

麻醉与临床 急救医学

朱贤媛等◎主编



麻醉与临床急救医学

朱贤媛等◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

麻醉与临床急救医学/ 朱贤媛, 王书强, 季长明主
编. — 长春: 吉林科学技术出版社, 2016. 8
ISBN 978-7-5578-1232-4

I. ①麻… II. ①朱…②王…③季… III. ①麻醉学
②急救 IV. ① R614②459. 7

中国版本图书馆CIP数据核字(2016) 第205218号

麻醉与临床急救医学

MAZUI YU LINCHUANG JIJU YIXUE

主 编 朱贤媛 王书强 季长明
出 版 人 李 梁
责任编辑 孟 波
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本 889mm×1194mm 1/16
字 数 650千字
印 张 22
版 次 2016年8月第1版
印 次 2017年6月第1版第2次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628
85652585 85635176
储运部电话 0431-86059116
编辑部电话 0431-86037565
网 址 www.jlstp.net
印 刷 虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-1232-4
定 价 88.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-86037565

目 录

第一章 麻醉科的编制、工作任务及工作制度	2
第一节 麻醉科的编制.....	2
第二节 麻醉科的任务.....	2
第三节 临床麻醉日常工作制度.....	3
第二章 麻醉前病情估计和术前准备	6
第一节 麻醉前病情分级.....	6
第二节 常见伴随疾病的评估与准备.....	6
第三节 其他术前准备.....	11
第三章 麻醉方法	14
第一节 局部麻醉.....	14
第二节 基础麻醉.....	16
第三节 颈丛神经阻滞.....	17
第四节 臂丛神经阻滞.....	19
第五节 蛛网膜下腔阻滞.....	20
第六节 硬膜外隙阻滞.....	22
第七节 腰—硬联合阻滞.....	24
第八节 骶管阻滞.....	26
第九节 全身麻醉.....	26
第十节 全麻—硬膜外阻滞联合麻醉.....	31
第十一节 监护性麻醉.....	32
第四章 麻醉期间常用的检测	34
第一节 麻醉期间监测的项目要求.....	34
第二节 心电图和血流动力学监测.....	34
第三节 呼吸功能监测.....	36
第四节 肌肉松弛药作用监测.....	40
第五节 麻醉深度监测.....	41
第六节 全身药浓度监测.....	42
第七节 体温监测.....	42
第五章 麻醉并发症及处理	44
第六章 麻醉后恢复室的工作规范	49
第七章 不同手术患者的麻醉特点	51
第一节 颅脑外科麻醉.....	51
第二节 颈部手术的麻醉.....	53
第三节 开胸手术的麻醉.....	56
第四节 心脏直视手术的麻醉.....	59
第五节 胸、腹主动脉瘤手术的麻醉.....	78
第六节 肺动脉内膜剥脱术的麻醉.....	80
第七节 骨科手术的麻醉.....	81
第八节 老年人手术的麻醉.....	86
第九节 小儿手术的麻醉.....	89
第十节 休克患者手术的麻醉.....	94
第十一节 创伤患者手术的麻醉.....	96

第十二节 心脏病患者行非心脏手术的麻醉.....	98
第十三节 合并呼吸系统疾病患者手术的麻醉.....	103
第十四节 合并糖尿病患者手术的麻醉.....	108
第十五节 肝功能损害患者手术的麻醉.....	114
第十六节 嗜铬细胞瘤患者手术的麻醉.....	118
第十七节 凝血机制异常患者手术的麻醉.....	120
第十八节 肾移植手术患者的麻醉.....	125
第十九节 心脏移植手术患者的麻醉.....	129
第二十节 肺移植手术患者的麻醉.....	131
第八章 急诊医学.....	137
第一节 急诊医学概论.....	137
第二节 循环生理.....	140
第三节 呼吸生理.....	151
第四节 肾脏微循环及其内在的调节.....	168
第五节 心脏猝死.....	176
第六节 心、肺、脑复苏.....	186
第七节 临床水与电解质平衡和体液的酸碱平衡.....	200
第八节 意识障碍和昏迷.....	209
第九章 内科急诊常见感染性疾病的诊断和治疗.....	217
第一节 细菌感染性疾病.....	217
第二节 真菌病.....	227
第三节 原虫病.....	228
第四节 立克次体病.....	230
第五节 感染性休克.....	231
第十章 循环系统疾病急诊.....	235
第一节 急性心肌梗死.....	235
第二节 心绞痛.....	241
第三节 高血压危象的急诊处理.....	246
第四节 急性心力衰竭.....	250
第五节 急诊心律失常.....	257
第六节 心源性休克.....	272
第七节 心血管病急诊药物临床药理学.....	278
第十一章 脑血管意外和神经系统疾病急诊.....	304
第一节 急性脑血管病的诊断和内科处理.....	304
第二节 癫痫.....	309
第三节 疼痛.....	316
第四节 颅内压增高.....	330
第五节 晕厥.....	331
第六节 眩晕.....	333
第七节 综合医院中精神异常病人的急诊观察与处理.....	339
参考文献.....	345

麻醉与临床急救医学

朱贤媛等◎主编

第一章 麻醉科的编制、工作任务及工作制度

第一节 麻醉科的编制

(1) 凡开展麻醉工作的医疗机构，均应向卫生行政管理部门申请“麻醉科”诊疗科目，并获得批准。

(2) 卫生部 1989 年 12 号文件确定麻醉科为二级学科，一级临床科室。在现代大型医院中，麻醉科是推动“舒适化医疗”的主导学科，是保障医疗安全的关键学科，是提高医院工作效率的枢纽学科，是协调各科关系的中心学科。二级以上规模的医院应建立麻醉科独立科室，直属医院领导。

(3) 麻醉科医护人员的编制按所承担的临床、教学、科研任务和国家有关规定配备，手术科室的床位与手术台比例约为 20:1，手术台与麻醉科医师比例至少为 1:2，教学医院按比例增加 10%~15%。开展疼痛门诊治疗增加编制 2 人。麻醉恢复室的床位与麻醉科医师比例为 3:1，床位与麻醉科护士比例为 2:1。ICU 和疼痛病房编制符合相关规定。三级医院、医学院校附属医院、教学医院应配备麻醉科护士和工程技术人员，以加强麻醉药品、器械用品、麻醉机、监护仪器的管理、维修和保养工作。

(4) 各级医院麻醉科应有良好的人才梯队，且结构比例合理。具备麻醉科住院医师培训资格的医院麻醉科主任医师：副主任医师：主治医师：住院医师各职称比例以 1:3:5:7 较为恰当。科主任应具有副主任医师以上职称。

(5) 医院应建立麻醉后恢复室，亦称麻醉后监护室（post anesthesia care unit, PACU），对麻醉手术后的患者进行短时间严密观察和监护，待呼吸、循环功能稳定，意识清醒，保护性反射恢复后再送回病房，对保证麻醉手术后安全和提高医疗质量非常重要。

各医院麻醉科根据实际情况建立疼痛门诊和病房，开展疼痛治疗。医院的 ICU 可由麻醉科参与或主持工作。

第二节 麻醉科的任务

根据卫生部 1989 年 12 号文件精神，麻醉科担负以下四项基本任务。

1. 临床麻醉

接受各种手术及诊断性检查的麻醉，维护患者麻醉和手术期间的生理功能。包括手术室内麻醉和手术室外麻醉。

2. 急救复苏

参加各科危重患者和呼吸、心跳停止患者的急救工作，即心肺脑复苏。

3. 重症监测治疗和麻醉恢复

负责管理患者麻醉后的恢复,并参加或管理重症监测治疗工作。

4. 疼痛治疗

进行术后镇痛及慢性疼痛和癌性疼痛的诊治,根据实际情况开设疼痛门诊和病房。

第三节 临床麻醉日常工作制度

为了保证临床麻醉顺利的进行,确保患者的安全,麻醉科主任亲自或委托专人合理麻醉排班。制度应明确规定麻醉医师对每例麻醉都应在麻醉前、麻醉手术期和麻醉后按以下常规进行。

一、麻醉前准备工作

(一) 择期手术前一天麻醉科医师必须到病房访视患者,并做好准备工作的

(1) 阅读病历,全面了解患者手术与麻醉相关情况

1) 一般情况 年龄,性别,发育,营养,精神状态,脊柱四肢,活动情况,血压,心率,呼吸,体温等。

2) 现病史,既往史,既往麻醉手术史,家族史,药物过敏史,烟酒嗜好等。是否伴随有神经、呼吸、心血管、内分泌及其他系统疾病,及其严重程度和对目前机体的影响。

3) 血、尿、粪常规,血液生化,水、电解质、酸碱状态,X线检查,心电图检查,肝、肾功能及其他特殊检查结果。

4) 了解与麻醉有关的特殊药物的应用和术前准备情况。

(2) 体格检查

1) 重点检查神经、循环、呼吸系统。

2) 根据麻醉选择进行特殊检查,如椎管内阻滞需检查脊柱及脊柱X线片,背部皮肤。全身麻醉应注意有无义齿、龋齿、牙齿松动,检查张口程度、头颈活动度,判断气管插管难易度等。

3) 了解患者的精神状态和对麻醉的要求,做好解释工作,消除患者顾虑,增强患者对手术麻醉的信心和对麻醉科医师的信任。

4) 根据患者情况,对患者行ASA(美国麻醉医师协会)分级。按手术要求、麻醉条件决定麻醉方式、监测方法和麻醉前用药。

5) 应做的检查未进行或需复查或患者的身体情况需再准备时,应直接向病房主管医师提出,共同协商处理,并向本科上级医师汇报。

(3) 与患者或亲属进行麻醉前告知,内容包括麻醉选择,可能发生的麻醉并发症,药物不良反应,麻醉意外,自费用品与药物,取得理解同意后由患者或被授权的亲属在“麻醉同意书”上签字。

(4) 对危重和疑难病例应进行麻醉前讨论。

(5) 根据麻醉需要,麻醉前准备所用器械、监护仪、一次性用品和必需的麻醉及抢救药品等。

(二) 麻醉开始前要做好的准备工作

(1) 复查麻醉用具、药物、监护仪、氧气、氧化亚氮和吸引器等,各种用药核对药名、剂量,并在注射器上标识清楚。

(2) 核对患者姓名、住院号、床号、术前诊断和手术名称等,核查麻醉前用药是否使用,是否禁食 6h 以上,小儿麻醉前 2h 禁清饮料,核对血型,有无备血。

(3) 安慰患者,解除思想顾虑。

(4) 测血压、脉搏、呼吸、心电图和 SpO_2 (脉搏血氧饱和度),必要时测体温(婴幼儿麻醉应常规监测体温)、中心静脉压。危重患者可行 $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$ 、血气分析、有创循环功能监测等。

(5) 麻醉时检查义齿是否已取下,活动牙齿应妥善处理,防止脱落误吸。

(三) 急诊手术

接到通知后,访视患者,检查术前准备工作,决定麻醉方式和术前用药。麻醉前 6h 内已进食者,因病情需要立即手术而选择全麻者,麻醉前应向主管医师及家属说明饱食的危险性,同时采取预防误吸的措施。伴随糖尿病酮体阳性者,应积极处理,酮体转阴后再行麻醉。

二、麻醉期间对患者的观察和处理

(1) 麻醉开始前和手术开始前,麻醉医师应与手术室护士、手术医师进行三方核对。

(2) 麻醉期间的观察和处理应包括麻醉操作,患者情况的观察,生理指标的监测,术中输液、输血和根据病情变化的需要而采取的治疗措施。

(3) 麻醉期间应密切观察和记录患者的主要生命体征。

(4) 麻醉中的监测一般包括血压、心率、呼吸、心电图和 SpO_2 、尿量,根据病情需要监测体温、中心静脉压、吸入氧浓度、呼末二氧化碳、麻醉气体浓度和肌松情况,必要时监测肺动脉压、肺毛细血管嵌入压、心排血量和动脉血气分析及血清电解质和脑电图的变化。

(5) 麻醉期间应集中精力,认真仔细地观察病情变化,坚持岗位,发现病情变化应即时处理并作记录。有重大病情变化应通知手术医师,必要时报告上级医师,以指导处理或抢救。

(6) 术毕检查血压、脉搏、呼吸、体温、心电图、 SpO_2 等是否正常;颜面、肢体软组织有无损伤。全麻应清除口、鼻腔、呼吸道分泌物,保持气道通畅,观察意识、神志恢复程度,必要时应用肌肉松弛药拮抗剂和麻醉性镇痛药拮抗剂,防止其残余药理作用;椎管内阻滞应再测一次阻滞平面,阻滞平面低于胸 6,患者情况稳定后送回病房。凡主要生命体征不稳定的患者,应送入麻醉后恢复室或手术室内留观处理,待达到恢复标准后再送回病房。应由医师和护士一起将患者送回病房,在病房向主管手术医师和护士交接病情,做好交接工作,并在术后记录单上签字。危重患者应送入 ICU 进行监测和治疗。

(7) 麻醉结束后应将麻醉设备、用具清洁整理后归位。若有故障,及时报修。

三、麻醉记录

(1) 凡施行麻醉必须填写麻醉记录单。

(2) 按国家标准的要求填写麻醉记录单。

1) 麻醉前应记录的内容 体格检查、检验结果及各种特殊检查的异常结果；术前特殊治疗及结果；麻醉前用药，剂量、给药途径及时间；患者入手术室时的血压、心率、呼吸、 SpO_2 ，必要时包括体温、心电图等。

2) 麻醉过程应记录的内容 麻醉及手术起始时间、麻醉方法、麻醉用药量及用药时间、持续静脉滴注或吸入药起止时间、椎管内阻滞、各种神经阻滞时的穿刺部位和麻醉阻滞范围。全身麻醉应记录麻醉诱导用药时间，是否气管插管，插管途径和导管号码及其他通气导管如双腔支气管导管、支气管导管、喉罩等；麻醉过程中血压、脉搏、呼吸、 SpO_2 和其他的监测指标；手术时患者体位和术中体位改变情况；麻醉过程中输液种类、输血及各种药物使用的时间和用量需准确记录；术中重要操作步骤、特殊情况和意外应详细记录。

3) 手术完毕时应记录的内容 所施手术名称和术后诊断；手术麻醉医师与护士姓名；输液、输血、麻醉药总用量；术中尿量、出血量、胸腹腔液量；术终患者意识、反射、血压、心率、呼吸、 SpO_2 和其他的监测指标及气管内导管拔除等情况。手术结束后麻醉医师、手术医师和手术护士再次进行三方核对，并在核查表上签字。

四、术后镇痛和随访

依患者年龄、全身状态及手术部位，采用不同方式的术后镇痛方法。应有术后镇痛的记录和管理制度，以保证镇痛效果和即时处理可能发生的并发症。

术后向病房护士交代可能发生的并发症，提请注意观察。术后 1~3 天随访患者，了解麻醉恢复情况。若有麻醉并发症，及时协助处理。

第二章 麻醉前病情估计和术前准备

第一节 麻醉前病情分级

美国麻醉医师协会（ASA）患者术前状态分级标准：

I 级：正常健康。

II 级：有轻度系统疾病。

III 级：有较严重的系统性疾病，日常活动受限，但未完全丧失工作能力，生活能够自理。

IV 级：有严重系统性疾病，已丧失工作能力，且面临生命威胁，生活不能自理。

V 级：不论手术与否，生命难以维持 24h 的濒死患者。

急症手术在每级前加注“急”或（E）。

I、II 级患者的麻醉耐受力一般良好；III 级患者麻醉有一定危险性，应做好充分麻醉前准备和并发症防治；IV、V 级患者的危险性极大，应做好积极抢救，围麻醉期随时都有发生意外的可能，术前必须向手术医师和家属详细交代清楚。

第二节 常见伴随疾病的评估与准备

一、高血压

（1）高血压患者的麻醉风险取决于是否继发有重要脏器的损害及损害程度，包括脑、心脏、冠脉供血和肾功能等改变。

（2）高血压患者术中、术后可能发生高血压、低血压、心力衰竭、心脑血管意外等并发症。合并糖尿病和肥胖者麻醉手术的危险性更大。

（3）术前经内科治疗，应用降压药使血压控制在 160/90mmHg 以下，改善其他重要脏器功能及水、电解质平衡后，方可进行手术麻醉。

（4）急症手术前亦应调控好血压及全身状态后，方可施行麻醉。

二、心脏病

（1）心功能分级 测定心功能的方法很多，但最简单而实用者则为根据心脏对运动量的耐受程度而进行的心功能分级，一般分为 4 级，详见表 2-1。

表 2-1 心功能分级及其意义

级别	屏气试验	临床表现	临床意义	麻醉耐受力
I 级	>30s	能耐受日常体力活动，活动后无心慌、气短等不适感	心功能正常	良好

续表

级别	屏气试验	临床表现	临床意义	麻醉耐受力
Ⅱ级	20~30s	对日常体力活动有一定的不适应感,往往自行限制或控制活动量,不能跑步或用力地工作	心功能较差	如处理正确、适宜,耐受仍好
Ⅲ级	10~20s	轻度或一般体力活动后有明显不适,心悸、气促明显,只能胜任极轻微的体力活动或静息	心功能不全	麻醉前应充分准备,应避免增加心脏负担
Ⅳ级	<10s	不能耐受任何体力活动,静息时也感气促,不能平卧,有端坐呼吸、心动过速等表现	心功能衰竭	极差,一般需推迟手术

1994年,美国纽约心脏协会(NYHA)对心功能分级方法进行了修订,并将心绞痛列入功能状态(临床表现)分级的内容(表2-2)。

表2-2 NYHA 心功能分级

级别	功能状态	客观评价
I	患者有心脏病,体力活动不受限,一般的体力活动后无过度疲劳感,无心悸、呼吸困难或心绞痛(心功能代偿期)	A级,无心血管病的客观证据
II	患者有心脏病,体力活动稍受限制,休息时觉舒适,一般的体力活动会引起疲劳、心悸、呼吸困难或心绞痛(I度或轻度心衰)	B级,有轻度心血管病变的客观证据
III	患者有心脏病,体力活动明显受限,休息时尚感舒适,但轻的体力活动就引起疲劳、心悸、呼吸困难或心绞痛(II度或中度心衰)	C级,有中度心血管病变的客观证据
IV	患者有心脏病,已完全丧失体力活动的 ability,休息时仍可存在心力衰竭症状或心绞痛,任何体力活动都会使症状加重(III度或重度心衰)	D级,有重度心血管病变的客观证据

Goldman 心脏危险指数(cardiac risk index, CRI)也可作为非心脏手术的危险性评估。共计9项,累计53分(表2-3)。CRI指数点越多,其心脏危险性越大。

表2-3 Goldman 多因素心脏危险指数

项目	内容	计分
病史	心肌梗死<6个月	10
	年龄>70岁	5
体检	第三心音、颈静脉怒张等心力衰竭表现	11
	主动脉瓣狭窄	3
心电图	非窦性节律,术前有房性早搏	7
	持续室性早搏>5次/分	7
一般内科情况差	PaO ₂ <60mmHg, PaCO ₂ >50mmHg, K ⁺ <3mmol/L, BUN>18mmol/L, Cr>260μmol/L, SAST(SGOT)升高,慢性肝病征及非心脏原因卧床	3
腹内、胸部或主动脉手术		3
急诊手术		4
总计		53

积分评价:0~5分(1级),危险性一般;6~12分(2级),有一定危险性;13~25分(3级),危险性较大;>26分(4级),危险性极大。

- (2) 总体上, 心功能 1~2 级患者对麻醉耐受性较好, 心功能 3~4 级者对麻醉耐受性差, 术前应改善心功能, 控制慢性心衰。控制心率和快速心房颤动, 心室率应控制在 100 次/分以下。室性早搏应小于 5 次/分。
- (3) 心电图明显异常者, 应明确病因。
- (4) 对缺血性心脏病, 应从病史中明确是否存在心绞痛, 既往有无心肌梗死史, 目前心脏功能代偿情况, 心肌梗死后 6 个月以上才能进行选择手术麻醉。
- (5) 特殊传导阻滞并有心动过缓、晕厥史, 对药物治疗反应差的患者, 术前应安置临时起搏器。已安装起搏器的患者术前须经心内科确定起搏器功能正常; 术中使用单极电灼器有一定危险性, 尽量避免使用。

三、呼吸系统疾病

(一) 呼吸困难程度分级

- 0 级: 平地正常行走无呼吸困难症状。
- 1 级: 能按需行走, 但易疲劳。
- 2 级: 行走距离有限, 行走一定距离后需停步休息。
- 3 级: 短距离行走即出现呼吸困难。
- 4 级: 静息时出现呼吸困难。

(二) 术前肺功能评定标准

肺功能检查: 除肺功能简易评估法外, 有条件的医院应常规做肺功能测定, 通过测定最大通气量 (MVV)、第 1 秒用力呼气量 (FEV₁)、残气量/肺总量 (RV/TLC)、肺弥散率 (PL), 结合血气分析来判断肺功能及手术危险性 (表 2-4)。

表 2-4 术前肺功能评定标准

肺功能评定	最大通气量 (MVV)	残气量/肺总量 (RV/TLC)	第 1 秒用力呼气量 (FEV ₁)
正常	>75%	<35%	>70%
轻度损害	60%~70%	36%~50%	55%~69%
中度损害	45%~54%	51%~65%	40%~54%
重度损害	30%~44%	66%~80%	25%~39%
极重度损害	<29%	>81%	<24%

重度肺功能异常: 三项中至少两项达重度损害; 中度肺功能异常: 三项中轻、中、重度损害各一项, 或有两项中度损害。

(三) 术后易发生呼吸功能不全的高危指标

- (1) 严重呼吸困难。
- (2) 肺功能严重减退, 肺活量和最大通气量小于预计值 60%, 第 1 秒时间肺活量小于 0.5L, 第 1 秒用力呼气量小于 60%。
- (3) 动脉血气分析 PaO₂ 低于 65mmHg, PaCO₂ 高于 45mmHg。

(四) 麻醉前准备

- (1) 急性呼吸系统感染者, 术后极易发生肺不张和肺炎, 择期手术必须在完全治愈后 1~2 周安排。

- (2) 术前 1~2 周禁烟。
- (3) 肺源性心脏病（简称：肺心病）患者应用药物改善心功能，使之处于最佳状态。
- (4) 术前 3~5 天用抗生素。
- (5) 麻醉前用药应减量，禁用吗啡类药物。
- (6) 哮喘患者术前用支气管扩张剂及激素治疗。
- (7) 高危患者术后易并发呼吸功能衰竭，术前应与家属说明，术后需使用机械通气。

四、内分泌疾病

（一）甲状腺疾病

- (1) 甲状腺功能亢进症患者术前应治疗控制。
 - 1) 心率应小于 90 次/分。
 - 2) 血压和基础代谢率（BMR）正常。
 - 3) 蛋白结合碘 4h 小于 25%，24h 小于 60%。
 - 4) 甲状腺功能亢进症症状基本控制。
- (2) 甲状腺肿瘤较大者，应注意有无呼吸困难及气管压迫症状；有无气管移位。应常规做颈部正侧位摄片。如有气管压迫、移位，应进行气管插管。术毕拔管时应注意有无可能发生气管软化，并做好气管切开的准备。

（二）糖尿病

- (1) 要求术前基本控制尿糖阴性或弱阳性，尿酮体必须为阴性，空腹血糖控制在 8.0mmol/L 以下。
- (2) 术中监测血糖，根据化验结果给予胰岛素，并注意维持血清钾正常。
- (3) 急症手术，首先应查血糖、血清钾、钠、氯、pH 及尿糖、尿酮体。根据化验结果给予胰岛素治疗。待尿酮体转为阴性、电解质正常后，方考虑麻醉与手术。

（三）长期（6 个月以上）使用肾上腺皮质激素

术前及术中应加大激素剂量，术中用氢化可的松 100~300mg 或地塞米松 10~20mg。

（四）嗜铬细胞瘤

术前用 α 受体阻滞剂及 β 受体阻滞剂，控制血压及心率，并使血细胞比容低于 40%。

五、肾脏疾病

（一）肾功能损害评估

肾脏疾病患者肾功能损害评估见表 2-5。

表 2-5 肾功能损害程度

测定项目	损伤程度			正常值
	轻度	中度	重度	
肌酐（ $\mu\text{mol/L}$ ）	>176	>353	>707	53~140
尿素氮（ mmol/L ）	7.5~14.3	14.3~25	25~35.7	2.5~7.5

轻度、中度、重度每项分别定义为 1、2、3 分。累计分数越高，功能越差。

(二) 术前准备

- (1) 纠正水和电解质失衡。
- (2) 纠正贫血，必要时行透析治疗。
- (3) 控制感染。
- (4) 避免使用经肾排泄及损害肾功能药物。
- (5) 避免使用缩血管药物，以免导致肾血流锐减，加重肾损害。

六、肝脏疾病

(一) 肝功能损害评估

肝脏疾病患者的肝功能损害评估见表 2-6。

表 2-6 肝功能损害程度

测定项目	损伤程度			正常值
	轻度	中度	重度	
血清胆红素 (μmol/L)	18	18 ~ 27	> 27	0 ~ 4
血清白蛋白 (g/L)	> 3.5	3.0 ~ 3.5	< 3.0	3.5 ~ 5.5
腹水	无	易控制	不易控制	无
凝血酶原时间 (s)	延长 1 ~ 4	延长 4 ~ 6	延长 6 以上	
营养状态	好	尚可	差, 消瘦	

注：每项轻度 1 分，中度 2 分，重度 3 分，最高分 15 分。分数越高，功能越差。

黄疸、腹水、低蛋白血症及凝血障碍者，手术和麻醉风险增加，术后死亡率也升高。

(二) 麻醉前准备

- (1) 术前高糖及高蛋白饮食和内科保肝治疗。
- (2) 纠正贫血及低蛋白血症（输新鲜血及白蛋白），血小板计数 $< 50 \times 10^9/L$ ，凝血酶原时间延长，应输血小板及其他凝血因子。
- (3) 给予大量维生素 C、维生素 B 和维生素 K。
- (4) 控制腹水，维持水、电解质平衡。

七、血液病

- (1) 纠正贫血，血红蛋白达 90g/L 以上。
- (2) 血小板要求在 $6 \times 10^9/L$ 以上。血小板计数低于 $6 \times 10^9/L$ 者慎用硬膜外阻滞。
- (3) 其他血液病，如白血病、血友病等应由血液科做特殊术前准备。

八、其他疾病

(一) 脱水及电解质紊乱

- (1) 较长时间不能进食及用脱水利尿剂的患者，术前应该依化验检查及体检予以输液纠正，必要时根据中心静脉压补充液体。
- (2) 血清钾、钠、酸碱状态，应纠正到正常范围。

（二）急诊患者

应按病情的轻重缓急，做必要术前准备，适当纠正水、电解质和酸碱平衡紊乱，补充血容量。急性活动性大出血患者，应边输血、输液边抢救，立即麻醉和手术。

第三节 其他术前准备

一、患者精神状态的准备

（1）术前必须想方设法解除患者的思想顾虑和焦急情绪，从关怀安慰、耐心解释和鼓励着手，向患者酌情、恰当阐明手术目的、麻醉方式、手术体位以及麻醉和手术中可能出现的不适等情况，针对存在的顾虑和疑问进行交谈和说明，取得患者的信任，争取充分的合作。

（2）对过度紧张而不能自控的患者，手术前夜或当日麻醉前给予适量镇静安眠药。

二、术后适应性训练

有关术后饮食、体位、大小便、切口疼痛或其他不适，以及可能需要较长时间输液、吸氧、胃肠减压、胸腔引流、导尿及其他引流情况，术前应酌情将其临床意义向患者讲明，争取其配合。多数患者不习惯在床上解大、小便，术前需进行锻炼。术后深呼吸、咳嗽、吸痰的重要性必须向患者讲解清楚，并训练正确的执行方法。

三、胃肠道准备

择期手术中，除浅表小手术采用局部浸润麻醉者外，其他不论采用何种麻醉方式，均需常规排空胃，目的是防止术中或术后发生反流、呕吐、误吸、肺部感染或窒息等急症。胃排空时间正常人为4~6h，当患者情绪激动、恐惧、焦虑或疼痛不适等可致胃排空时间显著延长。因此，成人一般应在麻醉前至少8~12h禁饮、禁食，确保胃彻底排空；小儿麻醉前也应该至少禁饮、禁食8h，但乳婴儿麻醉前4h可喂1次葡萄糖水。

四、膀胱准备

患者送入手术室前应嘱其排空膀胱，以防止术中尿床和术后尿潴留。对盆腔手术，排空膀胱有利于手术视野显露和预防膀胱损伤。危重患者或复杂大手术，均需麻醉诱导后留置导尿管，以利于观察尿量。

五、口腔准备

住院后应立即叮嘱患者早晚要刷牙，饭后要漱口。对患有松动的龋齿或牙周炎症者，需经口腔科诊治。进手术室前应将活动假牙取下，以防止麻醉时脱落，甚至误吸入气管内或嵌顿于食管内。

六、输液、输血准备

对中等以上手术，术前应检查患者的血型，做好交叉配血试验，准备一定数量的

血液制品。根据血源的紧张程度,鼓励患者亲属和好友到血站互助献血。对于稀有血型患者,提倡术前自体贮血。凡有水、电解质或酸碱失衡者,术前均应常规输液,补充电解质和纠正酸中毒。

七、治疗药物的调整

病情复杂的患者,术前已经常规接受一系列药物治疗,麻醉前除要求全面检查药物治疗的效果外,还应重点考虑某些药物与麻醉之间存在的相互作用,有些容易导致麻醉的不良反应。因此,对某些药物要确定是否继续使用、调整剂量再用或停止使用。例如,洋地黄、胰岛素、皮质激素和抗癫痫药物,一般都需要继续使用至手术前,但应该核对剂量,适当调整。对1个月以前曾较长时间应用皮质激素而术前已经停药者,手术中有可能发生急性肾上腺皮质功能不全危象,因此手术前必须恢复使用外源性皮质激素,直至手术后数天。使用抗凝治疗的患者,手术前应停止使用,并需设法拮抗其残余抗凝作用。患者长期服用某些中枢神经抑制药,如巴比妥、阿片类、单胺氧化酶抑制药、三环类抗抑郁药等,均可影响对麻醉药的耐受性,或于麻醉中易发生呼吸和循环意外,故均应于手术前停止使用。安定类药(如氯丙嗪)、抗高血压药(如利舍平)、抗心绞痛药(如 β 受体阻断药)均可导致麻醉中出现低血压、心动过缓,甚至心缩乏力,故术前均应考虑是否继续使用、调整剂量使用或暂停使用。

八、手术前晚复查

手术前晚应对全部准备工作进行复查,如临时发现患者感冒发热、妇女月经来潮等情况时,除非急诊手术,择期手术应推迟进行。

九、麻醉设备、用具及药品的准备

麻醉前必须对麻醉机、气源、气源连接的正确性、监测设备、麻醉用具、药物进行准备和检查,无论实施何种麻醉,都必须准备麻醉机、急救设备和药物。

麻醉实施前再一次对准备好的设备、用具、药物等检查、核对,主要检查麻醉机密封程度、气源及其压力、吸引器、麻醉喉镜、气管导管及连接管等,术中所用药品必须经过核对后方可使用。

十、麻醉前用药

(一) 麻醉前用药的目的

- (1) 避免或减少患者情绪紧张和焦虑,便于麻醉诱导和管理,提高机体对局部麻醉药的耐受性。
- (2) 降低机体代谢,提高痛阈,减少麻醉药用量。
- (3) 预防和减少麻醉药的不良反应。
- (4) 抑制自主神经系统反射,减少腺体分泌,保持术中呼吸道通畅,解除或减轻内脏牵拉反应。