富华)

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 44.5

字 数: 1133 千字

版 次: 2001 年 10 月第 1 版 2010 年 3 月第 2 版第 7 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 12365 - 5/R · 12366

定 价: 99.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

第1版前言

性化而有所区别。

本书共二十章，每章内容既有突出的案例特点，又有其共同特征，以满足广大基层麻醉医师和年轻同仁的需求，也希望本书对从事麻醉学专业的年轻本科生、研究生提高临床工作能力和经验有所裨益。此书编写尽可能通俗、易懂，以便于基层麻醉医师学习和理解，由于每位编者的构思方法、逻辑思维及文笔风格不尽相同，虽力求做到对全书名词术语的统一，但限于编者的水平以及编写时间紧迫，书中肯定存在许多缺点与错误，敬希广大读者批评指正。

总之，编写本书的目的，就是让每位基层麻醉工作者在总结成功经验的同时，也不断总结反面失败的教训，以至提高认识，提高麻醉水平，增强责任感。最终目的：以病人为中心，以质量为本，最大限度地避免麻醉不良后果与死亡的发生。隐患源于失误，预防胜于救治，责任重于泰山。

在编写期间承蒙青岛大学医学院金志勤教授给以指导，在此致以衷心感谢。

王世泉 王世端
青岛大学医学院附属医院
2001年6月



从事麻醉专业的医师都清楚：临床麻醉主要包含麻醉用药与麻醉操作两大方面，前者只有选择合理、应用正确，才能使病人意识可逆性丧失（全麻药）或机体局部及区域暂时失去知觉（局麻药）；而后者只要熟悉解剖关系、掌握操作要领、提高操作技能，才能防止或避免组织、器官的损伤（从而创造手术条件，保障病人安全）。然而，尽管麻醉方案周全，人为失误仍很难避免，即使防范措施完善，相关缺陷总会存在。尤其当麻醉药应用不当，麻醉药则成为剧毒药；若麻醉操作失误，病人则无安全保障。长期的临床麻醉实践证明：“水能载舟，亦能覆舟”。由于临床麻醉的特点是微观性实施，盲探性操作，尽管在临床实践中完全按操作规范和医疗安全行事，但仍有可能出现差错或失误，从而引起并发症或导致突发性意外。由此可见麻醉本身就是一种风险，一旦发生，轻者延迟病人的康复或引起某种组织、器官的损伤及功能障碍，重者直接导致病人死亡。

重温临床上所发生的并发症或意外，每位麻醉医师的心情都十分沉重，有些毕竟表明我们工作中存在着某种或某方面的明显疏漏和失误，但不能因我们闭口不谈而自行消失。在学术问题上，把科学的结论与临床失误客观地结合起来，将因果关系和结论即使通过书刊介绍给公众，未必不是一件好事，这显示出医务人员的坦诚和实事求是，同时让公众了解医学科学的特殊性、复杂性、艰巨性和高风险性。本书着重从【案例回顾】、【讨论与分析】、【防范与处理】等方面撰写，结合基础理论，对麻醉并发症与意外，以及麻醉危象的起因、演变过程，乃至发展造成严重不良后果或死亡的案例进行认真、详细的剖析，通过总结自身和他人的经验与教训，以便使麻醉同仁、ICU医师与疼痛诊疗医师少走弯路，尽量杜绝重复发生同样的失误。

由于书中的【案例回顾】并非能完全、客观的反映出当时病人的实际情况，其【讨论与分析】也可能有些出入或偏差，而【防范与处理】也不一定阐述的全面和到位，无论横向比较，还是纵向比对，读者或麻醉同仁也会有

第2版前言

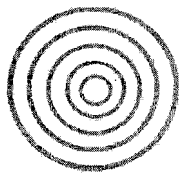
自己的感受、观点、经验和不同见解。但撰写该书的本意是让读者、同行的思路进一步拓宽，使相关经验得到共享，使其教训得以借鉴。

值得强调的是：麻醉药物与心血管活性药物存在着明显个体差异，不同医生、不同医疗单位在此类药物应用方面也存在着差别，书中所提及的药物剂量与用法仅供参考，在临床使用中必须以新版《中华人民共和国药典》所规定的剂量与方法为准，并结合病人临床具体情况、个体化而有所区别。

再版《麻醉意外》一书共五十六章，较第一版的内容有增有减，除极小章节外，每一章均选择较为突出的案例为对象，并通过理论与实践相结合的撰写方式及较翔实的讨论与分析，以加深读者的印象，拓宽读者的思路，增强读者的防范意识，提高解决和处理临床麻醉应急问题的能力。该书再版主要限于编者的水平，以及编写时间的紧迫，加之编者们临床工作繁忙，且大多不在同一单位工作，缺乏相互间全面的商榷，因此，书中的相关措词、语句、循序可能存在不妥、纰漏，甚至出现错误，敬请广大读者及麻醉同仁批评、指正。

总之，编写本书的目的就是让每位基层麻醉工作者，以及从事麻醉学专业的年轻本科生、研究生，在研究、总结成功经验的同时，也应不断总结、分析反面的失败及教训，目的以提高麻醉技术水平，强化麻醉质量，增强医疗安全责任。最终目的则是以病人为中心，以质量为本，最大限度地防止麻醉并发症与意外的发生，尤其杜绝重复性发生。作为医务工作者务必牢记：隐患源于失误，防范胜于救治，责任重于泰山。

王世泉 王明山
2009年12月 于青岛



第一篇 绪 论

第一章 麻醉并发症与意外相关问题·····	3
第一节 麻醉与麻醉不良后果及相关事件的基本概念·····	3
第二节 临床麻醉风险·····	4
一、麻醉药特有的毒副作用·····	4
二、麻醉药非直观性应用·····	5
三、麻醉相关操作技术大都为盲探性和有创性·····	6
四、麻醉相关设备及监测手段缺乏·····	7
五、病人自身病理生理特点与麻醉药的毒副作用叠加·····	7
六、麻醉技术欠佳与经验不足·····	8
七、麻醉医师基本素质问题·····	9
八、必须遵守麻醉原则·····	10
第二章 医疗安全与医疗纠纷·····	11
第一节 医疗安全与医疗纠纷基本问题·····	11
一、基本概念·····	11
二、医疗安全问题·····	12
三、麻醉质量检测与评价·····	13
四、医疗纠纷的分类及产生原因·····	14
五、医疗纠纷的预防·····	15
六、医疗纠纷的对策·····	15
七、典型案例·····	16
第二节 医疗(包括麻醉)责任参与度·····	17
一、概述·····	17
二、量化指标·····	18
第三章 麻醉前病情评估·····	20
第一节 麻醉前病情评估基本程序及意义·····	20
一、麻醉前访视与检诊病人的重要性·····	20
二、麻醉前访视与检诊内容·····	20

三、呼吸道评估	22
四、心、肺功能评估	22
五、肝功能评估	23
六、肾功能评估	23
七、必要的相关实验室检查	24
八、手术状况对麻醉的影响	24
第二节 麻醉风险与防范	24
一、潜在的麻醉风险	25
二、实际麻醉风险	25
第四章 麻醉意外与并发症防范	27
第一节 麻醉期间主要防范措施	27
一、实施呼吸功能的维护	27
二、调控循环功能的稳定	28
三、其他防范措施	29
第二节 麻醉前签订医患双方同意书	30
一、新《医疗事故处理条例》颁布的思考	30
二、医务工作者应学会自我保护意识	31
三、麻醉前的知情同意	32
四、签订麻醉同意书	32
 第二篇 一般麻醉并发症及意外	
第五章 全身麻醉并发症与意外	37
第一节 静脉全麻药所致并发症与意外	37
一、氯胺酮所致并发症	37
二、硫喷妥钠所致并发症	40
三、 γ -羟丁酸钠所致并发症	42
四、丙泊酚所致并发症	43
第二节 吸入全麻药所致并发症及意外	44
一、颈神经丛阻滞期间病人误吸异氟烷案例	44
二、误吸异氟烷过量致严重低血压案例	45
第六章 急症手术病人麻醉并发症及意外	47
第一节 急症手术病人特点	47
一、急症手术病人麻醉风险	47
二、急症病人麻醉常见失误	48

第二节 急症病人全麻诱导中并发症及意外案例	48
一、全麻诱导后病人发生返流误吸	48
二、病人麻醉诱导期间心搏骤停	49
三、气管插管受阻致脑功能不可逆性损害	50
第三节 危重手术病人术前诊断不明误导麻醉管理案例	51
第四节 急症低血容量病人麻醉方法选择不当案例	53
第五节 术中麻醉管理失误案例	54
一、病人术中体温下降致严重心律失常	54
二、病人术中体温下降致苏醒延迟	55
三、术中对病人失血量估计不足	56
 第七章 全身麻醉应用肌肉松弛药所致并发症及意外	58
第一节 肌松药的优、缺点	58
一、肌松药共性特点的利与弊	58
二、肌松药个性特点的利与弊	59
第二节 临床常用的肌松药	59
一、去极化类肌松药	59
二、非去极化类肌松药	61
第三节 应用肌松药相关问题	63
一、肌松药应用原则	63
二、肌松药残余作用的危害	64
三、肌松药作用的消退与拮抗	64
四、拮抗肌松药注意事项	65
第四节 肌松药所致并发症及意外案例	65
一、琥珀胆碱引起心搏骤停	65
二、琥珀胆碱意外用于潜在重症肌无力病人	66
三、潘库溴铵再箭毒化致呼吸抑制	67
四、哌库溴铵残余作用致长时间呼吸抑制而心搏骤停	69
 第八章 局麻药中毒并发症及意外	71
第一节 局麻药神经毒性特点	71
第二节 局麻药对机体的毒性作用	72
一、局麻药对周围神经的毒性	72
二、局麻药对中枢神经的毒性	74
三、局麻药心脏毒性	75
四、局麻药对呼吸、循环功能及体温的影响	75
五、局麻药中毒与局麻药过敏反应的区别	76

六、局麻药神经毒性的防治	77
第三节 局麻药中毒典型案例	77
一、利多卡因应用过量中毒致心搏骤停	77
二、丁哌卡因心脏毒性致死案例	78
第九章 椎管内麻醉并发症及意外	81
第一节 脊柱解剖与麻醉的关系	81
一、脊柱骨性组织解剖标志	81
二、脊柱软组织解剖标志	82
三、椎管内的腔隙	83
四、脊髓与脊神经	84
五、脊柱的血管	85
第二节 易引起椎管内麻醉并发症或意外的因素	87
一、盲探性操作与有创性穿刺	87
二、局麻药直接神经毒性与间接引起生理功能的改变	90
第三节 硬脊膜外隙神经阻滞所致局麻药中毒的因果关系	91
一、颅底部中枢神经系统解剖简述	91
二、椎管内静脉解剖与硬脊膜外隙神经阻滞的关系	91
三、椎管内静脉与颅内静脉的关系	92
四、局麻药中毒机制与临床特点	92
第四节 硬脊膜外隙神经阻滞并发症及意外案例	93
一、病人实施硬脊膜外隙神经阻滞导致局麻药中毒	93
二、硬脊膜外隙神经阻滞病人出现截瘫	96
三、硬脊膜外隙注气试验导致下肢感觉及运动功能明显障碍	98
四、硬脊膜外隙穿刺造成张力性气胸	99
五、硬脊膜外隙神经阻滞导致全脊麻	101
六、硬脊膜外隙穿刺导致颅内积气	104
七、硬脊膜外隙穿刺后致导管折断	105
八、硬脊膜穿破后颅内蛛网膜下隙出血并发癫痫发作	106
九、硬脊膜外隙神经阻滞辅助用药发生意外	107
第五节 蛛网膜下隙神经阻滞并发症及意外案例	109
一、蛛网膜下隙与硬脊膜外隙神经联合阻滞引起全脊麻	109
二、蛛网膜下隙神经阻滞所致头痛	110
三、蛛网膜下隙神经阻滞导致一侧下肢运动障碍	111
第六节 对椎管内神经阻滞的评价	112
一、椎管内神经阻滞的利与弊	112
二、对椎管内神经阻滞的不同观点	114

三、硬脊膜外隙神经阻滞与全身麻醉比较	114
第十章 外周神经干(丛)阻滞并发症及意外	117
第一节 外周神经干(丛)解剖及应用	117
一、颈神经干(丛)解剖与阻滞方法	117
二、臂神经干(丛)解剖与阻滞方法	118
第二节 外周神经干(丛)阻滞的利与弊	119
第三节 颈神经干(丛)阻滞并发症案例	120
一、颈神经干(丛)阻滞局麻药误入蛛网膜下隙导致全脊麻	120
二、颈神经干(丛)阻滞行甲状腺手术发生喉痉挛	121
第四节 臂神经干(丛)阻滞并发症案例	122
一、臂神经干(丛)阻滞引起局麻药中毒	122
二、臂神经干(丛)阻滞引起喉返神经麻痹	124
三、臂神经干(丛)阻滞引起膈神经麻痹	125
四、臂神经干(丛)阻滞引起臂丛神经损伤	125
五、臂神经干(丛)阻滞刺破肺组织导致气胸	126
第五节 星状神经节阻滞并发症案例	127
一、星状神经节阻滞引起脑神经中毒反应	127
二、星状神经节阻滞出现霍纳综合征	128
第十一章 有创性血流动力学监测并发症及意外	129
第一节 动脉血管穿刺	129
一、有创性血压监测临床应用	129
二、常见并发症及防治	131
第二节 中心静脉穿刺	132
一、中心静脉穿刺的临床意义	132
二、中心静脉穿刺操作与监测方法	133
三、操作注意事项	135
四、并发症及预防措施	136
第三节 动、静脉穿刺并发症及意外案例	137
一、桡动脉穿刺致左手缺血坏死截肢	137
二、中心静脉穿刺典型案例	138

第三篇 专科手术及特殊病人麻醉并发症及意外

第十二章 神经外科手术病人麻醉并发症及意外	145
第一节 颅腔内容物与麻醉的关系	145

一、颅腔内容物动态变化特点	145
二、颅压增高的症状及危象	146
三、颅压增高常见原因	147
四、麻醉对脑血流、脑代谢及颅压的影响	147
第二节 神经外科手术病人麻醉管理要点	149
一、麻醉诱导的实施与麻醉维持的调控	149
二、围术期颅压增高病人的麻醉处理	150
三、脑保护措施	151
四、术后病人主要护理	151
第三节 典型案例	151
第十三章 眼科手术病人麻醉并发症及意外	154
第一节 眼科手术与麻醉的关系	154
一、眼科手术特点及相关问题	154
二、眼科手术病人麻醉的基本要求	154
三、麻醉与术中注意事项	156
第二节 典型案例	156
第十四章 耳鼻喉科手术病人麻醉并发症及意外	159
第一节 小儿扁桃体、腺样体肥大手术麻醉并发症及意外	159
一、扁桃体、腺样体肥大患儿上呼吸道特点	159
二、扁桃体、腺样体肥大与麻醉的关系	160
三、典型案例	161
第二节 显微支撑喉镜手术病人麻醉并发症及意外	162
一、显微支撑喉镜手术操作特点	162
二、显微支撑喉镜手术与麻醉的关系	162
三、麻醉与术中注意事项	163
四、典型案例	164
第三节 呼吸道异物取出术麻醉并发症及意外	165
一、病理生理特点	165
二、手术操作基本特点与手术时机选择原则	165
三、麻醉难度及风险	166
四、麻醉处理要点	166
五、麻醉与术中注意事项	167
六、典型案例	169
第四节 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征手术病人麻醉并发症及意外	171
一、病因	171

二、病理生理与临床表现	172
三、麻醉难度与风险	172
四、全身麻醉诱导后风险	173
五、术毕气管插管拔除后的风险及处理	173
六、麻醉与术中注意事项	173
七、术后窒息的预防和处理	174
八、典型案例	175
第五节 新生儿咽腔肿物手术麻醉并发症及意外	177
一、咽腔肿物阻塞特点与麻醉风险	178
二、典型案例	178
第十五章 口腔科手术病人麻醉并发症及意外	183
第一节 小儿唇、腭裂修补术麻醉并发症及意外	183
一、小儿唇、腭裂手术与麻醉的关系	183
二、麻醉处理要点	184
三、实施麻醉注意事项	185
四、典型案例	186
第二节 口腔颌面部肿瘤手术病人围术期并发症及意外	188
一、手术前、后上呼吸道解剖结构变化	188
二、围术期主要注意事项	188
三、典型案例	189
第十六章 胸外科手术病人麻醉并发症及意外	191
第一节 开胸对呼吸、循环生理功能的影响	191
一、开胸后呼吸系统基本病理生理变化	191
二、开胸对循环功能的影响	192
第二节 开胸手术病人与麻醉的关系	192
一、麻醉前评估与准备	192
二、麻醉与术中监测	193
三、肺隔离技术(单肺通气)对呼吸及循环功能的影响	193
第三节 胸外科手术病人麻醉并发症及意外案例	194
一、气管肿瘤术中肿瘤脱落致病人死亡	194
二、盲目选用单腔气管导管插管发生严重意外	196
三、开胸术后气管插管拔出后发生意外	197
四、纵隔肿瘤手术病人麻醉方法失误导致意外	197
五、膈疝修补手术麻醉并发症	199

第十七章 产科孕妇手术麻醉并发症及意外	201
第一节 妊娠期母体的生理特点	201
一、妊娠期母体心血管系统的变化	201
二、妊娠期呼吸系统变化	202
三、妊娠期消化系统的变化	202
四、妊娠期神经精神系统变化	202
五、妊娠期血液系统的变化	202
六、妊娠期脊柱和椎管的变化	203
七、胎盘屏障	203
第二节 麻醉对母体及胎儿的影响	203
一、产妇麻醉前处理的要点	203
二、麻醉方法对产妇和胎儿的影响	204
三、几种产科危重症的麻醉处理	205
第三节 典型案例	206
一、硬脊膜外隙神经阻滞致截瘫	206
二、硬脊膜外隙神经阻滞局麻药中毒	208
三、子痫和先兆子痫发作	209
四、缩宫药(催产素)使用不当	210
五、严重仰卧位低血压综合征	211
六、硬脊膜外隙穿刺致硬脊膜穿破导致产妇严重头痛	212
七、合并严重心衰产妇剖宫产术中死亡	212
八、硬脊膜外隙神经阻滞剖宫产术后肺动脉栓塞	213
第十八章 小儿麻醉并发症与意外	215
第一节 小儿解剖、生理特点与麻醉的关系	215
一、呼吸系统特点	215
二、循环系统特点	216
三、体温调节特点	217
四、小儿药理学特点	217
五、小儿围术期易发生问题的环节	217
第二节 小儿麻醉并发症及意外的防治	219
一、呼吸系统并发症与意外的防治	219
二、心动过缓的防治	220
三、体温过度变化的防治	221
四、综合性防范措施	221
第三节 典型案例	222
一、气管内插管致呼吸道损伤及皮下气肿	222

二、术中气管内插管移位	223
三、术中气管内插管脱出声门	224
四、麻醉方法及呼吸管理不当	225
五、氯胺酮麻醉致喉痉挛	226
六、高频通气中引起患儿严重不良后果	227
七、术后带管回病房因导管阻塞而呼吸危象及死亡	229
八、麻醉药选择及用量不当致呼吸心搏停止	231
九、手术时机选择不当导致麻醉危象	232
十、体温过低导致患儿苏醒延迟	233
十一、全麻非气管内插管呼吸道手术导致患儿术中窒息	234
第十九章 老年病人麻醉并发症及意外	236
第一节 老年病人基本生理特点	236
一、心、血管功能储备不足	236
二、呼吸系统功能减退	237
三、神经系统功能下降	238
四、肝、肾功能降低	238
第二节 麻醉与老年病人的生理关系	239
一、老年病人麻醉用药特点	239
二、常见麻醉药对老年病人的生理影响	239
第三节 并发症及意外典型案例	240
一、麻醉方法选择不当致病人心搏停止	240
二、麻醉诱导中并发急性左心衰竭	241
三、麻醉手术期间处理不当致病人心搏停止	242
四、麻醉恢复期出现急性左心衰竭	243
五、硬脊膜外隙神经阻滞术后病人搬动过程中心搏骤停	245
六、硬脊膜外隙神经阻滞术中并发脑出血	246
第二十章 内分泌系统疾病手术病人麻醉并发症及意外	247
第一节 甲状腺功能亢进手术病人麻醉并发症及意外	247
一、甲状腺功能亢进病人主要病理生理特点及临床表现	247
二、甲状腺手术与麻醉的关系	248
三、麻醉管理要点	248
四、实施麻醉注意事项	249
五、并发症防治及处理	250
六、甲状腺功能亢进手术病人麻醉关注重点	251
七、典型案例	251

第二节 肾上腺皮质功能减退症病人麻醉并发症及意外	253
一、病情特点与麻醉的关系	253
二、麻醉管理特点及注意事项	253
三、典型案例	255
第三节 嗜铬细胞瘤病人麻醉并发症及意外	258
一、嗜铬细胞瘤病理生理特点及临床主要表现	258
二、嗜铬细胞瘤病人麻醉准备与麻醉方法选择	260
三、实施麻醉注意要点	261
四、并发症防治及处理	261
五、典型案例	263
第四节 胰岛素瘤病人麻醉并发症及意外	265
一、主要病理生理与临床特点	265
二、麻醉处理要点	266
三、实施麻醉注意事项	267
四、典型病例	267
第五节 皮质醇增多症病人麻醉并发症及意外	268
一、主要病理生理和临床特点	269
二、麻醉处理要点	269
三、麻醉注意事项	271
四、典型病例	272
第六节 原发性醛固酮增多症病人麻醉并发症及意外	272
一、主要病理生理特点与临床特点	272
二、麻醉处理要点	273
三、麻醉注意事项	274
四、易发生问题的环节	274
五、典型案例	275
 第二十一章 心、血管疾病手术病人麻醉并发症及意外	277
第一节 心、血管病人的病理生理特点与麻醉的关系	277
一、先天性心脏病	277
二、瓣膜性心脏病	278
三、冠心病	279
第二节 心脏手术的麻醉管理特点	279
一、先天性心脏病	279
二、瓣膜性心脏病	280
三、冠心病	281
第三节 心脏手术病人麻醉并发症及意外案例	281