



医药学院 610 2 12034884

围手术期医学

主编 赵为禄 罗佛全 雷恩骏



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS



医药学院 610 2 12034884

围手术期医学

主 编 赵为禄 罗佛全
 雷恩骏
 副主编 马龙先 胡春华
 主 审 曾因明 蒋泽先



西安交通大学出版社
 XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

编委会

主 编 赵为禄 罗佛全 雷恩骏
副 主 编 马龙先 胡春华
主 审 曾因明 蒋泽先
编 委 (以姓氏笔画为序)
马龙先(南昌大学)
王 广(北京医科大学)
王联群(南昌大学)
叶军明(赣南医学院)
田 鸣(北京医科大学)
刘敬臣(广西医科大学)
成晓洁(南昌大学)
朱云生(南昌大学)
朱馥如(广西医科大学)
许 睿(广州医学院)
严 敏(浙江医科大学)
何绍明(江苏大学)
吴菊梅(南昌大学)
张 卫(河南医科大学)
张 雷(安徽医科大学)
张兴勇(广州医学院)
张红艳(南昌大学)
李士通(上海交通大学)
连庆泉(温州医学院)
陈小玲(温州医学院)

陈贵珍(第三军医大学)

罗佛全(南昌大学)

胡春华(南昌大学)

赵为禄(南昌大学)

徐世元(广州医学院)

徐军美(中南大学)

徐春红(浙江医科大学)

涂发妹(南昌大学)

陶国才(第三军医大学)

顾尔伟(安徽医科大学)

龚海霞(南昌大学)

曾因明(徐州医学院)

甯交琳(第三军医大学)

董振明(河北医科大学)

蒋泽先(南昌大学)

雷恩骏(南昌大学)

前 言

围手术期医学是一门研究手术患者自术前准备至术后主要治疗结束时间段(术前48小时至术后72小时)所进行针对性准备、诊断、治疗的医学。涉及麻醉学、医学心理学、外科学、急救医学、内科学、护理学、康复医学等多门医学学科。

20世纪70年代后期,“围手术期”这一名词开始出现在国外文献上,1981年第26版Dorland's medical Dictionary的解释是“从患者因需手术治疗住院时起到出院时止的期限”。1988年,南京军区总医院黎介寿教授对围手术期的概念解释如下:围手术期是指从确定进行手术治疗时起,至与这次手术有关的治疗基本结束为止的一段时间。围手术期的重要职责是在术前全面评估患者的身心状况,采取措施使患者具备耐受手术的良好身心条件;术中确保患者安全和手术的顺利实施;术后帮助患者尽快地恢复生理功能,防止各种并发症和残障,实现早日全面康复的目标。随着医学科学的发展,新技术、新器材、新设备的应用,旧的并发症会减少或消失,新的并发症还会不断出现,围手术期的管理与治疗愈显重要。

从20世纪50年末至今,麻醉学经历了一次又一次的重要飞跃。长期的实践中,汲取了基础医学、临床医学、生物医学工程以及多种边缘学科中与麻醉学有关的理论与技术,并发展形成了麻醉学自身的理论与技术体系,从而成为临床医学中一个重要的二级学科。麻醉学突飞猛进的发展,为围手术期医学的发展打下了扎实的基础,已成为围手术期医学不可分割的重要组成部分,也是麻醉学未来发展的主要方向。现代医学理念中“术前准备”已基本被“麻醉前准备”所替代。

《围手术期医学》是一部紧扣现代医学发展、具有开拓性的教材,可供医疗、教学、科研之用,为全国高等医学院校研究生、本科生、规范化住院医师培训、临床科室的医生和护士提供了一部全新的参考书。

全书共分二十五章,由众多国内知名麻醉专家编写而成。由于时间仓促,加之我们业务水平有限,本书难免有缺点和错误,希望读者批评指正。

在编写过程中承蒙西安交通大学出版社的关心和支持,特此表示感谢。

赵为禄

2012年8月

目 录

第一章 绪论	(1)
一、围手术期医学的概念	(1)
二、围手术期医学在临床医学中的意义	(1)
三、围手术期医学的主要内容	(2)
四、如何学好围手术期医学	(2)
第二章 围手术期心理	(3)
第一节 手术前患者的主要心理特点——焦虑	(3)
一、原因	(3)
二、影响因素	(3)
三、手术前焦虑与手术结果的关系	(4)
四、一般心理支持与指导	(4)
五、行为控制技术	(5)
第二节 手术后患者心理特点及应对	(6)
第三章 围手术期肺功能的评估及处理	(7)
第一节 概述及基本概念	(7)
第二节 肺功能的评估方法、注意事项及结果判读	(7)
一、基本监测方法	(8)
二、其他临床检查	(9)
三、呼吸功能的简易测定	(9)
四、肺的容量与通气	(10)
五、肺的换气功能	(15)
六、肺的呼吸动力功能	(17)
七、血气监测及临床意义	(21)
八、呼吸功能监测的注意事项	(26)
第三节 术前肺功能的评估与处理	(28)
一、围手术期影响肺功能的因素	(28)
二、并存肺疾病的临床表现	(29)
三、并存肺疾病的麻醉前防治	(29)
第四节 术中肺功能的评估与处理	(30)
一、呼吸功能的临床观察	(30)
二、常用呼吸功能的监测	(31)

三、麻醉中呼吸变化及管理	(31)
四、麻醉期间换气功能障碍	(34)
五、特殊患者的呼吸管理	(36)
第五节 术后肺功能的评估与处理	(39)
一、术后影响肺功能的因素	(39)
二、如何保护肺功能	(40)
第四章 围手术期呼吸管理	(41)
第一节 概述及基本概念	(41)
第二节 围手术期呼吸异常的常见原因	(41)
一、频率异常	(41)
二、深度异常	(41)
三、性质异常	(41)
四、节律异常	(42)
第三节 术前呼吸管理	(42)
一、术前呼吸功能评估	(42)
二、术前准备	(43)
第四节 术中呼吸管理	(44)
一、麻醉手术对呼吸功能的影响	(44)
二、麻醉期间呼吸功能监测及处理	(45)
第五节 术后呼吸管理	(45)
一、呼吸抑制	(45)
二、呼吸道阻塞	(45)
三、误吸	(46)
四、急性肺水肿	(46)
五、气胸	(46)
六、肺不张	(47)
七、气管导管的拔除及注意事项	(47)
第五章 围手术期面罩通气管理	(49)
第一节 概述及基本概念	(49)
一、DMV 的定义	(49)
二、DMV 的分级	(49)
第二节 围手术期困难面罩通气的预测和评估	(51)
第三节 围手术期困难面罩通气的原因	(52)
第四节 围手术期困难面罩通气的处理	(53)
一、存在 DMV 预测因素的患者	(53)
二、不存在 DMV 预测因素的患者	(53)
第六章 围手术期氧供需平衡的维护	(56)
第一节 概述及基本概念	(56)

一、氧供需平衡的概念	(56)
二、决定氧供与氧需的因素	(56)
三、机体对氧供需平衡的调节	(57)
四、判断氧供需失衡的指标	(57)
五、氧供需失衡对机体的危害	(59)
六、监测及维持氧供需平衡的临床意义	(60)
第二节 围手术期氧供需失衡的常见原因	(60)
一、影响氧供需平衡的因素	(60)
二、围手术期氧供需失衡的常见原因	(63)
第三节 术前氧供需失衡的处理	(65)
一、提高氧供的措施	(65)
二、降低氧耗以及改善机体对氧的利用的措施	(65)
第四节 术中氧供需失衡的处理	(66)
一、术中氧供不足的常见原因及处理	(66)
二、术中氧需增加的原因及处理	(66)
第五节 术后氧供需失衡的处理	(67)
一、术后氧供不足的常见原因及处理	(67)
二、术后氧需增加的常见原因及处理	(68)
第七章 围手术期血液气体的监测及处理	(70)
第一节 概述及基本概念	(70)
一、吸入气体的构成及其分压	(70)
二、肺泡气和动脉血中的气体	(70)
三、血液中的氧气及其测定	(71)
四、血液中的二氧化碳及其测定	(72)
第二节 血液气体测定的方法	(73)
一、动脉与静脉血的采集	(73)
二、氧和二氧化碳的测定	(73)
三、经皮氧及二氧化碳监测	(74)
第三节 血气监测的指标及临床意义	(75)
一、血气监测的指标	(75)
二、氧分压和氧饱和度	(76)
三、 PCO_2	(76)
四、静脉血气与动脉血气分析结果的比较	(77)
第四节 血气分析在围手术期的应用	(77)
一、血气分析用于术前评估	(77)
二、血气分析在围手术期的应用	(78)
第五节 围手术期常见的血气异常及其处理	(79)
一、 SaO_2 和 PaO_2 下降	(79)
二、 $PaCO_2$ 异常	(80)

第八章 围手术期心功能评估及处理	(82)
第一节 概述及基本概念	(82)
一、有创性心脏功能检查	(82)
二、无创性心脏功能检查	(83)
第二节 心功能的评估方法	(84)
一、评估心功能的常用指标	(84)
二、各指标的检测方法及结果的正确判断	(93)
三、各指标检测注意事项	(101)
第三节 术前心功能的评估与处理	(103)
一、术前心功能评估的目标	(103)
二、先天性心脏病的术前心功能评估	(104)
三、高血压患者的术前心功能评估	(104)
四、心律失常患者的术前心功能评估	(104)
五、安装起搏器的患者术前心功能评估	(104)
第四节 术中心功能的评估与处理	(105)
一、术中心功能评估	(105)
二、术中血流动力学管理	(106)
第五节 术后心功能的评估与处理	(108)
一、全身灌注指标	(108)
二、局部组织灌注指标	(108)
第九章 围手术期内分泌系统功能的评估与处理	(109)
第一节 围手术期垂体功能的评估与处理	(109)
一、垂体后叶疾病	(109)
二、垂体前叶功能亢进	(110)
三、垂体前叶功能低下	(112)
第二节 围手术期肾上腺皮质功能的评估与处理	(113)
一、糖皮质激素及其生理作用	(113)
二、糖皮质激素增多症的围手术期评估与处理	(114)
三、糖皮质激素减少症的围手术期评估和处理	(115)
第三节 围手术期醛固酮分泌异常的评估与处理	(116)
一、醛固酮增多症	(116)
二、盐皮质激素缺乏症	(116)
第四节 围手术期儿茶酚胺分泌异常的评估与处理	(117)
一、肾上腺髓质	(117)
二、嗜铬细胞瘤的围手术期评估与处理	(117)
第五节 围手术期甲状腺功能的评估与处理	(120)
一、甲状腺生理	(120)
二、甲状腺功能亢进的围手术期评估与处理	(121)
三、甲状腺功能减退的围手术期评估与处理	(122)

第十章 围手术期心律失常的处理	(124)
第一节 监测方法、注意事项及结果判读	(124)
一、心电监测系统 and 心电图监测仪的功能.....	(124)
二、动态心电图监测仪的功能及特点.....	(124)
三、遥控心电图监测仪的功能及特点.....	(124)
四、使用监测仪时的注意事项.....	(125)
五、心电图监测临床应用范围.....	(125)
第二节 心律失常的类型与机理	(125)
一、心律失常的类型.....	(125)
二、心律失常的发生机理.....	(125)
第三节 围手术期心律失常的常见原因	(126)
一、术前心律失常.....	(126)
二、术中心律失常.....	(127)
三、术后心律失常.....	(128)
四、需要处理的心律失常.....	(128)
第四节 围手术期心律失常的治疗	(129)
第十一章 围手术期肝功能的评估及处理	(132)
第一节 肝脏功能对麻醉药物代谢影响的评估	(132)
一、肝脏与药物代谢.....	(132)
二、P450 家族.....	(132)
第二节 麻醉对肝血流量影响的评估	(133)
一、麻醉手术对肝血流量的影响.....	(133)
二、麻醉药物的影响.....	(134)
三、麻醉对肝氧供、氧耗影响的评估.....	(135)
四、外科手术对肝功能影响的评估.....	(135)
第三节 麻醉手术前肝脏功能评估的内容	(136)
一、肝脏患者的麻醉手术耐受力评估.....	(136)
二、肝功能不全的评估.....	(136)
第十二章 围手术期肾功能的评估与处理	(137)
第一节 肾功能的评估方法及结果判读	(137)
一、肾脏影像学检查.....	(138)
二、肾小球滤过功能的检查.....	(139)
三、肾血流量的测定.....	(143)
四、肾小管功能测定.....	(144)
第二节 肾功能异常的原因及分级	(146)
一、麻醉用药与肾功能相关的意义.....	(147)
二、麻醉用药对肾功能的作用.....	(147)
三、循环、呼吸、代谢改变与肾功能.....	(148)

四、手术对肾功能的影响	(148)
五、肾功能不全分级	(149)
第三节 术前肾功能的评估与处理	(150)
一、对肾功能评估有帮助的实验室检查	(150)
二、早期肾小球功能损伤的实验室诊断指标	(153)
第四节 术中肾功能的保护	(155)
一、监测与血流动力学处理	(155)
二、麻醉方法和药物的选择	(155)
三、尿量的监测	(156)
第五节 术后肾功能的评估与处理	(157)
一、全身管理及避免肾毒素	(157)
二、预防术后 ARF 的药理学对策	(157)
三、肾脏替代治疗	(160)
四、生物人工肾小管装置	(160)
五、对肾衰竭的新认识	(161)
六、目前开展的有关围手术期肾脏保护	(162)
第十三章 围手术期中枢神经系统功能评估	(163)
第一节 中枢神经系统的生理与解剖	(163)
一、人脑的生理与解剖	(163)
二、脊髓的生理与解剖	(164)
第二节 麻醉对脑血流和脑代谢影响的评估	(165)
一、概念	(165)
二、影响脑血流和脑代谢的因素	(166)
第三节 血脑屏障功能的评估	(168)
一、血脑屏障功能障碍的因素	(168)
二、麻醉与血脑屏障功能障碍	(169)
三、颅脑损伤与血脑屏障功能障碍	(169)
第四节 麻醉对颅内压影响的评估	(170)
一、全身麻醉对颅内压的影响	(170)
二、硬膜外麻醉对颅内压的影响	(171)
三、吸入麻醉药对颅内压的影响	(171)
四、颅内压增高危象	(171)
第五节 评估中枢神经系统功能的依据	(172)
一、概述	(172)
二、意识水平的评估	(172)
三、昏迷程度的评估	(172)
四、急性脑功能衰竭及脑死亡	(173)
第六节 围手术期中枢神经系统并发症	(173)
一、围手术期常见的中枢神经系统并发症	(174)

二、预防与处理	(174)
第十四章 围手术期认知功能的评估与处理	(176)
第一节 概述及基本概念	(176)
一、认知功能	(176)
二、认知功能障碍	(176)
三、认知功能障碍的分类	(177)
四、术后认知功能障碍	(177)
第二节 认知功能的评估方法	(178)
一、认知功能评估的常用方法	(178)
二、认知功能常用评估方法的比较	(181)
三、认知功能评估的注意事项	(183)
第三节 术前认知功能的评估与处理	(183)
第四节 术后认知功能的评估与处理	(183)
一、术后认知功能的评估	(183)
二、术后认知功能的影响因素	(183)
三、术后认知功能障碍的诊断	(188)
四、术后认知功能障碍的处理	(188)
第十五章 围手术期容量治疗	(190)
第一节 概述及基本概念	(190)
一、体液和电解质基础知识	(190)
二、机体对水、电解质的调节	(193)
三、水、电解质的生理作用与代谢	(193)
第二节 容量评估方法、注意事项及结果判读	(196)
一、病史和体格检查	(196)
二、无创监测指标	(197)
三、有创监测指标	(198)
四、相关实验室监测指标	(199)
第三节 术前容量治疗	(201)
一、液体的种类与选择	(201)
二、血浆容量扩张动力学	(205)
三、各种代谢紊乱的治疗	(206)
第四节 术中容量治疗	(210)
一、容量治疗的主要分歧	(210)
二、术中常规容量治疗	(211)
三、重症患者和复杂手术容量治疗	(214)
第五节 术后容量治疗	(214)
一、术后患者体液变化的情况	(215)
二、术后患者容量的评估和治疗目标的确立	(215)

三、术后患者容量治疗的选择	(216)
四、围手术期目标导向液体治疗	(216)
第十六章 围手术期血流动力学监测及处理	(218)
第一节 概述及基本概念	(218)
第二节 血流动力学监测方法及注意事项	(218)
一、临床常用无创监测方法	(218)
二、无创动脉血压监测	(220)
三、有创动脉压监测	(221)
四、中心静脉压监测	(225)
五、肺动脉导管监测	(230)
六、心输出量监测	(235)
第三节 术前血流动力学的调控	(238)
一、高血压	(238)
二、休克	(243)
第四节 术中血流动力学的调控	(247)
一、前负荷的调节	(247)
二、后负荷的调节	(247)
三、心肌收缩力的调节	(248)
第五节 术后血流动力学的调控	(250)
一、高血压	(250)
二、低血压	(250)
第十七章 围手术期凝血功能的评估与处理	(252)
第一节 概述及基本概念	(252)
一、血管壁作用	(252)
二、血小板作用	(252)
三、凝血因子作用	(253)
四、纤维蛋白溶解作用	(253)
第二节 凝血功能异常的常见原因	(255)
一、凝血功能障碍性疾病	(255)
二、凝血功能异常的其他原因	(256)
第三节 凝血功能的评估方法及结果判读	(257)
一、毛细血管抵抗力试验和凝血酶时间测定	(257)
二、内源凝血系统的测定	(258)
三、外源性凝血系统测定	(258)
四、纤维蛋白检测	(259)
五、全血标本凝血功能测定	(260)
第四节 术前凝血功能的评估与处理	(265)
一、反映凝血因子水平的主要指标	(265)

二、术前凝血功能的评估	(266)
三、常见术前凝血功能异常的处理	(267)
第五节 术中凝血功能的评估与处理	(267)
一、监测失血量	(268)
二、凝血因子缺乏的处理	(270)
三、促凝血和抗纤溶药物的应用	(270)
第六节 术后凝血功能的评估与处理	(272)
一、术后凝血功能的评估	(272)
二、术后凝血功能的处理	(273)
第十八章 围手术期血液保护	(276)
第一节 概述及基本概念	(276)
一、输血的历史与发展	(276)
二、血液制品的分类	(276)
三、输血不良反应	(280)
第二节 血液保护的主要方法	(283)
一、合理输血输液	(283)
二、自体输血技术	(284)
三、控制外科出血技术	(292)
四、麻醉控制减少出血技术	(293)
五、合理使用药物	(296)
六、体温保护	(298)
第三节 血液保护方法的适应证与禁忌证	(298)
一、严格掌握输血指征,输入合适的成分血	(298)
二、自体备血(PAD)	(298)
三、血液稀释	(299)
四、术中血液回收	(300)
五、控制外科出血技术	(302)
六、控制性降压	(302)
七、合理使用药物	(303)
第四节 血液保护中的注意事项	(304)
一、术前评估与准备	(304)
二、输血风险的防范	(305)
第十九章 围手术期输血治疗	(307)
第一节 概述及基本概念	(307)
一、围手术期输血的意义	(307)
二、围手术期输血目的	(307)
第二节 输血的适应证、禁忌证与并发症	(308)
一、围手术期输血的适应证	(309)

二、围手术期输血的禁忌证	(309)
三、围手术期输血的并发症	(310)
第三节 常用血制品及临床适应证	(312)
一、全血	(312)
二、红细胞制剂	(312)
三、血浆	(313)
四、血浆蛋白制品	(313)
第四节 围手术期输血治疗的注意事项	(314)
一、术前评估	(314)
二、输血前准备	(314)
第二十章 围手术期血糖控制	(316)
第一节 概述及基本概念	(316)
一、概述	(316)
二、基本概念	(316)
第二节 血糖异常的常见原因	(317)
一、糖尿病	(317)
二、应激	(317)
三、低血糖	(317)
第三节 血糖异常的评估方法及结果判读	(317)
一、围手术期血糖异常的评估方法	(317)
二、糖尿病高危人群诊断标准	(318)
第四节 术前血糖异常的评估与处理	(318)
一、术前血糖异常的评估	(318)
二、术前血糖异常的管理	(319)
三、术前血糖异常的处理	(320)
第五节 术中血糖异常的评估与处理	(320)
一、术中胰岛素使用原则	(320)
二、术中葡萄糖需要量	(321)
第六节 术后血糖异常的评估与处理	(321)
一、创伤、感染对糖尿病的影响	(321)
二、术后血糖控制目标	(321)
三、术后血糖控制措施	(322)
第二十一章 围手术期的镇静	(323)
第一节 概述及基本概念	(323)
一、概述	(323)
二、常用药物	(323)
第二节 围手术期患者镇静的意义	(327)
一、术前镇静的意义	(327)

二、术中镇静的意义	(327)
三、术后镇静的意义	(328)
第三节 镇静深度的评估方法	(328)
一、镇静深度的主观评估方法	(328)
二、镇静深度的客观评估方法	(330)
第四节 镇静的适应证与并发症	(333)
一、镇静的适应证	(333)
二、镇静的并发症	(334)
第五节 术前镇静	(336)
一、术前镇静的目的	(336)
二、常用药物	(336)
第六节 术中镇静	(339)
一、全身麻醉时的镇静	(339)
二、全身麻醉术中镇静的实施	(346)
三、监测下麻醉(MAC)	(347)
第七节 术后镇静	(349)
第二十二章 围手术期的镇痛	(351)
第一节 概述及基本概念	(351)
第二节 围手术期患者镇痛的意义	(351)
一、疼痛对机体的具体影响	(351)
二、围手术期镇痛的意义	(353)
第三节 疼痛的评估方法	(354)
一、常用的自述评估和行为评估法	(354)
二、常用的生理行为观察指标	(357)
三、疼痛的评估方法与管理	(358)
第四节 镇痛的适应证与并发症	(358)
一、适应证	(358)
二、并发症	(359)
第五节 超前镇痛	(364)
一、超前镇痛的机制	(364)
二、超前镇痛的定义	(365)
第六节 术中镇痛	(365)
一、阿片受体激动药	(365)
二、阿片受体激动-拮抗药	(375)
三、非阿片类中枢性镇痛药	(377)
四、非甾体类抗炎镇痛药	(377)
五、局部麻醉药	(385)
六、氯胺酮	(386)
第七节 术后镇痛	(387)

一、术后镇痛的原则	(387)
二、术后镇痛的常用方法及用药途径	(387)
三、患者自控镇痛(PCA)	(391)
第二十三章 心肺脑复苏	(394)
第一节 概述及基本概念	(394)
第二节 心脏骤停的类型和诊断	(394)
一、心脏骤停的病因	(394)
二、心脏骤停的类型	(394)
三、心脏骤停的诊断	(395)
四、心脏骤停的处理	(395)
第三节 基础生命支持	(395)
一、胸外心脏按压	(397)
二、开放气道	(399)
三、人工呼吸	(400)
四、电除颤	(404)
第四节 高级生命支持	(406)
一、气道控制	(406)
二、机械通气	(410)
三、循环支持	(413)
四、心脏骤停的药物治疗	(414)
五、复苏无效的原因与处理对策	(418)
第五节 长期生命支持	(419)
一、维持气道通畅	(419)
二、机械通气或吸氧	(420)
三、维持循环功能稳定	(421)
第六节 脑复苏	(422)
一、脑复苏的物理方法	(422)
二、脑复苏的药物	(423)
三、脑复苏的结局	(425)
第二十四章 小儿患者围手术期的评估与处理	(426)
第一节 小儿患者围手术期特点	(426)
一、小儿的生理解剖和病理特点	(426)
二、小儿围手术期的心理特征	(429)
三、小儿体液的生理特点	(431)
四、小儿药理学特点	(433)
第二节 小儿病情危急程度的评估	(434)
一、一般评估	(434)
二、初步评估	(434)