

临床外科 常见病诊疗学

LIN CHUANG WAI KE
CHANG JIAN BING ZHEN LIAO XUE

主 编 吕忠船 姜爱华 柳尧林 等

 吉 林 出 版 集 团
 吉 林 科 学 技 术 出 版 社

临床外科 常见病诊疗学

LIN CHUANG WAI KE
CHANG JIAN BING ZHEN LIAO XUE

主 编 吕忠船 姜爱华 柳尧林 等

 吉 林 出 版
吉 林 科 学 技 术

图书在版编目(CIP)数据

临床外科常见病诊疗学 / 吕忠船, 姜爱华, 柳尧林
主编. — 长春: 吉林科学技术出版社, 2012.5
ISBN 978-7-5384-5818-3

I. ①临… II. ①吕… ②姜… ③柳… III. ①外科—
常见病—诊疗 IV. ①R6

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第084963号

临床外科常见病诊疗学

主 编	吕忠船 姜爱华 柳尧林 杜新文 张 坚 施宏志
副 主 编	田凯华 刘 军 郭 巍 席俊峰 周润禾 张建卿 冀建文 邢文通
出 版 人	张瑛琳
责任编辑	孟 波 张 卓
装帧设计	雅卓图书
开 本	787mm × 1092mm 1/16
字 数	800千字
印 张	32
印 数	1—1000册
版 次	2012年5月第1版
印 次	2012年5月第1次印刷

出 版	吉林出版集团 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
编辑部电话	0431-85635185
网 址	www.jlstp.net
印 刷	山东省明达印务有限公司

书 号 ISBN 978-7-5384-5818-3
定 价 88.00元

如有印装质量问题可寄出版社调换

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85635185

编 委 会

- | | | |
|-----|-----|----------------|
| 主 编 | 吕忠船 | 烟台毓璜顶医院 |
| | 姜爱华 | 烟台毓璜顶医院 |
| | 柳尧林 | 山东省莱州市人民医院 |
| | 杜新文 | 山东省莱州市人民医院 |
| | 张 坚 | 青岛大学医学院附属医院 |
| | 施宏志 | 烟台市烟台山医院 |
| 副主编 | 田凯华 | 青岛大学医学院附属医院 |
| | 刘 军 | 山东省阳信县人民医院 |
| | 郭 巍 | 山东中医药大学第二附属医院 |
| | 席俊峰 | 榆林市第一医院 |
| | 周润禾 | 山东省青岛市市北区医院 |
| | 张建卿 | 郑州市第七人民医院 |
| | 冀建文 | 威海市解放军第四零四中心医院 |
| | 邢文通 | 山东省寿光市人民医院 |
| 编 委 | 刘伟平 | 山东省莱州市人民医院 |
| | 张 诚 | 威海市立医院 |
| | 孙天成 | 山东省莱州市人民医院 |
| | 祝晓明 | 威海市立医院 |

吕忠船，男



烟台毓璜顶医院胃肠外一科甲状腺外科副主任，副主任医师，青岛大学医学院外科学副教授。于1994年毕业于潍坊医学院临床医学系，历任毓璜顶医院普通外科住院医师，主治医师，副主任医师。在医院率先开展了腹腔镜胃大部切除、胃癌根治术；腹腔镜结直肠癌根治术；肠痿规范化治疗；肠内外营养。并且开展了减重及治疗II型糖尿病手术。其中腹腔镜胃大部切除手术填补了山东省此方面的空白。发表论文30余篇，其中中华级论文20余篇。完成课题两项，经鉴定均达国内领先水平。获烟台市科技进步奖一项，主持山东省及烟台市级课题各两项。撰写人民卫生出版社出版参考书两部。兼任山东省医学会外科学分会疝与腹壁外科学组委员，烟台市普通外科学会委员，胃肠外科学组副主任委员。中华腹壁与疝外科杂志特约编辑。

姜爱华，女



1964年4月出生于山东省招远市，毕业于泰山医学院临床医学系。曾任招远市人民医院副院长、麻醉科主任，现任烟台毓璜顶医院麻醉科副主任，兼任中华医学会烟台麻醉学分会副主任委员。

长期从事临床麻醉工作，一直致力于临床麻醉实践，曾先后到青岛大学医学院附属医院、山东省立医院、中国人民解放军总医院麻醉科进修学习，不断提高麻醉基础知识理论水平和麻醉专业技术水平，注重临床麻醉教学，临床科研工作。

近年来，先后在国家级、省级杂志共发表论文20余篇，发表日文论文5篇，获国家实用新型专利1项。参与《麻醉意外》专著编写工作。曾获烟台市科技进步二等奖1项，烟台市科技进步三等奖2项，招远市科技进步一等奖1项。曾获2003—2005年招远市科技拔尖人才称号，先后获多项地市级卫生系统三等功奖励。

柳尧林，男



2001.1-2001.12 中国医学科学院阜外心血管病医院心外科进修

2002.1-至今 莱州市人民医院外科

急性肺动脉栓塞的外科治疗 发表于中华医学杂志

重症心脏瓣膜病得外科治疗 发表于中国医学杂志

法去四联征68例外科治疗体会 发表于中国实用医药

冠状动脉搭桥术113例临床分析 发表于现代医药卫生

改良超滤在10kg以下婴幼儿体外循环手术中得应用 发表于中华全科医师杂志

被山东省政府记一等功一次，先后获山东省青年岗位能手、烟台市优秀青年科技人才、烟台市十佳医生、烟台市五一劳动奖章等荣誉称号。

前 言

随着现代影像、计算机技术、生物医学工程、分子生物学、微创外科及相关学科的发展，外科也得到了日新月异的发展。本书正是在这样的背景下组织编写的。我们组织具有深厚理论基础和丰富临床经验的外科专家教授及活跃在临床第一线的中青年医师，以自己的临床实践经验为基础，通力合作，分工执笔，编写了本书。

全书参考了国内外最新进展，突出临床实用性，系统地介绍了外科疾病的病因学、发病机制、诊断技术及治疗方法等，力求内容新颖，覆盖面广，编写出具有较高水平的参考书，以满足广大医务工作者的临床需求。本书适合于各基层医院的住院医师、主治医师及医学院校本科生、研究生参考使用。

盼本书能为年轻外科医生及各位同道提供有益的帮助。由于作者水平有限，编写时间仓促，难免有疏漏甚至错误之处，热忱地欢迎同道给予批评和指正。

编 者
2012 年 4 月

目 录

第一章 无菌术.....	1
第一节 手术器械、物品、敷料的灭菌法和消毒法.....	2
第二节 手术人员和患者手术区域的准备.....	5
第三节 手术进行中的无菌原则.....	8
第四节 手术室的管理.....	9
第二章 创 伤	11
第一节 创伤的生物力学	11
第二节 创伤的病理生理	13
第三节 创伤组织的修复	19
第四节 创伤处理原则及检查诊断	24
第五节 创伤的急救和治疗	27
第六节 深度烧伤创面处理	33
第三章 外科感染	47
第一节 概 述	47
第二节 浅部组织的化脓性感染	52
第三节 手部急性化脓性感染	57
第四节 全身性外科感染	60
第五节 有芽孢厌氧菌感染	63
第六节 外科应用抗菌药的原则	68
第四章 外科输血	70
第一节 临床输血过程与流程	70
第二节 外科急诊输血对策	72
第三节 外科急性出血的输血	73
第四节 胸心外科病人的输血	77
第五节 腹部外科病人的输血	78
第六节 烧伤病人的输血	80
第七节 新生儿及儿童的输血	81
第八节 老年病人输血	83
第九节 输血前血液制品冷链管理	84
第十节 输血注意事项	85

第五章 麻 醉	87
第一节 概 述	87
第二节 局部麻醉药	88
第三节 椎管内麻醉	90
第四节 区域阻滞麻醉	95
第五节 全身麻醉药	98
第六节 肌肉松弛药	103
第七节 麻醉机和麻醉通气系统	105
第八节 气管内插管术	107
第九节 临床麻醉的实施	109
第十节 控制性降压和低温	114
第十一节 术中监测	116
第十二节 麻醉恢复室	119
第十三节 门诊手术病人的麻醉	121
第十四节 疼痛的治疗	122
第六章 颅脑创伤	126
第一节 头皮损伤	126
第二节 颅骨骨折	128
第三节 脑震荡	130
第四节 脑挫裂伤	131
第五节 弥漫性轴索损伤	134
第六节 脑干损伤	136
第七节 外伤性颅内血肿	138
第八节 开放性颅脑损伤	142
第七章 颅内肿瘤	144
第一节 概 论	144
第二节 星形细胞肿瘤	151
第三节 少突神经胶质瘤	158
第四节 室管膜瘤	159
第五节 室管膜下瘤	161
第六节 脉络丛肿瘤	162
第七节 大脑胶质瘤病	163
第八节 神经节细胞胶质瘤	164
第九节 胚胎发育不良性神经上皮肿瘤	165
第十节 松果体细胞瘤	166
第十一节 胚胎细胞肿瘤	167
第十二节 常见的脑膜瘤	167
第八章 胸部外伤	176
第一节 概 述	176

第二节 肋骨骨折	178
第三节 胸骨骨折	179
第四节 气 胸	181
第五节 血 胸	183
第六节 气管和主支气管损伤	184
第七节 创伤性乳糜胸	186
第八节 肺爆震伤	187
第九节 膈肌损伤	188
第十节 胸内异物	190
第十一节 创伤性食管破裂	191
第十二节 胸腹联合伤	192
第九章 肺、胸膜疾病	193
第一节 大咯血的肺外科急症	193
第二节 自发性气胸	201
第三节 恶性胸腔积液	210
第四节 肺 癌	215
第十章 心脏大血管疾病	224
第一节 心脏肿瘤	224
第二节 感染性心内膜炎	226
第三节 胸主动脉夹层的外科治疗	229
第四节 冠状动脉粥样硬化性心脏病的急诊外科	232
第五节 心脏移植及心肺联合移植术后症	235
第六节 动脉导管未闭	238
第七节 心房间隔缺损	245
第八节 风湿性二尖瓣病变	253
第九节 胸主动脉动脉瘤	271
第十一章 气管疾病	285
第一节 气管肿瘤	285
第二节 气管术中及术后急症	292
第十二章 食管疾病	295
第一节 自发性食管破裂	295
第二节 食管腐蚀性烧伤	300
第三节 食管支架置入并发急症的处理	304
第四节 食管癌	305
第十三章 胃和十二指肠疾病	312
第一节 解剖生理概要	312
第二节 消化性溃疡	315
第三节 消化性溃疡的外科并发症	318
第四节 胃 炎	320

第五节	胃和十二指肠的后天性梗阻性疾病	322
第六节	胃和十二指肠的其他疾病	323
第七节	胃十二指肠溃疡的手术要点	325
第八节	溃疡病手术后专有并发症	327
第九节	胃肿瘤	330
第十节	胃癌手术要点	336
第十四章	小肠疾病	343
第一节	解剖生理概要	343
第二节	小肠炎性疾病	344
第三节	小肠憩室病	347
第四节	肠梗阻	347
第五节	肠息肉及肠息肉病	357
第六节	短肠综合征	359
第七节	肠肿瘤	360
第十五章	肝脏疾病	362
第一节	肝脏解剖生理概要	362
第二节	肝脓肿	366
第三节	肝脏良性肿瘤	374
第四节	肝脏恶性肿瘤	379
第十六章	胰腺疾病	391
第一节	急性胰腺炎	391
第二节	慢性胰腺炎	397
第三节	胰腺假性囊肿	401
第四节	胰腺癌	404
第十七章	阑尾疾病	419
第一节	解剖生理概要	419
第二节	急性阑尾炎	420
第三节	阑尾切除术	426
第十八章	结肠、直肠和肛管疾病	431
第一节	解剖生理概要	431
第二节	直肠肛管疾病的诊断和术前肠道准备	435
第三节	结肠生理性疾病	437
第四节	结肠血管性疾病	439
第五节	肛门直肠功能性疾病	441
第六节	感染性疾病	447
第七节	炎性肠病	452
第八节	结直肠肿瘤	454
第十九章	泌尿系统疾病	464
第一节	泌尿系及男性生殖系外科疾病的常见症状	464

第二节	泌尿及男性生殖系统器官的检查	467
第三节	X 线检查	470
第四节	超声检查	473
第五节	泌尿外科器械和内镜检查	474
第六节	放射性核素检查	475
第七节	尿流动力学检查	477
第八节	穿刺活检	480
第二十章	泌尿系统结石	481
第一节	肾结石	481
第二节	输尿管结石	487
第三节	膀胱结石	488
第二十一章	前列腺疾病	490
第一节	前列腺增生症	490
第二节	前列腺癌	508
第二十二章	小儿消化外科疾病	517
第一节	先天性疝	517
第二节	脐部先天性畸形	520
第三节	腹壁缺损	521
第四节	食管闭锁和气管 - 食管畸形	523
第五节	肠旋转不良	525
第六节	肠闭锁与狭窄	527
第七节	肠道重复畸形	529
第八节	肛门闭锁	530
参考文献		534

第一章 无菌术

黏合剂病原微生物广泛存在于空气、地面、墙壁和物品的表面（包括医疗器械）及病员或工作人员的体表，可以通过呼吸道、胃肠道、皮肤黏膜，或经过输血、输液、注射和手术等途径进入人体而引起感染。在外科领域，微生物可通过直接接触、飞沫和空气进入伤口，引起感染。无菌术即是针对这些感染来源所采取的一种预防措施，由灭菌法、抗菌法和一定的操作规则及管理制度所组成。无菌原则目前已渗透到医院管理工作中，要求医务工作人员树立无菌概念，贯彻无菌原则，尽量避免或减少外科感染的发生，是使用抗生素所不能替代的。

灭菌指杀灭一切活的微生物，而消毒指杀灭病原微生物和其他有害微生物，并不要求清除或杀灭所有微生物。灭菌法一般是指预先用物理方法，如高温、紫外线、电离辐射等，彻底消灭与手术区或伤口接触的物品上所附带的所有微生物，以高温应用最为普遍。手术器械和应用物品如手术衣、手术巾、纱布和盆、罐等都可用高温来灭菌。有的化学品如甲醛、戊二醛、环氧乙烷、乙型丙内酯和过氧乙酸等，可以杀灭一切微生物，故也可在灭菌法中应用。所有的灭菌剂应当是优良的消毒剂。电离辐射主要用于抗生素、激素、类固醇、维生素等药物以及塑料注射器和缝线等的灭菌。紫外线可以杀灭悬浮在空气中、水中和附于物体表面的微生物等，但它不能射入食物和衣料、被服等纺织物，故一般仅用于室内空气的灭菌。灭菌的概念是绝对的，但实际上要做到完全无菌是困难的。

消毒法又称抗菌法，多数是指应用化学方法清除或杀灭外科用品、体表皮肤黏膜及表浅体腔的有害微生物。抗菌术只要求将有害微生物的数量减少到无害的程度，而并不要求把所有的有害微生物全部杀灭。抗菌法所用化学制剂的种类很多，理想的消毒药物应能杀灭细菌、芽孢、真菌等一切能引起感染的微生物而不损害正常组织。一般可根据要消毒的器械、物品的性质来选用不同的药物，以发挥药物的作用和减少其不良反应。

有关的操作规则和管理制度则是防止已经灭菌和消毒的物品、已行无菌准备的手术人员或手术区不再被污染，以免引起伤口感染的方法。

（郭 巍）

第一节 手术器械、物品、敷料的灭菌法和消毒法

一、灭菌法

(一) 高压蒸汽灭菌法

应用最普遍，效果可靠。高压灭菌器有两大类：一种是较为先进的预真空程控压力蒸汽灭菌器。灭菌器装有抽气机，用以通入蒸汽前先抽真空，便于蒸汽穿透。灭菌时间短，对需要灭菌的物品损害轻微，但价格高，应用未普及。在物品安放拥挤和重叠情况下仍能达到灭菌，甚至有盖容器内的物品也可灭菌。整个灭菌过程采用程序控制，既节省人力，又稳定可靠。灭菌时最低真空度为 8.0kPa，最高温度为 132 ~ 136℃。

另一种是在国内广泛应用的为下排气式灭菌器，灭菌时间较长。下排气式高压灭菌器，其下部设有排气孔，用以排出内部的冷空气，分为手提式、立式和卧式等类型，但其基本结构和作用原理相同，由一个具有两层壁的能耐高压的锅炉所构成。手提式是小型灭菌器，全重 12kg 左右。立式是老式高压锅，使用时需加水 16L 左右。至于卧式高压灭菌器可处理大量物品，最为常用。结构上有单扉式和双扉式两种，后者有前后两个门，分别供放人和取出物品之用。灭菌室由两层壁组成，中有夹套，蒸汽进入灭菌室内，积聚而产生压力，蒸汽的压力增高，温度也随之增高。用蒸汽压力 104.0 ~ 137.3 kPa (15 ~ 20lb/in²) 时，温度可达 121 ~ 126℃，维持 30 分钟，能杀灭包括耐热的细菌芽孢在内的一切微生物，达到灭菌目的。

注意事项：①需要灭菌的各种包裹不应过大、过紧，一般应小于 40cm × 30cm × 30cm；②放入灭菌器内的包裹，不要排得太密，以免妨碍蒸汽透入，影响灭菌效果。③包内和包外各贴一条灭菌指示带，如达到所需温度 15 分钟时，指示纸带上即出现黑色条纹，表示已达灭菌的要求。包内放人用纸包好的可升华硫磺粉以检测灭菌是否达到要求，因为所用的硫磺品种不同，多数的熔点为 114 ~ 116℃，故结果有时并不可靠。④易燃和易爆炸物品，如碘仿、苯类等，禁用高压蒸汽灭菌法；锐利器械，如刀、剪不宜用此法灭菌，以免变钝。⑤瓶装液体灭菌时，要用玻璃纸和纱布包扎瓶口，如用橡皮塞的，应插入针头排气。⑥已灭菌的物品应做记号，以便识别，并需与未灭菌的物品分开放置，以免弄错。⑦要有专人负责，每次灭菌前，应检查安全阀的性能是否良好，以防锅内压力过高，发生爆炸。⑧物品灭菌后，一般可保留 2 周。

高压蒸汽灭菌法多用于一般能耐受高温的物品，如金属器械、玻璃、搪瓷、敷料、橡胶类、药物等灭菌。各类物品灭菌所需的时间、温度和压力见表 1-1。

表 1-1 灭菌所需时间、温度和压力

物品种类	灭菌所需时间 (min)	蒸汽压力 (kPa)	表压 (lb/in ²)	饱和蒸汽相对温度 (℃)
橡胶类	15	104.0 ~ 107.9	15 ~ 16	121
敷料类	15 ~ 45	104.0 ~ 137.3	15 ~ 20	121 ~ 126
器械类	10	104.0 ~ 137.0	15 ~ 20	121 ~ 126
器皿类	15	104.0 ~ 137.0	15 ~ 20	121 ~ 126
瓶装溶液类	20 ~ 40	104.0 ~ 137.0	15 ~ 20	121 ~ 126

（二）煮沸灭菌法

煮沸灭菌法实用、简便而经济。常用的有煮沸灭菌器，一般铝锅洗去油脂后，也可作煮沸灭菌用。本法适用于金属器械、玻璃、搪瓷及橡胶类等物品，在水中煮沸至 100°C 后，持续 15~20 分钟，一般细菌可被杀灭，但带芽孢的细菌至少需要煮沸 1 小时才能杀灭。橡皮、丝线类物品可待水煮沸后放入，煮沸 10 分钟。如在水中加碳酸氢钠，使成 2% 碱性溶液，沸点可提高到 105°C ，灭菌时间缩短至 10 分钟，并可防止金属物品生锈。

注意事项：①先洗净物品，易损坏的物品用纱布包好，物品必须完全浸没在水中，才能达到灭菌目的；②橡胶和丝线类应于水煮沸后放入，持续煮沸 15 分钟即可取出，以免煮沸过久影响质量；③玻璃类物品要用纱布包好，放入冷水中煮，以免骤热而破裂，如为注射器，应拔出其内芯，用纱布包好针筒、内芯；④灭菌时间应从水煮沸后算起，如果中途加入其他物品，应重新计算时间；⑤煮沸器的锅盖应严密关闭，以保持沸水温度；⑥高原地区气压低，沸点也低，一般海拔高度每增高 300m，应延长消毒时间 2 分钟，为了节省时间和保证灭菌质量，在高原地区可应用压力锅来煮沸灭菌，压力锅的蒸汽压力一般为 127.5kPa，锅内最高温度能达 124°C 左右，10 分钟即可灭菌；⑦接触肝炎患者的刀剪器械，应煮沸 30 分钟。

（三）火烧法

可以直接灭菌，其温度很高，效果可靠，在紧急情况下，金属器械的灭菌可用此法。将器械放在搪瓷或金属盆中，倒入 95% 乙醇溶液少许，点火直接燃烧。但此法常使锐利器械变钝，又能使器械失去光泽，一般不宜应用。

（四）紫外线消毒法

紫外线属电磁波辐射，其波长范围为 210~328nm，其最大杀菌波长范围为 240~280nm。紫外线穿透能力较弱，杀菌力不及其他辐射，主要作用于微生物的 DNA，使一条 DNA 链上的相邻胸腺嘧啶键结合成二聚体而成为一种特殊的连接，使微生物 DNA 失去转化能力而死亡。

临床上采用紫外线灯对空气进行消毒。在室内有人的情况下，为防止损害人体健康，灯的功率平均每立方米不超过 1W。在无人的室内，灯的功率可增加到每立方米为 2.0~2.5W，照射 1 小时以上。一般在每 10~15 平方米面积的室内安装 30W 紫外线灯管 1 支，每日照射 3~4 次，每次照射 2 小时，间隔 1 小时，并通风以减少臭氧，经照射空气中微生物可减少 50%~70%。紫外线用于污染表面的消毒时，灯管距污染表面不宜超过 1m，所需时间 30 分钟左右。

（五）微波灭菌法

微波灭菌法与其热效应和非热效应相关，后者包括电磁场效应、量子效应和超电导作用。微波的热效应是指当微波通过介质时，使极性分子旋转摆动，离子及带电粒子也作来回运动产热，从而使细胞内分子结构发生变化而死亡，但其热效应的消毒作用必须在一定含水条件才能显示出来。微波灭菌作用迅速、所需温度低（ 100°C ）、物品表面受热均匀，为灭菌提供了新的途径，有着广阔的应用前景。

（六）电离辐射

利用 γ 射线、伦琴射线或电子辐射能穿透物品、杀灭微生物的低温灭菌方法，称之为

电离辐射灭菌。电离辐射灭菌的辐射源分两类：放射性核素⁶⁰Co γ 辐射装置源和粒子加速器。电离辐射灭菌法的灭菌作用除与射线激发电子直接作用于微生物 DNA 外，尚与射线引起细胞内水解离产生的自由基 OH⁻ 间接作用于 DNA 有关。优点是灭菌彻底、无残留毒性、保留时间长、破坏性小。适用于不耐热物品的灭菌，如手术缝线、器械、敷料、一次性塑料制品、人造血管和人工瓣膜及药物的灭菌。电离辐射灭菌是目前常用的灭菌方法。

二、化学药品消毒法

(一) 化学药液消毒法

(1) 1:1000 苯扎溴铵溶液：能杀灭多种细菌和真菌，但对革兰阴性杆菌及肠道病毒作用弱，对结核杆菌无效。浸泡时间为 30 分钟，常用于刀片、剪刀、缝针的消毒。1000ml 中加医用亚硝酸钠 5g，配成“防锈苯扎溴铵溶液”，有防止金属器械生锈的作用。冲洗阴道或膀胱时应再稀释十倍。药液性质稳定，无刺激性，宜每周更换 1 次，注意勿和肥皂液混合，以免减弱消毒效果。

(2) 70% 乙醇：乙醇能迅速杀灭多种细菌及真菌，对芽孢菌无效，对病毒作用甚差。消毒物品需要浸泡 30 分钟，用途与苯扎溴铵溶液相同。酒精应每周过滤，并核对浓度 1 次。醇类可作为增效剂，协同其他化学消毒剂杀菌。本品不宜用作外科手术器械的消毒。

(3) 10% 甲醛溶液：通过阻抑细菌核蛋白的合成而抑制细胞分裂，并通过竞争反应阻止蛋氨酸的合成导致微生物的死亡，且能破坏细菌的毒素。浸泡时间为 30 分钟，适用于输尿管导管、塑料类、有机玻璃的消毒。37% ~ 40% 的甲醛水溶液又称福尔马林，能杀灭细菌、病毒、真菌和芽孢。10% 甲醛溶液可用作外科器械的消毒。浸泡 1 ~ 2 小时后，用水充分冲洗。

(4) 2% 戊二醛水溶液：浸泡 10 ~ 30 分钟（一般病菌和真菌为 5 分钟，结核菌和病毒为 10 分钟，芽孢菌为 30 分钟），用途与苯扎溴铵溶液相同，但灭菌效果更好，杀菌谱广，高效、快速、刺激性和腐蚀性小，被誉为继甲醇、环氧乙烷之后的第三代消毒剂。其杀菌作用主要依赖其分子结构中的两个自由丙醛作用于微生物的蛋白质及其他成分，适用于各种医疗器械的消毒，包括橡胶、塑料、人造纤维、玻璃、皮革、金属及锋利刀剪。由于价格昂贵，目前仅用于不耐温、怕腐蚀、灭菌要求高的医疗仪器和内镜的消毒。

(5) 1:1000 洗必泰（氯己定）溶液：是广谱消毒剂，能迅速杀灭革兰阳性和阴性细菌繁殖体与真菌，但对结核杆菌和芽孢菌仅有抑制作用。抗菌作用较苯扎溴铵强。本品为白色粉末，难溶于水，多制成盐酸盐、醋酸盐与葡萄糖酸盐使用。外科洗手及皮肤消毒用 0.5% 洗必泰擦洗，创面及黏膜冲洗用 0.05% 水溶液。金属器械的消毒用 0.1% 水溶液，浸泡 30 分钟，如加入 0.5% 亚硝酸钠也有防锈作用。

(6) 1:1000 过氧乙酸（过醋酸）：杀菌谱广、高效、快速，易溶于水，使用方便，可分解成无毒成分。消毒皮肤及手时用 0.1% 溶液，浸泡 1 ~ 2 分钟；黏膜消毒用 0.02% 溶液；物品消毒用 0.1% 溶液，浸泡 30 分钟；杀芽孢菌用 1% 溶液，浸泡 30 分钟；空气消毒用 20% 溶液，在密闭室内加热蒸发 1 小时，保持室温 18℃ 以上，相对湿度 70% ~ 90%。

(7) 含氯消毒剂：漂白粉是此类消毒剂的杰出代表。通常加水配成 20% 的澄清液备用。临用时再稀释成 0.2% ~ 0.5% 澄清液，加入硼酸、碳酸氢钠配制成达金溶液（Daking solution）、Eusol 可用于切口冲洗。

(8) 石炭酸及 2% ~ 3% 煤酚皂溶液：石炭酸由于对组织的强力腐蚀性和刺激性已很少用作消毒剂，仅供术中破坏黏膜上皮用。煤酚皂溶液能杀灭大多数细菌包括铜绿假单胞菌及结核杆菌，但对芽孢菌作用弱。消毒器械用 2% ~ 3% 溶液，浸泡 30 分钟，用水洗净后再使用。六氯酚是较为常用的一种皮肤消毒剂，但因酚类可污染水源，已逐被其他消毒剂所替代。

(9) 器械溶液：由石炭酸 20g、甘油 226ml、95% 乙醇 26ml、碳酸氢钠 10g 加蒸馏水至 1000ml 配成，用作消毒锐利手术器械，浸泡 15 分钟。

(10) 碘酊：常用为 2% ~ 2.5% 碘酊。用于消毒皮肤，待干后再用 70% 乙醇擦除。会阴、阴囊和口腔黏膜处禁用，颜面部及婴幼儿慎用。

(11) 碘伏 (iodophor)：是碘与表面活性剂的不定型结合物。表面活性剂起载体与助溶的作用，碘伏在溶液中逐渐释出碘，其中有效碘含量为 0.3% ~ 0.5%，可以保持 4 小时的杀菌作用。可用于皮肤消毒，稀释十倍可直接用于黏膜冲洗。

消毒液用于器械和物品浸泡消毒时的注意事项：①浸泡前要擦净器械上的油脂；②要消毒的物品必须全部浸入溶液中；③有轴节的器械（如剪刀），轴节应张开，管瓶类物品的内外均应浸泡在消毒液中；④使用前需用灭菌盐水将药液冲洗干净，以免组织受到药液的损害。

(二) 甲醛蒸汽熏蒸法

甲醛气体熏蒸有两种用途：一是消毒病室，用量为福尔马林 $18 \sim 20\text{ml}/\text{m}^3$ ，加热水 $10\text{ml}/\text{m}^3$ ，用氧化剂（高锰酸钾 $9 \sim 10\text{g}/\text{m}^3$ 或漂白粉 $12 \sim 16\text{g}/\text{m}^3$ ）使其气化。福尔马林的用量可依室内物品多少调整。密闭消毒 4 ~ 6 小时后，通风换气。二是物品的消毒，需在密闭的空间完成。用 24cm 有蒸格的铝锅，蒸格下放一量杯，加入高锰酸钾 2.5g，再加入福尔马林 5ml，蒸格上放丝线，熏蒸 1 小时，即可达消毒目的，丝线不会变脆。

(三) 环氧乙烷消毒法

环氧乙烷主要通过对微生物的蛋白质、DNA 和 RNA 的烷基化作用而杀灭微生物。环氧乙烷为易挥发和易燃液体，具有杀菌谱广、穿透力和杀菌力强、不损坏物品、消毒后迅速挥发、不留毒性的优点。其杀灭细菌繁殖体和芽孢所需的时间非常接近。适用于大多数医用物品的消毒，尤其适用于精密器械和电子仪器的消毒。

环氧乙烷用量一般为 $1.5\text{ml}/\text{L}$ ($1335\text{mg}/\text{L}$)，在 15°C 消毒 16 ~ 24 小时，在 $25 \sim 30^\circ\text{C}$ 消毒 2 小时。

(姜爱华)

第二节 手术人员和患者手术区域的准备

一、手术人员术前准备

(一) 一般准备

进手术室前先更换洗手衣、裤、鞋。内衣的衣领和衣袖要卷入洗手衣内。要换穿手术室

准备的清洁鞋和衣裤，戴好口罩及帽子。口罩要盖住鼻孔，帽子要盖住全部头发，不能外露。剪短指甲，并除去甲缘下积垢。手臂皮肤破损有化脓感染及有呼吸道感染时，不能参加手术。

（二）手臂消毒法

在皮肤皱褶内和皮肤深层，如毛囊、皮脂腺等都藏有细菌。手臂消毒法仅能清除皮肤表面的细菌，并不能完全消灭藏在皮肤深处的细菌。在手术过程中，这些细菌会逐渐移到皮肤表面，故在手臂消毒后，还要戴上消毒橡胶手套和穿手术衣，以防止这些细菌污染手术伤口。

沿用多年的肥皂刷手法已逐渐被应用新型灭菌剂的刷手法所代替。后者刷洗手时间短，灭菌效果好，能保持较长时间的灭菌作用。

1. 肥皂刷手法

（1）参加手术者先用肥皂作一般的洗手，洗去手、臂的污垢和油脂。再用无菌毛刷蘸无菌肥皂水刷洗手和臂，先刷指尖甲缝、手指、指蹼，然后刷手掌、手背、腕、前臂直至肘上10cm处。两臂交替刷洗，特别注意甲缘、甲沟、指蹼等处的刷洗。一侧刷洗完毕后，取手指朝上、肘部朝下的姿势，用清水冲掉手臂上的肥皂液再刷另一侧。全部刷洗完毕后，用无菌小毛巾的一面依次擦干一侧的手、腕、前臂和肘部，取其另一面擦干另一侧的手臂，擦过肘部的毛巾不可再擦手部。

（2）将手和前臂浸泡在75%乙醇溶液内5分钟。浸泡范围到肘上6cm处，浸泡毕，取手指朝上、肘部朝下的姿势使乙醇溶液自肘部流下，也可取无菌毛巾擦干。

（3）如用苯扎溴铵代替乙醇，仅需刷手、臂一遍。刷手时间可减为5分钟。手臂在彻底冲净肥皂和擦干后，浸入1:1000苯扎溴铵溶液中，5分钟后取出，待其白干或取小毛巾轻轻擦洗皮肤。苯扎溴铵是一种阳离子除污剂，而肥皂是阴离子除污剂，带人肥皂将明显影响苯扎溴铵的杀菌效力，因而浸泡前手臂上的肥皂必须冲净。配制的1:1000苯扎溴铵溶液一般在使用40次后不再继续使用。

2. 碘伏刷手法 肥皂水擦洗双手、前臂至肘上10cm两遍，共5分钟，清水冲净，无菌纱布擦干。用浸透0.5%碘伏的纱布依次涂擦手和前臂2遍，稍干后穿手术衣和戴手套。

3. 灭菌王刷手法 清水洗双手、前臂至肘上10cm后，用无菌刷蘸灭菌王3~5ml刷手和前臂3分钟，流水冲净，取无菌毛巾擦干手臂，再取吸足灭菌王的纱布球涂擦手和前臂，晾干2分钟即可。

（三）连续手术时的洗手法

（1）在施行无菌手术后，连续进行另一手术时，手套未破，可不重新刷手。仅需用碘伏或灭菌王涂擦手和前臂，或直接浸泡酒精或苯扎溴铵溶液5分钟，再穿无菌手术衣和戴手套。

在上台手术结束脱衣服时由他人解开衣带，将手术衣翻转脱下。脱衣袖时，顺带将手套上部翻转于手上。戴手套的右手伸入左手手套反折部，脱下左手套；未戴手套的左手拿右手套的贴皮肤面，脱下右手套。脱手套时，手套的外面不能接触皮肤。

（2）在施行污染手术后，需连续进行另一手术时，应重新刷洗。