

2014版



中国麻醉学 指南与专家共识

中华医学会麻醉学分会 编

总负责人 刘 进 邓小明



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

R614
0235

2014 版

中国麻醉学 指南与专家共识

中华医学会麻醉学分会 编

总负责人 刘 进 邓小明



B0010276

B0010276

南京鼓楼医院
图书馆藏书

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2014 版中国麻醉学指南与专家共识 / 中华医学会麻醉学
分会编. —北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-19613-0

I. ①2… II. ①中… III. ①麻醉学 - 中国 IV. ①R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 169689 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

2014 版中国麻醉学指南与专家共识

编 著: 中华医学会麻醉学分会

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: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 21

字 数: 621 千字

版 次: 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-19613-0/R·19614

定 价: 79.00 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市场营销中心联系退换)



编者名单

总负责人 刘 进 邓小明

负责人(以姓氏笔画为序)

王天龙 王国林 王俊科 邓小明 左云霞 田玉科 田 鸣
刘 进 刘 斌 李天佐 李兆申 连庆泉 吴新民 张建敏
岳 云 郑 宏 姚尚龙 徐建国 郭曲练 郭向阳 黄宇光
喻 田 熊利泽 薛张纲

执笔人(以姓氏笔画为序)

万小健 上官王宁 王天龙 王东信 王秀丽 王 庚 王俊科
王 袁 王海云 王海英 邓小明 左云霞 田玉科 刘 斌
江 伟 许 幸 李天佐 李文献 李兆申 杨 辉 连庆泉
吴新民 吴 震 余守章 宋海波 张英泽 张建敏 张炳熙
欧阳葆怡 岳 云 郑 宏 姜 桢 姚尚龙 徐建国 高 卉
高 学 郭曲练 梁伟民 黄文起 董海龙 韩如泉 曾睿峰
虞建刚 路志红 薄禄龙

参编专家(以姓氏笔画为序)

丁正年 于布为 万 里 上官王宁 马小静 马正良 马武华
马 虹 王天龙 王 云 王 江 王东信 王伟鹏 王秀丽
王英伟 王国年 王国林 王 庚 王保国 王泉云 王俊科
王 炫 王 晟 王海云 王海英 王 袁 王祥瑞 王焱林
戈之铮 仓 静 方向明 尹 宁 邓小明 邓晓明 左云霞
左明章 石学银 叶 茂 叶铁虎 田玉科 田 鸣 冯 艺
冯泽国 曲仁海 朱也森 朱 涛 朱 斌 任 旭 庄心良
刘 进 刘克玄 刘 斌 米卫东 江 伟 江 来 许 幸
许学兵 孙 立 孙晓雄 严 敏 杜怀清 杜奕奇 李士通
李天佐 李文献 李兆申 李立环 李师阳 李 刚 李伟彦
李 军 李金宝 李恩有 李 梅 李静洁 李治松 杨 辉
杨建军 杨承祥 连庆泉 吴新民 吴 震 何怡华 何绮月
余守章 余大松 余剑波 闵 苏 沈晓凤 宋兴荣 宋 青
宋海波 张 卫 张马忠 张 兰 张西京 张 旭 张明生
张诗海 张英泽 张建敏 张炳熙 张富军 张溪英 陈卫民
陈绍辉 陈 萍 陈 煜 邵建林 武庆平 拉巴次仁 林财珠
林雪梅 杭燕南 欧阳葆怡 易 杰 罗 艳 罗爱伦 岳 云
金善良 金烈烈 周建新 周海燕 郑 宏 孟凡民 孟令梅
孟尽海 赵国栋 赵晓琴 赵 晶 胡 冰 胡 兵 胡 浩
胡智勇 思永玉 俞卫锋 闻大祥 姜丽华 姜 虹 姜 桢

洪 毅	祝胜美	姚尚龙	袁世茨	夏中元	顾尔伟	皋 源
徐世元	徐仲煌	徐建国	徐铭军	徐 懋	卿恩明	郭曲练
郭向阳	郭学刚	郭 政	郭 强	唐 红	诸杜明	高 学
高 卉	黄文起	黄立宁	黄宇光	黄焕森	康 焰	梁伟民
葛亚力	葛衡江	董海龙	蒋宗滨	韩如泉	喻文军	喻 田
鲁开智	鲁惠顺	曾因明	曾维安	曾睿峰	鲍红光	路志红
虞建刚	蔡一榕	裴 凌	熊利泽	薛玉良	薛张纲	薛荣亮
薄禄龙	衡新华	魏 蔚				

总负责人助理

白 雪 陈 辉 薄禄龙

徐世元	郭学刚	黄文起	董海龙	蒋宗滨	曾因明	曾维安	曾睿峰	薛玉良	薛张纲	薛荣亮
徐仲煌	徐建国	徐铭军	唐 红	康 焰	喻文军	喻 田	路志红	梁伟民	郭曲练	高 学
祝胜美	姚尚龙	袁世茨	夏中元	顾尔伟	皋 源					
洪 毅	徐世元	郭向阳	高 卉	葛亚力	鲁开智	虞建刚	薄禄龙			
白 雪	陈 辉	薄禄龙								

徐世元	郭学刚	黄文起	董海龙	蒋宗滨	曾因明	曾维安	曾睿峰	薛玉良	薛张纲	薛荣亮
徐仲煌	徐建国	徐铭军	唐 红	康 焰	喻文军	喻 田	路志红	梁伟民	郭曲练	高 学
祝胜美	姚尚龙	袁世茨	夏中元	顾尔伟	皋 源					
洪 毅	徐世元	郭向阳	高 卉	葛亚力	鲁开智	虞建刚	薄禄龙			
白 雪	陈 辉	薄禄龙								

当今时代,是一个知识爆炸的时代。

医学科学领域的新方法、新技术、新成果每天都在冲击着我们的大脑。在令我们欣喜医学飞速发展的同时,也让我们有些眼花缭乱、无所适从。到底哪些诊断方法或治疗策略能让患者更加受益?我们的临床工作还有哪些并不规范、值得改进的地方?显然,在讲求循证的现代医学框架下,不可能再让临床医师使用不同的方法去“试探”效果,而以往单凭“经验”的行医方式也受到了巨大的挑战。因此,迫切需要制定相对统一的临床实践规范,将已经经过数据证实的临床证据或行业内专家的指导意见推广给临床医师,以达到快速、有效地提高临床医疗质量之目的。

近 10 年来,中华医学会麻醉学分会一直致力于制定并推广麻醉学临床实践的相关指南或专家共识,已经在专业医学刊物上正式发表了数十部。这些临床指南或专家共识对于推动我国麻醉学临床实践的健康、规范发展以及麻醉质量的持续改进发挥了巨大作用。今年,我们又组织国内麻醉学界顶级专家对其中的 16 部结合新进展进行了修订和更新,且新制定了 21 部指南或专家共识,使其内容更加丰富和与时俱进。

由经验医学走向循证医学是现代临床医学发展的必然结果,今后将是临床证据指导医疗行为的时代。希望通过本书的出版和推广,能够激起广大麻醉学临床工作者“学习指南、解释指南、应用指南”的热情,更切实地把当前对患者最有利的医疗行为应用于临床实践之中,有效地提高临床麻醉质量、减少医疗相关并发症。这也是所有参与编写制定临床指南或专家共识的学者所最愿意看到的。“学习指南、解释指南、应用指南”也应该是住院医师规范化培训基地的临床教师和住院医师的重要任务之一。

参与编写本书的专家共 192 位,他们都是我国麻醉学领域的著名专家,为我国麻醉学指南与专家共识的制定付出了辛勤劳动和无私奉献;吴新民教授在任主任委员期间启动了我国麻醉学指南与专家共识的制定工作;于布为教授接任后积极地推动了这项工作,并启动了麻醉学快捷指南的制定工作;在此一并表示诚挚的谢意与崇高的敬意!感谢中华医学会麻醉学分会白雪老师在协调所有麻醉学指南与专家共识制定过程中的不懈努力与帮助,感谢上海长海医院麻醉科陈辉博士、薄禄龙博士与范晓华博士对本书稿件的初步编辑及认真细致的多次校对;尤其感谢人民卫生出版社对这项工作的鼎力支持,由于他们的严谨细致的加倍努力工作,才使本书得以在今年全国麻醉学年会前正式出版。

需要说明的是,各项指南或专家共识中的专家署名均按姓氏笔画排序。本书中所收录的指南或专家共识并非法律文件,因此并不具备强制性,亦不作为医学责任认定和判断的依据。

刘 进 邓小明

2014 年 7 月

目 录

1. 麻醉科质量控制专家共识(2014)	1
2. 临床麻醉监测指南(2014)	7
3. 桡动脉穿刺操作专家共识(2014)	13
4. 围手术期中心静脉监测专家共识(2014)	17
5. 围手术期肺动脉导管临床应用指南(2014)	22
6. 围手术期经食管超声心动图监测操作的专家共识(2014)	28
7. 神经外科术中神经电生理监测与麻醉专家共识(2014)	55
8. 术中知晓预防和脑功能监测指南(2014)	68
9. 成人与小儿手术麻醉前禁食指南(2014)	73
10. 肌肉松弛药合理应用的专家共识(2014)	76
11. 困难气道管理指南(2014)	82
12. 超声引导下区域麻醉 / 镇痛的专家共识(2014)	89
13. 凝血功能障碍患者区域麻醉与镇痛管理的专家共识(2014)	113
14. 产科麻醉临床指南(2008)	119
15. 颅脑外伤患者的麻醉管理指南(2014)	130
16. 神经外科术中唤醒麻醉专家共识(2014)	135
17. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者围手术期管理的 专家共识(2014)	142
18. 中国消化内镜诊疗镇静 / 麻醉的专家共识(2014)	150
19. (支)气管镜诊疗镇静 / 麻醉的专家共识(2014)	161
20. 气道异物取出术麻醉专家共识(2014)	170
21. 气管导管拔管的专家共识(2014)	181
22. 麻醉后监测治疗专家共识(2014)	187
23. 围手术期患者转运专家共识(2014)	193
24. 麻醉手术期间液体治疗专家共识(2014)	198
25. 围手术期输血指南(2014)	208
26. 围手术期高血压患者管理专家共识(2014)	215
27. 围手术期血糖管理专家共识(2014)	222
28. 围手术期深静脉血栓 / 肺动脉血栓栓塞症的诊断、预防与 治疗专家共识(2014)	228
29. 围手术期过敏反应诊治的专家共识(2014)	234
30. 椎管内阻滞并发症防治专家共识(2008)	237
31. 吸入麻醉气体泄漏的危害及预防(2014)	247
32. 小儿麻醉气道和呼吸管理指南(2014)	257

麻醉科质量控制专家共识(2014)

于布为 王保国 田鸣 朱斌 严敏 李天佐(执笔人)
姚尚龙 黄宇光(负责人)

麻醉科作为临床二级学科,承担着临床麻醉、急救复苏、重症监护、疼痛治疗等临床工作和相应的教学、科研任务,其业务场所包括手术室内和手术室外。随着临床医学的发展,麻醉科在医疗机构中的重要作用越来越凸显,特别是在医疗安全保障、运行效率方面发挥着平台和枢纽作用,在舒适化医疗方面起着主导作用。安全与质量管理是麻醉学科管理的重点内容,涉及制度、规范、流程、硬件、人员管理等多个方面。

一、基本要求

(一) 总体要求

1. 麻醉科应设立“科室质量与安全工作小组”。科主任(或负责人)为质量控制与安全管理的第一责任人,应有专人负责麻醉质控相关报表及登记。科室应制定相应的工作制度,定期和不定定期召开质量控制小组会议并有开展工作的记录。定期开展麻醉质量评估,将麻醉并发症的预防措施与控制指标作为科室质量安全管理与评价的重点内容。
2. 建立麻醉信息系统并纳入医院信息系统,并以此为麻醉科质量控制的技术平台。麻醉科质量控制小组应对涉及麻醉质量的相关指标建立月年度统计档案,并促进各项指标不断改进和提高。
3. 麻醉科质量控制工作应涵盖麻醉及其相

目 录

一、基本要求	1
二、麻醉科制度与规范建设	3
三、麻醉前质量控制	3
四、麻醉过程中质量控制	4
五、麻醉后质量控制	4
六、妥善处理与麻醉相关的医疗安全(不良)事件	5
七、慢性疼痛治疗和重症监测治疗的医疗安全管理	5
八、建立质量控制和改进管理制度	5

关的工作场所,包括手术室、手术室外实施麻醉的医疗单元、麻醉科门诊、疼痛门诊、PACU、麻醉准备室等。

(二) 人员要求

1. 人员资质

(1) 从事临床麻醉及相关工作的医护人员应具有相应的资格证书、执业证书和相关岗位培训的合格证书,定期考核合格。

(2) 按照医疗机构的分级实行相应的麻醉医师资格分级授权管理制度,并落实到每一位麻醉医师。麻醉医师资格分级授权管理应执行良好、无超权限操作情况。定期对麻醉医师执业能力评价和再授权,并有相关记录。

2. 技术力量配备 麻醉医师及相关人员的数量须与麻醉科开展的业务范围、手术医师数量、手术台数、年手术总量和手术台周转等情况相适应。总体上,手术室内麻醉应按照麻醉科主治(含主治)医师以上与手术医师(术者)的数量之比不低于1:3配备,手术室外麻醉及门诊需另外配备人员。每台手术的麻醉均需合理配备有效技术力量以保证麻醉的安全和质量。麻醉医师连续工作时间应小于8小时,以免过度疲劳或消耗过大的体力。

3. 岗位职责与人员培训 麻醉科应建立并履行各级各类人员岗位职责,相关人员知晓本岗位的履职要求。应有相应的设施、资金和时间用于专业培训。应有各级各类人员培训方案,包括岗前培训、住院医师培训、继续教育培训、新药使用培训、新技术培训、新设备使用培训等。

(三) 设备及耗材管理要求

1. 设备管理

(1) 麻醉科应设专人(可兼职)负责麻醉科仪器设备的检查、保养、报修和消毒。贵重仪器应建立使用档案,包括购买时间、价格、验收报告、启用时间、使用说明书、维修记录等内容。

(2) 所有仪器设备应定期检查,其中麻醉机、监护仪等设备每日麻醉前均需检查,保证处于完好状态且随时备用。

(3) 按要求对设备、设施(如中心供氧、中心负压吸引、麻醉废气等)进行质量检查。应有任何情况下设备出现故障时的应急预案和措施,确保患者安全。

2. 设备配备

(1) 基本设备(必备项目)

A. 手术间及手术室外麻醉场所

每一个手术间及手术室外麻醉或疼痛治疗操作场所应配备以下设备和设施:高流量($>10\text{L}/\text{min}$)供氧源及吸氧装置、麻醉机、多功能监护仪(至少可监测血压、心率、心电图、脉搏血氧饱和度)、气道管理工具、吸引器、简易人工呼吸器、应急照明设施等;全身麻醉需配备呼气末二氧化碳监测仪;儿童和婴幼儿须配备专用的气管插管装置、可用于小儿的麻醉机和监护仪。

B. PACU 基本设备配备

PACU 应配备如下设备:麻醉机或呼吸机(至少一台)、吸引器、急救车、气道管理工具、简易人工呼吸器、除颤仪等。每张 PACU 床位须配备吸氧装置和监护仪。

(2) 急救设备(必备项目):每一个麻醉治疗区域均应配备急救设备并保证功能完好,包括抢救车、困难气道处理工具、除颤仪等。

(3) 专用设备:根据开展临床麻醉的特色、特殊手术和患者病情的实际情况,可选择下列专用设备:有创血流动力学监测仪、心输出量监测仪、呼吸功能监测仪、体温监测及保温设备、肌松监测仪、麻醉深度监测仪、麻醉气体监测仪、血气分析仪、自体血回收机、出凝血功能监测仪、血细胞比容或血红蛋白测定仪、渗透压检测仪、血糖监测仪、超声定位引导装置、经食管心脏超声检查设备、神经刺激器、纤维支气管镜、可视喉镜、困难气道处理装置、转运危重患者使用的转运呼吸机和监护仪、麻醉机专用消毒机等。

3. 麻醉耗材管理要求 建立麻醉耗材管理制度,并指定专人负责。

(四) 麻醉药品管理

1. 制定麻醉药品管理制度,实行基数管理。对药品领用、存储、标识、发放、回收实施监管。药品管理应有医院职能部门的督导、检查、总结、反馈记录,并有改进措施。

2. 建立新药使用管理制度。

3. 抢救药品应由专人负责,所有药品要定期清查有效期,随时进行补充和更换。

4. 建立药品安全性监测制度,发现严重、群发不良事件应及时报告并记录。

二、麻醉科制度与规范建设

(一) 麻醉科制度

1. 麻醉科应建立完善的管理制度,保证日常工作有序、高效运行。各项制度装订成册,便于员工查阅和执行。

2. 重点制度应包括(但不限于):麻醉医师分级授权管理制度、三级医师负责制、主麻医师负责制、麻醉前访视与讨论制度、患者知情同意制度、麻醉风险评估制度、麻醉前准备和检查制度、病历书写规范与管理制度、麻醉管理制度、手术安全核查制度、死亡和疑难危重病例讨论制度、麻醉科院内感染管理制度、麻醉不良事件上报制度、危重患者抢救制度、临床用血管理制度、人员培训和准入制度、仪器设备维修保养制度、麻醉用具消毒保管制度、药械准入制度、新技术和新项目准入制度、药品管理制度、交接班制度、麻醉后恢复室管理制度、手术室外麻醉管理制度、疼痛治疗管理制度等。

3. 建立科室突发事件处理流程、制度和预案,及时有效处理各种意外事件。制定相应的逐级呼叫机制,科室成员需提供应急通讯方式,确保麻醉科应急预案与其他科室及医院应急预案的无缝对接。主要内容应包括:医疗纠纷处理、群体伤抢救、火灾、地震、爆炸、停电、停水等紧急情况的处理预案。应定期对相关应急预案进行培训和演练,不断提高抵御风险的能力。

4. 应定期对制度进行增补、修订,以适应发展需要。应保证全员知晓制度并有效执行。

(二) 麻醉科技术规范

1. 麻醉科应有相关操作的技术规范和管理规定。

2. 各级人员应在技术规范指导下开展相关临床工作。

3. 建立技术规范的培训制度,并有相关培训记录。

4. 麻醉科应不断完善各项技术操作和临床管理规范。

(三) 流程管理

1. 建立麻醉科相关工作流程,以促进科室高

效运行。包括(但不限于)门诊流程、会诊流程、暂停手术流程、接台手术流程、急诊手术流程、术后镇痛管理流程等。

2. 不断完善和优化各项流程。

(四) 重点环节控制

对于涉及麻醉安全隐患的重点环节须加强管理和控制,降低麻醉风险。重点环节主要包括:麻醉诱导期、麻醉清醒期、送返患者、麻醉交接班、手术室外麻醉等环节。

三、麻醉前质量控制

1. 麻醉安排 麻醉科接到手术通知单后,由专门负责的麻醉医师根据麻醉医师资质、手术种类、麻醉难易程度、患者状况、麻醉医师的技术水平及业务能力予以合理安排,必要时向科主任报告麻醉安排情况。

2. 麻醉前评估

(1) 麻醉医师于术前对患者情况及手术风险进行评估,分析麻醉和围手术期间可能发生的问题和防治方法,对患者全身情况和麻醉风险进行分级。拟定麻醉方案,并填写术前访视评估记录。

(2) 急诊患者根据病情由有资质的麻醉医师决定术前评估内容和时间。

(3) 非住院手术患者应在门诊完成术前评估,并预约手术日期。

(4) 对择期手术疑难病例,手术科室应提前请麻醉科会诊或共同进行术前讨论。

(5) 麻醉医师应与患者或家属沟通,说明拟定的麻醉方法、监测方法、有创操作、术后镇痛方法、自费项目、可能发生的并发症和意外,以及所采取的预防措施和备选麻醉方案等。指导患者如何配合麻醉,并告知禁食水的时间等。麻醉知情同意书由患者或被委托人、麻醉医师签字后存入病历。

3. 上报及讨论制度

(1) 术前访视患者时若发现特殊疑难情况,应及时向上级医师汇报。

(2) 对术前准备不充分、需补充或复查必要的检查项目者,麻醉医师应向手术医师提出建议,推迟或暂停手术,完善术前准备。

(3) 对高危或麻醉处理十分复杂的病例,麻醉科应于术前向医务科(处)报告,必要时由医务

科(处)组织有关科室共同进行术前讨论。

4. 麻醉前准备

(1) 麻醉方案准备:根据手术要求、患者身体状况、本单位设备条件并考虑患者权益,选择合适的麻醉方式,制定麻醉计划,包括意外情况处理预案。

(2) 患者准备

A. 根据手术要求和麻醉方案对患者进行麻醉前准备工作。严格执行术前禁食水规定,指导患者停用或继续服用常规用药,尽可能改善患者全身情况,控制感染等并发症。

B. 所有接受麻醉的患者麻醉前均应建立静脉通路(小儿可以在吸入麻醉下建立静脉通路)。

(3) 麻醉药品与相关物品准备

A. 用注射器抽好的各种药品应有正确的标签标注药品名称、剂量、浓度、抽取时间、患者姓名等,并集中放好,急救药品应备好。

B. 麻醉前准备好相关耗材和用品,包括:面罩、吸引装置、气管导管或喉罩、导引钢丝、通气道、牙垫等。

(4) 麻醉设备准备

A. 每一例麻醉均应常规准备麻醉机、监护仪、氧气和吸氧装置、吸引器。

B. 对相应设备进行气源、电源、耗材的连接。

C. 按设备的要求开机、检测,调整相关参数。麻醉前所有仪器设备应处于完好待用状态。

(5) 手术安全核查制度、手术风险评估制度与工作流程

A. 建立并切实履行手术安全核查制度、手术风险评估制度与流程。

B. 实施麻醉前、手术开始前和患者离开手术室前,麻醉医师、手术医师和手术室护士按《手术安全核查制度》有关要求,进行三方核对,包括核对患者身份、手术部位等,并填写手术安全核查表。

四、麻醉过程中质量控制

1. 具有主治医师及以上专业技术职称任职资格的麻醉科医生才能独立实施麻醉,不具备独立从事临床麻醉工作资质的医师应在上级医师的指导下开展相应的工作。

2. 实施麻醉时,严格执行诊疗规范和技术操作常规。所实施的医疗技术应符合《医疗技术临床应用管理办法》的规定。

3. 任何情况下均应确保患者气管通畅和有效通气,包括自主呼吸和人工通气。所有接受全身麻醉的患者均需供氧。

4. 应按照术前拟定的计划实施麻醉。麻醉实施前变更麻醉方式、方法应有科学依据。科室应对变更麻醉方案的病例进行定期回顾、总结和分析,并有持续改进措施。

5. 对所有接受麻醉的患者全程监测脉搏血氧饱和度、心电图、无创或直接动脉血压。

6. 术中应严密监测患者,关注手术进程,随时与术者保持有效沟通。

7. 建立紧急抢救情况下使用口头医嘱的制度和相关流程。

8. 切实执行手术中用血的相关制度与流程,严格掌握术中输血适应证,有手术用血前评估和用血后疗效评估。合理、安全输血,积极开展自体输血。

9. 建立防范患者坠床的相关制度。特别是在特殊体位下和麻醉恢复期应密切看护患者,防止发生坠床。

10. 出现并发症或意外情况,应按麻醉前准备的预案采取必要的救治措施,并马上通知上级医师,全力保证患者安全。

11. 应按照《病历书写基本规范》、《麻醉记录单》(卫生行业标准 WS329-2011)、《手术安全核查制度》要求填写麻醉知情同意书、麻醉术前访视记录、手术安全核查表、麻醉记录和麻醉后访视记录等医疗文书。

12. 临床科研项目中使用的医疗技术应严格执行相关管理制度并履行审批流程。

13. 使用新开展的技术、手段和新药前,应严格执行新技术管理规定,预先做好培训,并有发生风险和并发症的处理预案。

五、麻醉后质量控制

(一) 恢复场所的选择

1. 所有患者麻醉后均应在适当场所进行恢复。

2. 危重患者或术后需要较长时间连续监测生命体征的患者应转送至重症监护室进行恢复。

3. 其他患者麻醉后应在 PACU 进行恢复。

4. 部分非全身麻醉患者,手术结束后即达到

出 PACU 标准,可直接送返病房观察。

(二) PACU 管理

1. 应按床位数配备有资质的麻醉医师和经过专业培训的麻醉科护士。

2. 建立健全 PACU 各项规章制度,应有患者转入、转出标准与流程。

3. 由负责麻醉的医师向 PACU 人员交班,并对患者入室情况进行共同评估。交接内容涉及:生命体征(血压、心率、脉搏血氧饱和度、呼吸、意识等)、术中情况(手术方式、术中失血及补液情况、术中特殊情况处理及术中用药等)及术后可能出现的问题与注意事项等。

4. PACU 医师和护士继续对患者进行生命体征监测。密切观察患者,预防和处理相关并发症,如意识和精神障碍、呼吸抑制、循环波动、体温波动、疼痛、恶心呕吐、伤口出血等。如需专科医师协助,可根据情况通知术者或请专科医师会诊。

5. 患者在离开 PACU 前,应由麻醉医师进行评估,符合离开 PACU 或离院条件的,由麻醉科相关人员负责送离手术室,或由陪护人员陪同离院。

6. 记录患者在术后恢复阶段的生命体征、阶段性评估情况以及患者进、出 PACU 的时间,并作为病历的一部分,与病历一同保存。

(三) 患者转入重症监护室注意事项

1. 手术结束前,由麻醉医师根据患者情况与手术医师协商决定是否进入重症监护室。

2. 转入重症监护室的患者由麻醉医师、外科医师、手术室护士共同转送。转送途中应连续监测生命体征,一旦出现意外情况由麻醉医师和外科医师共同负责处理。

3. 患者平稳转运至重症监护室后继续监测生命体征,由麻醉医师和外科医师分别向重症监护室医师和护士交班后,由重症监护室医师和护士负责患者的后续治疗与恢复。

(四) 术后随访

1. 麻醉医师根据不同情况对患者进行术后随访。

2. 术后随访应重点关注麻醉恢复情况、镇痛效果和并发症。

3. 术后出现并发症应及时有效处理,并执行

上报制度。

4. 填写麻醉术后访视记录,记录生命体征、麻醉恢复情况、镇痛效果和并发症及处理情况。

(五) 术后镇痛管理

1. 建立术后镇痛管理相关制度和规范。

2. 应有专人或实施术后镇痛的麻醉医师进行管理。

3. 术后镇痛随访重点为镇痛效果及相关并发症。应及时调整药物剂量,在确保镇痛效果的同时预防和处理相关并发症。

六、妥善处理与麻醉相关的医疗安全(不良)事件

1. 建立主动报告医疗安全(不良)事件的制度与可执行的工作流程。

2. 建立网络医疗安全(不良)事件直报系统及数据库。

3. 麻醉科工作人员对不良事件报告制度知晓率应达到 100%。

4. 需持续改进安全(不良)事件报告系统的敏感性,有效降低漏报率。对于严重不良事件,需溯源分析并制定防范措施。

七、慢性疼痛治疗和重症监测治疗的医疗安全管理

1. 由麻醉科负责疼痛门诊和疼痛病房时,应根据卫生行政管理部门的相关规定制定疼痛诊疗的具体管理规定,并遵照执行。

2. 由麻醉科负责重症监测治疗单元时,应根据卫生行政管理部门的相关规定制定重症患者诊疗的具体管理规定,并遵照执行。

八、建立质量控制和改进管理制度

1. 科室应从麻醉工作量、麻醉质量、麻醉意外和并发症等各方面入手,建立质量数据库,设立若干质量监控指标,日常收集数据,定期开展质量评估,实施持续质量改进。

2. 科室应有专人负责组织实施持续质量改进项目,经常性对科室管理相关制度、日常工作程

序等进行质量管理。改进项目应提交科室质量控制小组讨论、组织、实施、总结、标准化,制定相应的工作制度规范。

3. 质量改进的基本模式是 PDCA 循环:计划(Plan)、实施(Do)、检查(Check)、处置(Action)等四

个阶段。科室管理应遵循 PDCA 的科学程序。

4. 每次的质量改进管理过程,都应记录在案,并整理为《持续质量改进记录表》归档,科室应有专人负责资料的整理收集工作。科室每年至少要完成 1 项持续质量改进项目。

临床麻醉监测指南(2014)

于布为 王国林 王泉云 邓小明 刘进 许学兵 吴新民(负责人)
余守章(执笔人) 林财珠 岳云 周海燕 孟凡民 郭曲练 曾因明 衡新华

一、前 言

临床麻醉学是最具风险的医学领域之一。研究显示麻醉期间未及时全面地监测患者是围手术期麻醉并发症的主要原因(10%)之一^[1]。我们没有任何策略可以保证麻醉医师完全防止麻醉或手术的不良后果,但是麻醉医师可以通过加强监测,针对监测结果及时采取措施来减少不良反应或意外事件的发生^[2-4]。美国麻醉学医师协会(ASA)于1986年首先制定了麻醉期间的监测标准,此后全球各国麻醉学会都结合自己国家的国情制定了相应的监测标准或监测指南,并多次进行修改^[5-6]。中华医学会麻醉学分会第一次于2009年颁布了临床麻醉监测指南,经过五年的试行取得了较大的成绩,达成了较为一致的共识。2014年,为了更进一步提高中国临床麻醉质量,保障患者安全,减少麻醉意外的发生,降低麻醉死亡率,紧跟国际发展的需求,中华医学会麻醉学分会组织专家组参考其他国家麻醉监测标准或指南^[7-11],结合目前我国经济条件、医疗设备现状和麻醉医师队伍结构更新临床麻醉监测指南,为临床麻醉实施提供依据。

二、临床监测的定义

临床监测(clinical monitoring)是通过医疗设备对患者生命指标及生理参数进行快速、动态、反复,甚至是连续的物理检测或化学检验,以数据或

目 录

一、前言	7
二、临床监测的定义	7
三、临床麻醉监测指南	8
四、麻醉期间生命体征监测	8
五、监测仪器使用前安全性检测	11

图像形式呈现出来,为临床医师诊断和治疗提供依据的一门技术。临床麻醉监测实时监测麻醉期间患者生命体征的变化,帮助麻醉医师作出正确判断和及时处理,维持患者生命体征稳定,保证手术期间患者的生命安全^[12]。

三、临床麻醉监测指南

鉴于中国各级医院麻醉科监测设备配备现状,中华医学会麻醉学分会专家组提出的监测指南将成为医院科室建设和评定的参考标准;本指南适用于全身麻醉、区域阻滞、手术室外麻醉、镇静监测管理以及术后恢复等所有麻醉医师参与的临床麻醉活动(表 2-1)。

表 2-1 临床麻醉监测指南

监测基本要求:麻醉医师必须在麻醉全程始终在岗。

基本监测:氧合、通气和循环应该得到连续监测评估。

氧合:观察患者皮肤和黏膜色泽、脉搏血氧饱和度。

通气:肺部听诊呼吸音、观察胸廓运动、呼吸囊活动。

循环:持续心电图显示、连续无创血压和心率,其监测间隔的时间原则上不能超过 5min,同时注意脉搏触诊、脉搏波波动、心音听诊。

扩展监测:可根据情况选择监测:尿量、中心静脉压、有创动脉压、呼气末二氧化碳分压、体温、脑功能、呼吸力学、血液生化、血气分析、肌松、凝血功能、肺动脉压、心排出量、麻醉深度、超声监测等。

附注:①监测基本要求和基本监测是完成每个麻醉必须做到的;②分娩镇痛和疼痛治疗要求 HR 与 SpO₂ 为主的基本监测,必要时增加 SBP/DBP 或其他监测项目;③在转运、搬动过程中或急救现场或监测仪器出现故障时持续监测可允许有短时间的中断;麻醉患者从手术(监测)床搬到转运床时,麻醉医师的首要职责是保护患者的头颈部和维护气道通畅,必要时持续监测 SpO₂;④某些临床麻醉过程中,麻醉医师可以进行扩展监测或采用其他可靠的监测手段来替代基本监测,例如体外循环期间采用血气分析替代常规通气与氧合监测;⑤麻醉医师应加强临床观察和判断,任何监测设备和设施都不能取代麻醉医师的临床观察和判断。

四、麻醉期间生命体征监测

(一) 麻醉医师

1. 在麻醉管理过程中,包括全身麻醉、局部

麻醉、监测麻醉、静脉局部麻醉以及体外循环期间,要求具有执业资格的麻醉科人员在岗观察麻醉患者。

2. 麻醉医师交接班过程应有足够的时间,接班麻醉医师须充分了解进行中的麻醉和患者的病情,必要时应将相关情况记录在案。

3. 特殊情况(例如另外的患者需要紧急抢救或更换氧气气源等)麻醉医师可以暂时委托具有相应资质的医师监护患者;必要时麻醉医师可以要求手术医师暂停手术操作。

4. 在一些存在明显对麻醉医师有害因素的情况下(如放射线),麻醉医师可以间断地在安全的可视距离内监测患者。

5. 麻醉医师在麻醉前必须确保麻醉设施和基本监测设备处于正常工作状态(包括报警功能),必须了解影响监测设备正常工作的常见原因,合理解释监测参数,综合分析监测结果,并确保一旦需要,可以得到更进一步的监测设备。麻醉医师对监测数据产生怀疑而又无法解释时,应更换另一台监测设备进行监测。及时维护和更新麻醉设施和监测设备是管理机构的责任。手术室内必须配有呼吸囊以备不时之需。

6. 麻醉后转运期间应严密关注麻醉患者生命体征的变化,保持连续 SpO₂ 的监测。

(二) 基本监测

在麻醉期间,所有患者的氧合、通气、循环状态等均应得到连续的监测评估,必要时采取相应措施维持患者呼吸和循环功能正常。

1. 氧合 氧合监测的目的是保证患者组织器官氧供正常。

(1) 吸入氧气浓度:麻醉期间,应该根据患者的情况吸入不同浓度的氧,必须保证供气源正确。

(2) 脉搏血氧饱和度:低通气、气道梗阻、循环异常、设备故障等最终会引起机体缺氧。

麻醉期间,麻醉医师必须认真观察患者皮肤、指甲或黏膜颜色以及手术野血液颜色来判断患者氧合状态,必须持续监测脉搏血氧饱和度(SpO₂);使用 SpO₂ 监测仪时,应开启脉搏音和低限报警功能。

血氧含量与血红蛋白和血氧饱和度密切相关,SpO₂ 通常能及时、可靠地反映机体的氧合状态。成人 SpO₂ 正常值为 ≥95%,SpO₂ 90%~94% 为失饱和状态,<90% 为低氧血症。吸入氧浓度

过低、呼吸道梗阻、通气不足、肺内分流量增加、循环功能障碍等均可导致低氧血症。

如果没有合适的部位放置指夹式脉搏血氧饱和度探头,建议选用膜贴式脉搏血氧饱和度传感器;如也没有膜贴式脉搏血氧饱和度传感器,必须加强临床观察,并间断进行动脉血气体分析。

推荐使用吸入气氧浓度(FiO_2)监测;不同时期给予不同给氧方式与吸入氧浓度,如非全麻鼻导管给氧时,可选择纯氧,流量调至3~5L/min;长时间气管插管全麻患者,麻醉机吸入氧浓度应调至40%~60%。

2. 通气

(1) 所有麻醉患者必须观察胸廓运动和呼吸频率,全麻患者还需观察呼吸囊运动、听诊呼吸音,评估气道是否通畅,通气是否正常;

(2) 机械通气时,必须连续监测气道压、潮气量、呼吸频率、 SpO_2 和呼气末二氧化碳分压($\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$),并使报警(包括气道高压、低压报警)功能正常。建议采用声光联合报警。正压通气时,气管压不宜低于10cmH₂O(防止通气不足或通气管路漏气);不能高于35cmH₂O(防止压力性肺损伤)。

3. 循环

(1) 所有麻醉患者必须从麻醉前到离开手术室或检查室时均应连续监测心电图,观察心率、心律和心肌是否缺血;

(2) 所有麻醉患者,可触诊脉搏、听诊心脏、通过监测脉搏血氧饱和度观察脉搏波形来协助判定循环容量;

(3) 所有麻醉患者必须进行无创血压监测,测量间隔时间不超过5min。低血压(通常收缩压<80mmHg)反映麻醉过深、有效血容量不足或心功能受损等;高血压(通常收缩压>180mmHg)反映麻醉过浅、容量超负荷或高血压病等。

(三) 扩展监测

长时间、复杂大手术及高龄和高危患者手术时应该使用扩展监测,以保证手术患者围手术期的各器官功能正常和内环境稳定。

1. 体温

(1) 在预期体温可能出现明显改变或怀疑体温已经发生明显改变的长时间体腔暴露或失血量较大需大量快速输血输液手术、体外循环心内直视手术、低温麻醉、热灌注治疗等情况下,必须进

行体温监测;

(2) 新生儿体温变化快,婴幼儿体温调节不健全,对长时间小儿手术和高龄患者手术必须进行体温监测,并采取保温措施;

(3) 对有恶性高热病史或家族史的患者进行麻醉时必须进行体温监测;

(4) 全麻术中温度测定:最常监测食管和鼻咽温度,其与大脑温度接近;监测膀胱和直肠温度可用于反映低灌注器官的温度,利于椎管内麻醉及镇静患者使用,但要注意导尿、膀胱冲洗及直肠内粪便的影响;皮肤是最常用的监测外周温度位点,休克患者中心体温与外周肢端皮肤温度差值对判断休克严重程度有帮助。中心体温的正常范围是36.8~37.2℃,除非临床需要人工低体温,手术中的中心温度不应低于36℃。

(5) 注意识别发生低体温的高危患者:ASAⅢ~Ⅳ级、中心体温<36℃、计划采用硬膜外阻滞复合全身麻醉、行外科大手术或出血或输液多的患者、有心血管并发症的患者须进行体温监测避免低体温发生,必要时采取保温措施。

2. 尿量 可以一定程度上反映肾脏及内脏器官灌注(与有效血容量和微循环有关)情况。术中尿量应维持在1.0ml/(kg·h)以上,必要时测定尿比重,了解肾脏功能。长时间、复杂手术、失血量较多手术、高危和高龄患者手术须行尿量监测。

3. 有创动脉压 通常经桡动脉置管,也可以经足背动脉置管连续测定有创动脉压,能实时了解动脉血压变化,也可以了解心肌收缩力和外周血管阻力,动脉压力波形随呼吸的变化情况有助于判定血管内容量。

4. 呼末二氧化碳分压 全麻患者应连续监测呼末二氧化碳分压($\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$),当采用 $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$ 监测时,应确保报警功能处于正常状态。 $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$ 的正常值为35~45mmHg, $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$ 监测和呼吸 CO_2 波形可用来评价整个气管及呼吸回路的通畅情况、通气功能、重复吸入情况及循环功能。必要时测定动脉血二氧化碳分压,帮助判定通气功能,在监测过程中注意 $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$ 和 PaCO_2 差值变化。

5. 中心静脉压 临床监测中心静脉压(CVP)用来评估循环血容量及右心功能。对于危重患者、各类心血管手术及心功能受损的患者、嗜铬细胞瘤手术、上腹部大手术等血流动力学变化显著或失血量较大需大量快速输血输液的患者,须行CVP监测。