


总主编·曾因明

麻醉学高级系列专著

心脏外科手术麻醉

主 编 李立环

副主编 于钦军 张诗海

 人民卫生出版社

第 2 版
ISBN 7-309-04888-9

心脏外科手术麻醉

主 编 王 焱
副主编 王 焱 王 焱

人民卫生出版社

卒学高级系列专著

总主编 曾因明

心脏外科手术麻醉

主 编 **李立环** 中国医学科学院阜外心血管病医院
副主编 **于钦军** 中国医学科学院阜外心血管病医院
张诗海 华中科技大学同济医学院附属协和医院

编 者 (按姓氏笔画为序)

于钦军 中国医学科学院阜外心血管病医院
方 才 安徽省立医院
王 刚 解放军总医院
王东信 北京大学第一医院
王伟鹏 中国医学科学院阜外心血管病医院
王祥瑞 上海交通大学仁济医院
朱文忠 第二军医大学长海医院
张诗海 华中科技大学同济医学院附属协和医院
李立环 中国医学科学院阜外心血管病医院
姜 楨 上海复旦大学中山医院
卿恩明 首都医科大学附属北京安贞医院
徐军美 中南大学湘雅医学院附属第二医院
薛玉良 天津泰达国际心血管病医院

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

心脏外科手术麻醉/李立环主编. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 12

(麻醉学高级系列专著)

ISBN 978-7-117-11134-8

I. 心… II. 李… III. 心脏外科手术—麻醉 IV. R654.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 201372 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!

心脏外科手术麻醉

主 编: 李立环

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

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5

字 数: 558 千字

版 次: 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11134-8/R·11135

定 价: 58.00 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)



《麻醉学高级系列专著》是我国麻醉学知识载体建设的一项重要举措,这项工作从2006年启动。当时广泛征求了国内麻醉学界专家教授的意见与建议,经认真研究后决定组织全国麻醉界优秀力量编写出版《麻醉学高级系列专著》。

鉴于这项工作是一系统工程,为能规范、顺利推进,按照卫生部规划教材的编写模式,2006年9月经有关部门批准,成立《麻醉学高级系列专著编审委员会》,其任务主要是按有关规定条件与程序遴选每本专著的主编、副主编人选,提出编写思路,宏观决策每本专著的编写内容,实行编审委员会领导下的主编负责制。2006年12月15~18日在浙江杭州召开了“第一次麻醉学高级系列专著编审委员会会议”。会议审议通过《麻醉学高级系列专著》的编写思路,决定每本专著的主编、副主编人选,提出每本专著的编写思路和编写内容,并拟定了编写进程。会议认为本系列专著要能涵盖麻醉学科的各个重要领域,各本专著之间既要统一协调,又能相互呼应,从而成为统一的整体。本系列专著与其他专著的区别是:①涵盖麻醉学的各个重要领域,互相联系而不重复,各自独立而无遗漏,全面深入而讲究实用;②与住院医师培训教材(一套五册)相比,本系列专著对基本理论和基本知识不作系统介绍,而是突出临床应用,强调临床实际指导意义;亚专科麻醉在以往的著作中通常是一个章节,而在此则是一本专著,更为详尽、丰富与实用;③撰写技术操作时要求图文并茂,以成熟、通用为依据,以能规范临床技术操作;④撰写基础理论的目的是为临床诊断与治疗提供依据,因此以病理生理为主,发病机制为辅;⑤以人民卫生出版社编写指南为准则,统一体例、名称及计量单位,但每部专著可有不同的写作及表达风格,如插入病例分析、医学伦理等。会议强调本系列专著的读者对象应是各级医院麻醉科高年住院医师、主治医师以上人员,也可作为麻醉科住院医师培训及进修医师用书。会议决定,十九部《专著》的主编人(按“专著”先后为序)为姚尚龙、岳云、熊利泽、李文志、王保国、朱也森、喻田、李立环、邓小明、古妙宁、马正良、陶国才、郭曲练、王国林、田玉科、黄宇光、于布为、傅志俭、龙村教授。

根据“第一次麻醉学高级系列专著编审委员会会议”的决定,2007年1月26~29日在湖北武汉召开了《麻醉学高级系列专著》(以下简称《专著》)主编人会议。这次会议遵循上述编写思路,通过主编人集体讨论,决定每本专著的编写大纲并遴选编者;统一编写格式;以专著质量为生命线,落实“过程管理”中的有关问题。期间,人民卫生出版社颁发了主编证书。

随后《专著》进入紧张的撰写阶段,通过全国207名作者辛勤的工作,经过近8个月的努力,《专著》陆续完成初稿。从2007年9月始《专著》进入审修阶段,在主编的领导

下,在全体作者交叉审稿的基础上,绝大多数《专著》均经集体讨论,逐章提出具体修改意见。经过反复审修,2008年5月始《专著》先后定稿,交由人民卫生出版社陆续出版,经过两年的努力,《专著》即将与全国广大读者见面。

有位读者给我来信说:“主编很好当,把任务布置下去,稿件收上来,只要有出版社出就是一本书”,说实话,在接到此信前我已认真思考过这类问题,所以要兴师动众、认真地召开编审委员会和主编人会议就是证明。应当说每本《专著》的主编都是很认真负责的,为编好《专著》,主编与副主编们始终把“质量”放在核心地位,他(她)们一是有清晰的编写思路;二是有明确的编写大纲,大纲直落三级目录;三是遴选了一批既在临床第一线、又有写作基础、又能定下心来撰写的青年作者;四是在写好自己章节的基础上,抓紧过程管理,调控编写质量,有些章节曾五易其稿。因此,每位主编是为《专著》付出心血的,也确是不好当的。

能否出“传世之作”是一个学科成熟与先进的象征,麻醉学科的后来人要为此而奋斗。一套十九部书组成的《专著》在一定程度上是我国临床医疗、科学研究、学术骨干及带头人状态的一个缩影,而《专著》的编写确实对我国百余名中青年写作队伍起到促进与历练作用,尽管个别专著及章节可能会存在这样那样的问题甚至错误,但我还是祈望能以此作为起点,相对稳定篇章的写作人员,在前进中广纳群言与人才,在实践中磨砺一支临床经验丰富、学术造诣较高、能责任于白纸黑字的写作队伍,持之以恒,终能把“编”易为“著”,且有更多的原创与风格,届时麻醉学的知识载体将百花齐放,麻醉学科也将是一个强势学科。为了共同的目的,衷心希望广大读者化厚爱为书评,转参阅为参与,这种“求实”的氛围正是在当前缺乏而宜大力倡导的,因为这是学科发展的重要软环境。谨以此为序,不当之处盼批评指正。

曾因明

2008年8月



前 言



随着我国心血管外科的发展,从事、接触心血管麻醉的人员日益增多。在促进心血管外科发展的诸多因素中,心血管麻醉占有极其重要的地位。为保证、促进心血管外科的发展,亟需培养更多专业基础知识扎实,勤于、善于学习,受过规范化训练和教育的临床心血管麻醉医师。为此目的,在“麻醉学高级系列专著”编写、出版之时,由国内长期从事心血管麻醉的十余名专家共同编写了这本《心脏外科手术麻醉》奉献给大家。阅读对象为接触、从事心血管麻醉的临床医师和相关专业的医学生和研究生等。

虽然参加编写的人员均经受过国内或国外严格培训、临床工作多年、专职从事心血管麻醉,有丰富的临床经验,但限于编写经验和知识水平,尽管努力,仍然会存在这样或那样的疏漏和错误,殷切希望国内前辈和同道不吝赐教,批评、指正。

李立环

2008年12月



目 录



第一章 麻醉前评估和麻醉前准备	1
第一节 麻醉前访视和评估	1
一、麻醉前访视目的	1
二、麻醉前访视内容	2
三、麻醉前评估	5
第二节 麻醉前用药	7
一、术前心脏用药	7
二、麻醉前用药	8
第二章 心脏患者的监测	9
第一节 血流动力学监测	9
一、动脉血压	9
二、中心静脉压	13
三、左房压	17
四、肺动脉导管	18
五、心排血量	24
第二节 心肌缺血的监测	28
一、心电图监测	28
二、经食管超声心动图	31
三、肺动脉导管及其他	32
第三节 体温监测	34
一、体温监测的必要性	34
二、体温监测设备	35
三、体温监测部位及注意事项	35
第四节 脑功能监测	36
一、经颅多普勒超声	37
二、近红外分光仪	40
三、脑电图	42
四、小结	43
第五节 出凝血功能的监测	44
一、一般凝血功能的检查	44
二、血液黏滞弹性实验	45



三、抗凝期间的监测	47
第三章 麻醉药物的心血管药理	51
第一节 吸入麻醉药心血管药理	51
一、心血管功能	51
二、心脏电生理	55
三、冠状动脉与冠脉血流	56
四、各种吸入麻醉药心血管药理学特点	59
第二节 静脉麻醉药心血管药理	64
一、苯二氮䓬类药	65
二、巴比妥类药物	69
三、非巴比妥类药	71
四、阿片类药物	76
第三节 肌肉松弛药心血管药理	79
一、对心血管功能的影响	79
二、心脏手术与体外循环	83
三、对心脏节律的影响	84
四、药物间的相互作用	85
五、肌松药拮抗剂	86
第四章 心血管药物的药理	88
第一节 正性肌力药和血管加压药	88
一、正性肌力药和血管加压药的一般特性	88
二、儿茶酚胺类肾上腺素能受体激动剂	92
三、非儿茶酚胺类肾上腺素能受体激动剂	98
四、洋地黄糖苷类	100
五、磷酸二酯酶Ⅲ抑制剂	101
六、其他	103
第二节 血管扩张药	106
一、血管扩张药的作用机制	106
二、血管扩张药的分类	107
三、血管扩张药的适应证及注意事项	108
四、常用的血管扩张药	109
第三节 β-肾上腺素受体阻滞药	113
一、历史	113
二、 β -肾上腺素的生理作用	113
三、 β -阻滞药的药理学	114
四、药代动力学	115
五、药效动力学	115

六、 β -阻滞药在围术期的应用	116
七、临床注意事项及药物选择	119
八、临床麻醉中常用的 β -阻滞药	120
九、新近围术期应用 β -阻滞药的动向	126
十、 β -阻滞药的临床应用现况	127
十一、临床中存在的问题和争论	127
十二、围术期如何应用 β -阻滞药	128
第四节 钙通道阻滞药	130
一、药理作用	130
二、作用方式	131
三、药物体内过程	132
四、临床应用	133
五、常用钙通道阻滞药	134
第五节 抗心律失常药	136
一、抗心律失常药物的分类与作用	137
二、常用抗心律失常药的药理作用	139
三、围术期常见心律失常的处理	142
第六节 抗凝血和促凝血药	145
一、肝素钠	145
二、华法林	148
三、阿司匹林	149
四、溶栓药	150
五、噻氯匹定	151
六、硫酸鱼精蛋白	151
七、氨基己酸	153
八、氨甲环酸	153
九、氨甲苯酸	154
十、蛇凝血素酶	154
十一、抑肽酶	154
十二、重组因子VIIa	156
第五章 心脏病人的液体管理	159
第一节 心脏病人的液体管理原则	159
一、心脏手术病人的容量治疗	160
二、心外科的容量治疗策略	160
三、心外科相关的扩容药物的副作用	162
四、对肾功能的影响	164
五、过敏	164
六、扩容剂的其他效应:对炎症和内皮功能的影响	165

七、小儿心外科的容量治疗·····	165
八、怎样进行心外科的容量替代治疗·····	165
第二节 不同心脏病人前后负荷的综合处理·····	166
一、瓣膜性疾病·····	166
二、先心病·····	167
第六章 先天性心脏病的麻醉·····	169
第一节 小儿先天性心脏病的病理生理·····	169
一、心脏结构与功能关系·····	169
二、心脏的泵血功能·····	170
三、心功能的发育及影响·····	172
四、肺循环·····	174
五、不同类型先天性心脏病的病理生理·····	180
第二节 小儿先心病的一般麻醉处理·····	190
一、先天性心脏病的分类·····	191
二、麻醉处理基本原则·····	192
三、麻醉前评估·····	193
四、麻醉前准备·····	196
五、麻醉监测·····	201
六、麻醉诱导和维持·····	204
七、围体外循环期的常见并发症及处理·····	214
第三节 不同先心病的麻醉处理·····	218
一、先心病的临床分类·····	218
二、麻醉对先心病的影响及对策·····	220
三、不同病种的麻醉处理·····	223
第七章 心脏瓣膜手术的麻醉·····	239
第一节 二尖瓣狭窄·····	239
一、病理生理和临床表现·····	239
二、术前评估·····	240
三、麻醉管理·····	240
四、术后注意事项·····	241
第二节 二尖瓣关闭不全·····	241
一、病理生理和临床表现·····	241
二、术前评估·····	242
三、麻醉管理·····	242
四、术后注意事项·····	243
第三节 主动脉瓣狭窄·····	243
一、病因与病理生理·····	243

二、麻醉前评估与准备·····	244
三、围术期的管理·····	246
第四节 主动脉瓣关闭不全·····	250
一、病因和病理生理·····	250
二、麻醉前评估与准备·····	251
三、围术期管理·····	253
第八章 冠状动脉旁路移植术的麻醉·····	256
第一节 冠状动脉狭窄的病理生理·····	256
第二节 冠心病人的麻醉特点·····	257
一、术前准备·····	258
二、麻醉管理·····	265
三、手术后处理·····	273
第三节 体外循环下冠状动脉旁路移植术的麻醉·····	277
一、CABG 手术的麻醉要重点考虑的两个问题 ·····	277
二、麻醉处理·····	279
三、心肌缺血的预防和处理·····	283
第四节 非体外循环下冠状动脉旁路移植术的麻醉·····	285
一、麻醉前的准备·····	285
二、麻醉诱导和维持·····	285
三、麻醉中监测和治疗·····	286
第五节 合并症冠心病外科的麻醉·····	290
一、室壁瘤·····	290
二、室间隔穿孔·····	291
三、缺血性二尖瓣关闭不全·····	292
第九章 肥厚性梗阻型心肌病的麻醉·····	295
一、病理生理·····	295
二、麻醉处理·····	296
第十章 再次心脏手术的麻醉·····	298
一、再次心脏手术患者的病理生理·····	298
二、再次心脏手术的麻醉管理·····	300
三、再次心脏手术的监测·····	304
四、再次心脏手术期间血液保护·····	305
第十一章 慢性缩窄性心包炎的麻醉·····	308
第一节 概述·····	308
一、心包解剖·····	308

二、病因	308
三、病理生理特点	309
第二节 诊断与治疗	309
一、症状与体征	309
二、实验室检查	310
三、影像学检查	310
四、诊断与治疗	311
第三节 麻醉处理	311
一、术前准备	311
二、术中监测	312
三、麻醉处理原则和麻醉管理	313
第四节 术中及术后并发症的防治	315
一、快速出血	315
二、术中心律失常	316
三、术中急性低心排出量综合征的处理	316
四、外科术野渗血的处理	316
五、膈神经损伤	316
六、术后需要关注的几点注意事项	317
第十二章 慢性肺动脉栓塞手术的麻醉	319
第一节 慢性肺动脉栓塞的病理生理	319
第二节 慢性肺动脉栓塞的外科治疗	321
第三节 慢性肺动脉栓塞的麻醉处理	322
第十三章 心脏移植术的麻醉	327
第一节 心脏移植的简史、现状和展望	327
第二节 终末期心力衰竭的病理生理	328
一、心血管系统的变化	328
二、其他系统器官功能的改变	329
第三节 心脏移植手术的适应证和禁忌证	330
一、心脏移植手术的适应证	330
二、心脏移植的禁忌证	331
第四节 心脏移植受体的术前病情评估和准备	332
一、术前病情评估	333
二、术前准备和心功能的支持	335
第五节 心脏移植手术技术简介	337
第六节 心脏移植的麻醉	337
一、麻醉前准备	338
二、麻醉前用药	338

三、监测	338
四、麻醉诱导	340
五、麻醉维持	341
第七节 心脏移植的术后处理	349
一、隔离和监测	349
二、术后出血	350
三、营养和运动	350
四、术后脏器功能的维护	350
五、免疫抑制剂治疗与排斥反应的诊断和处理	352
第八节 小儿心脏移植术麻醉的特点	354
一、小儿心脏移植的现状	354
二、小儿心脏移植术前支持	354
三、小儿心脏移植手术的特点	355
四、小儿心脏移植麻醉的特殊点	356
第九节 心脏异位移植术的麻醉	357
第十节 心肺联合移植的麻醉	361
一、心肺联合移植的历史和现状	361
二、供体的选择和心肺移植的适应证	362
三、心肺联合移植的术前评估	364
四、心肺移植的麻醉处理	365
五、术后处理	369



第一节 麻醉前访视和评估

一、麻醉前访视目的

心脏病人麻醉前评估和麻醉前准备没有一个统一的标准。心脏手术按年龄分为小儿和成人心脏疾病,按病种可分为先天性、瓣膜性和血管性疾病等,按手术时间分为急诊和择期手术。不同的年龄、病种和急诊或择期手术要求有不同的麻醉前访视和评估,麻醉前准备也不同。

1. 目的 麻醉前访视的主要目的是了解病情,并因此制定围术期麻醉处理方案。

2. 术前用药和禁食 有关心脏手术病人是否需要给予麻醉前用药尚存在争议。麻醉前用药的主要目的是解除其焦虑心理及减少唾液腺的分泌,但是抗焦虑和抗胆碱能药物同时也会引起病人不适。但是,对于术前心血管的药物如抗心律失常药物应继续应用。成人术前禁食 6~8 小时是重要的,体外循环是一种极端的生理过程,可能导致炎症反应,肠道细菌移行至血液将加重炎症反应。但小儿术前的禁食指南有了更新调整,清饮料(果汁和水等不含固体物的饮料)在术前 2~3 小时可随时喝,这些饮料吸收快,呕吐和反流的可能性很小,这些禁食措施不仅更人道而且可能减少并发症。现代麻醉诱导方式如吸入七氟烷使小儿呕吐的可能性大为降低。对于紫绀型先心病患儿适当饮水有助于血液稀释。急诊手术不可能存在术前访视和禁食,有些手术病人可能存在饱胃的情况,对于这类病人应向病人或病人家属交代麻醉和手术风险,并按饱胃麻醉处理。

3. 签署麻醉知情同意书 心脏手术是一种高风险的手术,病人和家属一般有心理准备,但签署麻醉知情同意书仍极其重要。麻醉医师在术前访视病人的时候一定要将麻醉中可能出现的问题向病人家属交代清楚,并与外科医师协商一致,同时签署麻醉知情同意书。主张由病人家属签署麻醉知情同意书,以免增加病人的心理负担。对于急诊手术病人应由一位麻醉医师签署麻醉知情同意书,另一位进行麻醉前准备。

4. 麻醉前访视和评估步骤大致为复习病历、检查病人和与外科医师协商,具体工作为:

(1) 仔细阅读病历,尤其注意体温。研究发现,术前存在炎症将使术后并发症的发生率成倍增加。仔细察看各项检查,包括心电图、超声心动图、胸片、造影、放射性核素显像及各项生化检查,全面了解病情和疾病诊断。术前存在肝肾功能不良者术后出现

肝肾衰竭的可能性增大。

(2) 不同的手术方案要求不同的麻醉和体外循环条件。术前应尽可能详细了解手术方案,尤其应与外科医师沟通,对于制订麻醉和体外循环计划非常重要。

(3) 在探视病人时,应仔细询问现病史和既往史,并进行体检。应与病人就麻醉与手术有关的问题相互交流。交代术前禁饮食、注意口腔卫生和排便等。有些心脏手术病人可能存在结缔组织方面的问题如强直性脊柱炎,导致气管内插管困难,因此在体格检查时应重点检查与麻醉有关的各部位,要特别注意呼吸道、心肺和神经系统的检查。预测病人对麻醉和手术的耐受程度。详细询问病史有时可获得病历未曾记录的有价值资料。

(4) 心脏手术种类较多,麻醉医师如果对手术方案或其他外科有关问题有疑问时,应与外科医师商讨,必要时记录在案,并及时向上级医师汇报。

(5) 根据病人病情对麻醉和手术风险做出准确评估,并制定相应的处理措施。制定麻醉计划,必要时请示上级医师修改,确定麻醉前用药。

(6) 仔细填写麻醉前访视记录单和麻醉会诊记录,签署麻醉知情同意书等有关医疗文书。

5. 术前大多数病人由于对麻醉和手术的恐惧,处于紧张和应激状态,这对心脏病病人十分不利。麻醉医师在访视病人时言语应亲切,消除其紧张与焦虑情绪,建立密切和谐的医患关系。以通俗易懂的语言,解释麻醉医师职责,简明扼要地说明体外循环心内直视手术的基本过程和入室后将要进行的各项操作,说明气管内插管的用途及术后带管期间的感觉和注意事项,并介绍和解释麻醉科的术后镇痛服务。鼓励病人提问并热情解答。

6. 麻醉医师与病人的讨论仅限于麻醉的特殊问题,注意医疗保密的原则。有关外科诊断、手术方法和预后等问题,应由外科医师进行术前谈话。

二、麻醉前访视内容

(一) 询问病史

1. 主诉和现病史 了解病人的发病、治疗过程和治疗反应。日常活动情况,尤其是最大活动量,以评估病人对麻醉手术的耐受性。尽管从复习病史中可以得到有关现病史的资料,但探视时仔细询问,可以增强病人的信任感,减轻病人的焦虑。应根据诊断有重点地询问有关症状,如心前区疼痛、晕厥、活动后发绀等。

2. 既往史 了解病人是否并存其他疾病、近期变化及重要脏器的功能。并存疾病使麻醉复杂化。对拟行经食管超声心动图检查的病人,应仔细询问有关上消化道的病史。

3. 手术麻醉史 了解过去手术麻醉期间有无不良反应、意外和并发症。了解使用的麻醉方法、麻醉药物及其反应等。

4. 个人史 重点了解吸烟史、滥用药物和饮酒史。择期手术前禁烟可降低围术期肺部并发症。滥用药物和嗜酒可增加麻醉药物的用量。对女性患者还要了解月经史。

5. 家族史 了解家族成员的麻醉史,有无恶性高热等反应。

6. 药物和过敏史 明确过去和现在重要用药的剂量和效果,尤其是抗高血压、治疗心绞痛、抗心律失常、抗凝和内分泌治疗药物的使用。围术期用药对麻醉的影响较大。要注意药物的不良反应及病人对药物是否过敏。应特别注意病人是否为过敏体质。是否对抗生素、海产品过敏等。

(二) 体格检查

术前体格检查对于心脏手术围术期管理极其重要。在术前检查中,有无心内膜炎、血管疾病和神经系统功能是检查重点。在瓣膜疾病中,检查头、眼、耳、咽喉和牙齿有无感染对于评估心内膜炎有重要价值。检查病人皮肤有助于判断和预防感染(如皮癣可能导致术后出现下肢蜂窝织炎)。检查有无主动脉反流非常重要,因为主动脉反流可导致左室收缩乏力。

术前检查还有助于判断主动脉球囊反搏的禁忌证,禁忌证包括主动脉瓣关闭不全、严重的外周血管功能不全、腹主动脉瘤和严重的动脉粥样硬化。

体格检查的目的在于验证已有的诊断、评估病情的进展和排除新的病变。体格检查的重点为心血管和呼吸系统。检查项目至少包括心率、血压、呼吸频率、颈动脉和股动脉及其他外周动脉的搏动情况,以及心前区、颈动脉和肺部听诊。理论上所有拟行外周动脉穿刺的病人都应行 Allen 试验,但实际上只有怀疑有外周血管病变时才进行此项试验。检查牙齿、开口度及颈椎活动度有助于判断有无气道管理困难和插管困难。有神经系统疾病的病人,应记录神经系统损害的种类和程度,作为术后神经系统功能检查的标准。必要时应行外周和中枢神经系统功能检查。

(三) 实验室检查

实验室检查分为两种情况:常规检查和特殊检查。常规检查针对每个病人,某些特殊检查只针对某些特殊病人。血常规、凝血功能、血清电解质、12 道心电图、尿常规、血肌酐、肝脏酶学和超声心动图检查应视为常规检查,针对每一病人。其他针对某些特殊病人的检查包括:呼吸功能检查、动脉血气分析、颈内动脉超声图或血管造影图、肌酐清除率及永久心脏起搏器置入的检查等。

实验室检查对于判断病情和病人耐受麻醉和手术情况十分重要。常见实验室检查及其异常结果和意义见表 1-1。

表 1-1 常见实验室检查、异常结果和意义

检查项目	异常值	意义
血常规	1. 贫血,尤其 Hct<35% 2. WBC>10×10 ⁹ /L	1. 体外循环存在血液稀释,术中存在失血。正常病人可考虑补铁或应用促红细胞生成素。对于不稳定性心绞痛、充血性心力衰竭、主动脉瓣狭窄和严重左冠病变的病人应尽量避免术前自体输血 2. 检查感染
凝血筛查	1. 出血时间延长 2. PT 或/和 PTT 延长 3. 血小板减少	异常结果说明术后出血增加。纠正措施包括给予维生素 K、新鲜冷冻血浆和血小板等。手术可以考虑延期或请血液学专家会诊