

全国高等教育自学考试教材(护理专业)

# 外科护理学



高德彰 主编

光明日报出版社

6

92  
R473.6  
1  
2

全国高等教育自学考试教材（护理专业）

# 外科护理学

高德彰 主编

7290818

光明日报出版社



B

817087

外 科 护 理 学

高德彰 主编

光明日报出版社出版发行

(北京永安路 106 号)

新华书店北京发行所经销

北京昌平第二印刷厂印刷

788×1092 16开本 21.5 印张 540 千字

1991年3月第1版 1991年3月第一次印刷

1-16000 册 定价: 8.60元

ISBN 7-80091-081-4/G·425

# 出 版 前 言

高等教育自学考试教材建设是高等教育自学考试工作的一项基本建设。经国家教育委员会同意，我们拟有计划、有步骤地组织编写一些高等教育自学考试教材，以满足社会自学和适应考试的需要。《外科护理学》是为高等教育自学考试护理专业组编的一套教材中的一种。这本教材根据专业考试计划，从造就和选拔人才的需要出发，按照全国颁布的《外科护理学自学考试大纲》的要求，结合自学考试的特点，委托北京市高等教育自学考试委员会组织高等院校的专家学者集体编写而成。

护理专业《外科护理学》自学考试教材，是供个人自学、社会助学和国家考试使用的。无疑也是适用于其他相同专业方面的学习需要。现经审定同意予以出版发行。我们相信，随着高等教育自学考试教材的陆续出版，必将对我国高等教育事业的发展，保证自学考试的质量起到积极的促进作用。

编写高等教育自学考试教材是一种新的尝试，希望得到社会各方面的关怀和支持，使它在使用中不断提高和日臻完善。

全国高等教育自学考试指导委员会  
一九九〇年七月

# 目 录

出版前言	( 1 )
第一章 绪论	( 1 )
第二章 消毒与灭菌	( 3 )
第一节 物理灭菌法	( 3 )
第二节 化学消毒法	( 5 )
第三节 消毒灭菌在外科的应用	( 7 )
第四节 现代外科手术室建筑要求	( 9 )
第三章 外科手术基本技术	( 12 )
第一节 切开与分离	( 12 )
第二节 止血	( 13 )
第三节 结扎与缝合	( 14 )
第四节 引流	( 15 )
第四章 手术前准备及术后处理	( 17 )
第一节 手术前准备和护理	( 17 )
第二节 手术后护理	( 19 )
第三节 特殊病人的术前后护理	( 22 )
第五章 外科病人的体液平衡	( 25 )
第一节 体液平衡的调节	( 25 )
第二节 酸碱平衡和失调	( 34 )
第三节 体液与酸碱平衡失调的防治与护理	( 38 )
第六章 外科输血	( 41 )
第一节 外科输血指征	( 41 )
第二节 输血的方法	( 42 )
第三节 输血的反应及其防治	( 44 )
第四节 血浆增量剂	( 46 )
第七章 外科营养支持	( 48 )
第一节 概论	( 48 )
第二节 营养状态的评价	( 48 )
第三节 外科病人的营养需要与静脉营养的合理维持	( 52 )
第四节 完全胃肠外营养的适应症	( 55 )
第五节 胃肠外营养的途径	( 56 )
第六节 几种特殊情况下的T P N	( 58 )
第七节 管饲饮食	( 59 )

第八章	现代外科诊疗技术	( 61 )
第一节	光学纤维内窥镜在外科的应用	( 61 )
第二节	超声诊断在外科的应用	( 62 )
第三节	选择性血管造影术	( 63 )
第四节	数字减影血管造影	( 64 )
第五节	X线电子计算机体层摄影	( 64 )
第六节	放射性核素诊断	( 65 )
第七节	激光在外科的应用	( 65 )
第八节	冷冻外科	( 66 )
第九章	麻醉	( 68 )
第一节	概述	( 68 )
第二节	麻醉方法的分类	( 68 )
第三节	常用的麻醉方法	( 69 )
第四节	麻醉前准备和麻醉前用药	( 75 )
第五节	麻醉中和麻醉后的监护	( 76 )
第六节	麻醉恢复室	( 78 )
第十章	外科监护治疗	( 80 )
第一节	概述	( 80 )
第二节	I c u 的设置与人员分工	( 80 )
第三节	I c u 收治病人的标准	( 81 )
第四节	I c u 病人的监测	( 82 )
第十一章	外科休克	( 85 )
第一节	概述	( 85 )
第二节	休克的分类	( 86 )
第三节	低容量性休克	( 86 )
第四节	感染性休克	( 87 )
第五节	休克病人的观察和护理	( 88 )
第十二章	烧伤和冻伤	( 91 )
第一节	烧伤	( 91 )
第二节	冻伤	( 95 )
第十三章	颅脑外科	( 97 )
第一节	颅内压增高	( 97 )
第二节	神经外科特殊检查	( 104 )
第三节	颅脑损伤	( 109 )
第四节	常见颅脑疾病	( 114 )
第十四章	颈部疾病	( 120 )
第一节	概论	( 120 )
第二节	单纯性甲状腺肿	( 120 )
第三节	甲状腺功能亢进症	( 122 )
第四节	甲状腺功能亢进的外科护理	( 124 )

第五节	甲状腺肿块·····	( 125 )
第十五章	乳房疾病·····	( 127 )
第一节	概述·····	( 127 )
第二节	急性乳腺炎·····	( 127 )
第三节	乳癌·····	( 128 )
第四节	乳癌手术前后的护理·····	( 130 )
第十六章	胸部外科·····	( 133 )
第一节	胸部损伤·····	( 133 )
第二节	脓胸·····	( 137 )
第三节	胸部感染的外科治疗·····	( 138 )
第四节	肺癌·····	( 140 )
第五节	肺手术病人的护理·····	( 142 )
第六节	食管疾病·····	( 143 )
第七节	纵隔肿瘤·····	( 147 )
第八节	心血管疾病的外科治疗·····	( 149 )
第十七章	腹部外科·····	( 165 )
第一节	腹外疝·····	( 165 )
第二节	急性腹膜炎·····	( 167 )
第三节	胃、十二指肠溃疡病·····	( 170 )
第四节	肠梗阻·····	( 173 )
第五节	肠痿·····	( 176 )
第六节	阑尾炎·····	( 178 )
第七节	肝脏疾病·····	( 181 )
第八节	门静脉高压症·····	( 185 )
第九节	胆道疾病·····	( 190 )
第十节	胰腺疾病·····	( 197 )
第十一节	消化系统疾病的外科护理·····	( 201 )
第十八章	肛肠疾病·····	( 204 )
第一节	解剖生理·····	( 204 )
第二节	直肠肛管的良性疾病·····	( 205 )
第三节	结肠癌、直肠癌·····	( 209 )
第十九章	周围血管疾病·····	( 213 )
第一节	血栓闭塞性脉管炎·····	( 213 )
第二节	下肢静脉曲张·····	( 214 )
第三节	急性静脉血栓形成·····	( 216 )
第二十章	小儿外科·····	( 218 )
第一节	新生儿解剖生理特点·····	( 218 )
第二节	新生儿皮下坏疽·····	( 219 )
第三节	先天性肥厚性幽门狭窄·····	( 220 )
第四节	先天性直肠肛管畸形·····	( 222 )

第五节	先天性巨结肠	( 224 )
第六节	小儿肠套叠	( 227 )
第七节	先天性斜颈	( 230 )
第八节	先天性髋关节脱位	( 231 )
第九节	先天性马蹄内翻足	( 235 )
第十节	肾、输尿管和膀胱畸形	( 238 )
第十一节	尿道下裂	( 242 )
第十二节	隐睾	( 242 )
第十三节	包茎和嵌顿包茎	( 244 )
<b>第二十一章</b>	<b>泌尿及男生殖系外科</b>	( 246 )
第一节	化验检查及标本采集	( 246 )
第二节	器械检查及术前准备和术后护理	( 247 )
第三节	x 线检查前准备和术后护理	( 248 )
第四节	超声波及放射性核素检查及护理	( 249 )
第五节	泌尿系损伤	( 250 )
第六节	泌尿及男生殖系肿瘤	( 254 )
第七节	尿石症	( 258 )
第八节	泌尿及男生殖系结核	( 262 )
第九节	尿路梗阻性疾病	( 264 )
第十节	尿流动力学和神经原性膀胱功能障碍	( 266 )
第十一节	男性学	( 268 )
<b>第二十二章</b>	<b>创伤骨科</b>	( 272 )
第一节	创伤骨科护理	( 272 )
第二节	骨折总论	( 277 )
第三节	骨折与关节脱位	( 282 )
第四节	石膏技术及护理	( 289 )
第五节	化脓性骨髓炎及关节炎	( 294 )
第六节	骨与关节结核	( 297 )
第七节	骨肿瘤	( 301 )
第八节	骨与关节其他疾病	( 305 )
<b>第二十三章</b>	<b>显微外科</b>	( 312 )
第一节	概述	( 312 )
第二节	手术显微镜: 显微外科器械的保养和缝合材料	( 312 )
第三节	断肢再植	( 315 )
第四节	游离皮瓣移植	( 317 )
<b>第二十四章</b>	<b>器官移植</b>	( 320 )
第一节	概述	( 320 )
第二节	肾移植	( 322 )
第三节	肝移植和其它器官移植	( 323 )
第四节	器官移植手术前后护理	( 325 )



第五节	器官移植术后并发症的护理·····	( 326 )
第二十五章	多系统器官衰竭·····	( 327 )
第一节	概述·····	( 327 )
第二节	<i>MSOF</i> 病因和发病机制·····	( 327 )
第三节	<i>MSOF</i> 病理生理与代谢特点·····	( 328 )
第四节	<i>MSOF</i> 临床表现及护理·····	( 330 )
第五节	<i>MSOF</i> 治疗与护理·····	( 331 )
后    记	·····	( 333 )

# 第一章 绪 论

护理学涉及医学、社会科学及艺术等多种学科,包括广泛的知识,外科护理学恰是护理学的开端。1854年英人弗罗伦斯·南丁格尔在克里米亚战争时期,通过参加手术、照顾伤员的实际体验中,创建了护理事业、取得令人震惊的业绩。仅在数月期间、由她精心组织管理,周密观察的伤员,死亡率由50%下降到2.2%,护理学是一门新兴的学科,与有2000年历史的医学相比是很短暂的,但是护理事业发展迅速,护理工作范围逐渐扩大,护理活动日趋复杂,随着现代科学的发展,护理知识也相应扩充,20世纪80年代护理学已成为独立的学科,摆脱了循导于医疗的状态。现代护理不仅配合医疗解决机体的伤病,而且还有独立的功能,要解决病人的心理障碍及影响疾病的家庭社会因素、促进康复、改善生活质量、早日恢复正常社会生活。例如骨折后,制动期间,生活自理受限若无护理及连续观察,所受痛苦就大,生活质量下降。骨折病愈开始活动后,若无护理及其指导则所需恢复时间就长,现代护理学,针对病人的健康问题,进行整体全面的责任制程序即对病人身心全面负责、执行规定的工作程序叫做护理程序,责任制护理程序明显不同于过去的功能制护理,仅仅照顾病人的生活。现代护理程序要科学地运用理论知识及熟练的操作技术使病人得到最合理的处理。当今的许多护理工作,以往是由医生执行的,然而有些变化是医生不易看到的,与其他医务人员相比,护士在病人身边的时间最长、通过护理观察是最有条件能够及时发现病情的严重急剧变化,发掘护理问题及提供有理由的护理活动,并有选择地报告医生。外科护理尤其明显,例如消化道大出血医生到达时,病人早已呕出几百毫升的血了,如果没有护理的即刻措施,有些病情是来不及抢救的。

护理程序是一种有系统有计划的护理工作过程,根据病情的发展变化采取措施及改变措施,应用多学科的知识来处理病人的疾病和健康问题,分为四个步骤。

## 一、搜集资料

护士要了解病人的主客观情况,首先询问病史,除有关患病经过之外、护理病史,应着重了解病人的全身反应,包括身体及情绪的变化,考虑病人的基本需求,如进食、睡眠、运动、呼吸……的状态如何,精确地反应其实际情况,记录病人怎么说的和怎么做的,不可笼统描述好、坏、情绪低、不合作。客观体格检查,除每日常规检查外,随着病情变化、护士应比医生更加频繁检查病人,例如,手术后病人出现血压下降、呼吸困难、心律失常、肠鸣异常等等变化,皆应由护士首先观察到,给予即刻处理并报告医生。

## 二、护理诊断

护士将病人的情况进行综合分析,然后得出结论叫做护理诊断、护理诊断不同于医疗诊

断，主要区别有二。

#### 1. 依据不同：

医疗诊断依据着重于引起疾病的病理、代谢等原因。例如，阑尾炎指阑尾发炎，又如肠梗阻指肠道不通，而护理诊断则着重于疾病引起病人的反应，例如，阑尾炎引起病人腹疼、“舒适的改变——腹疼”为护理诊断，又如肠梗阻，肠内容物不能通过，排便受阻，护理诊断为“排便异常”。

#### 2. 医疗诊断不变、护理诊断多变。

护理诊断经常变换，按病情及治疗反应的变化，每天都在变。病情严重的复杂者护理诊断多，反之则少，例如，阑尾炎术前腹疼、厌食、便秘、白细胞稍高等等，其相应的护理诊断就多，但是术后，以上情况消退，只余伤口轻疼，护理诊断就少，护理诊断的变换有及时反应病情变化的功能，而医疗诊断则是固定不变的，从发病到恢复都是同样的诊断，例如，肠梗阻为入院诊断，经过插管引流、排气或手术治疗、梗阻也解除，出院时诊断仍是肠梗阻。

护理诊断尚不成熟、运用护理诊断表达病情变化，得到及时处理并非易事，要求护士识别病人多方面的问题，即护理问题，连续观察才能做出护理诊断并依据病情变化做出新的护理诊断，当前护理诊断名称、国际、国内皆不统一，不易诊断者，我们提倡指出护理问题也有利于做完整连贯的责任制护理，使病人有关的所有健康问题都得到重视并及时解决。

### 三、护理计划

护理计划是制定护理措施，即什么时间为病人做什么事。例如，对肠梗阻病人的减压管、减压瓶管理，应做出长短期计划，保证通畅、有效。每日更换消毒瓶及记录引流量，每4小时检查引流量是否通畅并冲洗。

### 四、评价

判断护理措施是否生效，如所做计划实施后，不能解决所存在的护理问题，就应修改计划，例如，肠梗阻的引流管，每4小时冲洗一次仍不够通畅、则应改为每2小时检查冲洗一次。采取这一步骤，根据病情变化，决定护理措施的继续或停止。

运用护理程序是现代护理学的新概念，能够较大限度地减少病痛折磨，满足病人身心健康的需求。

本课程面向有实践经验的在职护理工作者，通过自学，加深医疗及护理理论知识，获得高等教育，结合自身临床经验，将促进我国高科技卫生事业的进一步发展。

现代医学专业性日渐加强，本教材分别由各方面专家撰写，结合一定的现代护理概念，虽尚不足，但较以往已迈进了一步，望自学者举一反三。各章体裁存在一定区别，但是在章首尽量列出提要，并在章尾附有思考题，便于自学时掌握重点。

在应考前可按照“外科护理学自学考试大纲”所列的要求进行复习。考试范围不包括大纲以外的阅读材料，大纲所列项目，便于应考者掌握难点及深度，为学好本课程的辅助资料。

(高德彰)

## 第二章 消毒与灭菌

### 【提要】

消毒与灭菌对外科临床护理工作极为重要，医务人员都必须有明确的无菌观念。在一切检查、治疗和护理工作中应自觉贯彻无菌术原则。为此，必须掌握以物理方法为主的灭菌法和以应用化学消毒剂为主的抗菌术，防止手术感染。

\* \* \* \*

外科是以手术作为主要的治疗手段，防止术后感染就成为外科最重要的课题之一，消毒与灭菌是控制感染的主要措施。在100多年以前，外科医生做手术并不洗手，器械也不消毒。伤口化脓感染被认为是不可避免的，术后死亡率很高。以后由于微生物学的发展，才认识到伤口感染是由细菌所引起。英国外科医生李斯特（J. Lister）在1865年首先将石炭酸试用于伤口，浸泡器械、喷洒手术室，并在1867年发表抗菌法的论文，开创了外科的抗菌术。经100多年至今，无菌术的理论和方法都取得了很大的发展，无菌手术切口的感染率已降至1%以下，大大提高了外科手术的成功率。

为防止细菌进入伤口，首先应了解伤口细菌的来源和细菌进入伤口的途径，这样才能采取有效措施予以控制。伤口细菌有五个来源：①病人、医务人员皮肤上的细菌；②鼻咽部的细菌；③空气中的细菌；④手术器械、药物等用品上附着的细菌；⑤感染病灶或有细菌的脏器。为控制感染就必须针对以上各种途径来源的细菌采取相应的消毒、灭菌和无菌操作技术。

### 第一节 物理灭菌法

物理灭菌是指利用物理因素的作用杀灭或消除致病微生物。常用的有热力、紫外线、电离辐射、微波等方法。此外，自然通风、日光照射、过滤除菌等，也属物理灭菌方法。

#### 一、高温热力灭菌

这是现在广泛应用的最有效的方法。湿热比干热杀菌能力更强。高温可破坏细菌的细胞膜和细菌生活所必需的酶，使菌体蛋白质凝固，细菌遂死亡。高温灭菌有以下几种方法：

##### （一）煮沸灭菌

所需设备简单，应用方便，效果可靠。凡不怕热、不怕湿、体积不大的物品都可用煮沸灭菌。如金属器械、搪瓷玻璃用品、缝针、橡皮管都可煮沸消毒。水温100℃，煮沸10~20分钟细菌即被杀死。高原气压低，水沸点低，需延长灭菌时间，海拔每增加300米，应延长3

~ 5 分钟。对芽胞污染的物品需煮沸 1 小时以上。如在水中加入碳酸氢钠，使成 2% 溶液，可提高沸点至 105℃，一般消毒 5~10 分钟即可，同时还能避免金属器械因煮沸氧化而受腐蚀。煮沸消毒应注意以下事项：①物品应先进行清洁处理；②煮锅内放入已煮开过的水，避免物品沾有水碱；③灭菌时间应从水沸开始计算；④物品必须浸在水面以下；⑤物品之间应有空隙，如搪瓷碗不宜套叠；⑥如在煮沸中途又加入物品，应重新计算时间；⑦小件物品如针线，应以纱布包裹，塑料管注意防止受压变形，玻璃制品应在水凉时即放入，锐利刀剪不宜煮沸消毒；⑧器械消毒后，随即取出，以免生锈。⑨消毒有效期为 12 小时。

### （二）高压蒸气灭菌

是目前最常用且可靠有效的灭菌方法。它是利用密闭后的高压来提高消毒锅内的温度，蒸气压力越大，温度越高。一般用 1.06~1.40 Kg/cm<sup>2</sup> (15~20 磅/时<sup>2</sup>) 的压力，温度可达 121~126℃，灭菌时间一般为 15~20 分钟。高压蒸气灭菌是利用高温和它的强穿透力来消灭细菌，方法优越，但操作方法必须正确，才能有效地灭菌，如敷料包不能过大，包扎不能过紧，在消毒锅内不能排放过密，所有容器必须去盖：倒置，否则蒸气难于穿透，灭菌前尽量排尽消毒锅内的冷空气，以免达不到应有的温度，如未排除冷空气，尽管压力已达 15 磅/时<sup>2</sup>，温度亦反能达到 100℃，而冷空气全部排除后，可达 121℃。为检测灭菌器内是否已达到要求的温度，有物理、化学和生物等多种方法，通常采用较简便的化学测试法。以往多用硫磺粉测试，但硫磺的熔点只有 119℃，现在苯甲酸作为指示剂，其熔点为 121~123℃，由白色变为紫红色表明已达到要求温度，但这种测试方法并不能说明消毒时间是否已够，不能肯定表明灭菌的效果。生物测试法可肯定灭菌效果，但较费事且需较长时间才能得出测试结果。

80 年代末应用预真空高压蒸气灭菌器，用真空泵先将灭菌器内空气抽出，使其压力下降再输入蒸气，压力达 21 Kg/cm<sup>2</sup>，蒸气可很快穿透物品，温度达 132~135℃，灭菌时间只需 3~4 分钟。这种灭菌器有明显的优越性已在国内一些医院中使用。

### （三）干热灭菌

干烤可能对物品造成损坏，多用于玻璃器皿的消毒，温度为 160~180℃，需 2 小时。

### （四）火烧灭菌

只在急待等用的情况下使用。将 95% 酒精倒入搪瓷盆或弯盘中，点燃消毒金属器械，但对器械会有损伤。

## 二、紫外线消毒法

紫外线照射主要用于手术间，换药室、治疗室的空气消毒，其杀菌作用是由于破坏微生物细胞内的脱氧核糖核酸等，从而阻止细菌的繁殖。紫外线穿透力很差，只能杀灭直接照射部位表面的细菌，一张纸、一层布都能阻挡其穿透，空气中的尘埃也影响其穿透力，温度、湿度对其杀菌力也有影响。进行室内空气消毒时，房间应清洁无尘埃，紫外线灯管本身应不沾灰尘。一般在 10~15 m<sup>2</sup> 室内需装 30 W 的紫外线灯管，消毒时照射 1 小时。或每 1 m<sup>3</sup> 空间用 1~2 瓦，照射 30~60 分；照射部位如距灯管 2 m 以外，应延长照射时间。国产紫外线灯管使用期为 1000~4000 小时，在使用一段时间后，应进行空气细菌培养或用其它方法检验灯管照射效果。紫外线对人体有一定影响，直射眼睛可引起眼的刺激症状，紫外线在空气中形成的臭氧浓度过高时，可引起恶心、呕吐等症状。

### 三、电离辐射灭菌

电离辐射灭菌是利用 $\gamma$ -射线或高能电子束进行灭菌，前者可由 $^{60}\text{Co}$ 发生，后者是由加速器产生，用于不耐热物品的消毒，又称冷灭菌法。电离辐射灭菌的机制是由于它干扰了微生物的代谢，微生物的核酸及酶系统受到破坏。由于电离辐射能穿透密封包装，照射时又需要特殊的保护装置，故只适用于工厂对某些一次性使用的医疗用品进行灭菌处理。

## 第二节 化学消毒法

化学消毒法是采用各种化学药品来杀灭微生物，用化学制剂进行消毒的效果不如热力或电离辐射等方法，不能达到完全灭菌，一般用在不能用热力灭菌时，如空气的消毒、手术者和病人皮肤粘膜的消毒、锐利器械的消毒等。各种化学消毒剂杀菌能力不同，有效浓度和所需时间也不一样，有的与温度、酸碱度有关，使用时应注意掌握。常用的化学消毒剂有：

### 一、醇类

有乙醇和异丙醇苯氧乙醇等。最常用的是乙醇，即酒精。能杀灭细菌的繁殖体，但对病毒、真菌的消毒效果差。按体积计算70%酒精杀菌力强，95%酒精消毒效果并不佳。应用过程中要注意核对浓度，因乙醇易挥发，浓度降低后消毒效果差。主要用于皮肤消毒，是较好的皮肤消毒剂。苯氧乙醇可用于绿脓杆菌感染创面。

### 二、碘制剂

碘的酒精溶液（碘酊）杀菌能力强，浓度越高作用力越大，是强有力的皮肤消毒剂，但碘对皮肤有刺激，故常用的碘酊浓度为2~2.5%，且不能用于粘膜和会阴部，用作皮肤消毒时，待其自干后，须用酒精脱碘两次。

碘伏是碘的水溶液与表面活性剂相结合的产物，可使碘在水中的溶解度加大，不易沉淀在皮肤上，容易洗去，因此对皮肤刺激性小，对金属器械腐蚀性也低。气味小，性质稳定，易于保存，具有广谱杀菌作用，可用于刷手和皮肤消毒。

### 三、过氧乙酸

又称过醋酸。近年来使用较多。具有强氧化作用，使酶失去活性导致细菌死亡，其杀菌能力强，杀菌谱广，使用浓度低，消毒时间短。对皮肤及粘膜有刺激性，消毒皮肤的浓度不应超过0.2%。对金属有腐蚀作用，浸泡消毒时间不宜过长，取出后速用清水冲洗。用于空间消毒时，须加热使其蒸发，但穿透力较差，需充分暴露消毒物品的表面。过氧乙酸性质不稳定，容易分解，应保存在阴凉通风处。使用高浓度时，防止溅到眼内、皮肤上。

## 四、醛类消毒剂

福尔马林溶液（含40%甲醛）和戊二醛是强消毒剂，杀菌谱广，但对皮肤、粘膜、眼睛有高度刺激。可用甲醛蒸气熏既不能浸泡又不耐高温的器械和物品，熏6小时后取出，用灭菌水冲净后使用。甲醛与高锰酸钾配合，不必加热即可产生蒸气，用来消毒空气，每1 m<sup>3</sup>空间用福尔马林2 ml，高锰酸钾1 g。消毒时房间要密闭，消毒后通风。

戊二醛杀菌能力比甲醛大，刺激性较小，腐蚀性也小，可用于浸泡消毒器械，不影响刀剪等锐利器械的锋利程度，也不损坏光学仪器。

## 五、环氧乙烷

又称氧化乙稀。10.8℃即可蒸发，其气体易燃易爆，须保存在特制的安瓿或耐压金属罐中并加二氧化碳或氟里昂，以保安全。其杀菌力和穿透力较强，对物品损害性小，主要用于消毒各种导管、体外循环用的插管及其它器械用品。用环氧乙烷消毒时，须有一定的设备，对大型物品消毒用环氧乙烷消毒锅（灭菌器），对小型物品消毒用丁基橡胶袋。取出消毒物品后，放置室内1~2小时，以驱散环氧乙烷余气。使用前必须了解其性能，它对人体有毒性，操作时应注意保护。

## 六、季铵盐类消毒剂

有新洁尔灭、杜米芬及消毒净，是一种阳离子表面活性剂。1:1000新洁尔灭水溶液可用来消毒皮肤和粘膜，有抑菌作用，杀菌能力差，肥皂可影响其效力，用前应将手上肥皂洗净。杜米芬和消毒净已不常应用。

## 七、洗必泰

是一种抑菌剂，作用比新洁尔灭稍强，毒性小，无刺激性。1:1000溶液可用来消毒物品、浸泡器械，消毒时间为30分钟。现已不常应用。

## 八、酚剂

有石炭酸和来苏儿。石炭酸是最早使用的抗菌剂，现用于阑尾切除后残端的消毒，或浸泡持物钳等器械，有的消毒液配方中含有石炭酸。来苏儿（煤酚皂）溶液用于特殊感染手术后器械的初步消毒。2%溶液用来擦洗家具、地面、进行环境消毒。具有毒性，刺激皮肤，手接触时，浓度不应超过2%，现已不常用。

## 九、其它

升汞（二氧化汞）杀菌力不强。1:1000的溶液在做污染手术时用来洗手套和被污染的

器械，洗后再用灭菌水冲洗。乳酸加热后可利用其蒸气消毒室内空气。

凡用消毒液浸泡物品时应注意，先进行清洁处理，去掉脓、血、污物，否则影响消毒效果。物品必须全部浸入溶液内，不应露在液面外。准确掌握浸泡时间，如中途加入物品，应重新计算时间。使用前用无菌生理盐水将物品冲洗干净，洗去残余的消毒液，以免腐蚀金属器械或刺激皮肤粘膜。浸泡器械的方盘或盆，应经煮沸或高压灭菌。消毒液应定期更换。

### 第三节 消毒灭菌术在外科的应用

#### 一、手术器械、物品、敷料的消毒和灭菌

除刀剪等手术锐利器械以外，凡手术用的金属器械、玻璃、搪瓷器皿、橡胶类用品、敷料、药物等耐高温的用品，均采用高压蒸汽灭菌。由于被灭菌物品大小不同，导热程度和对高温的耐受力不同，所需的灭菌时间也有差异，布类敷料灭菌时间要长，金属器械、橡胶类物品要短，各类物品灭菌所需时间、温度和压力见下表：

物 品	压力 (磅 / 时 <sup>2</sup> )	温度 (°C)	灭菌时间 (分)
金属器械包	15 ~ 20	121 ~ 126	10 ~ 20
橡胶手套、盐水	15 ~ 16	121	15 ~ 20
器皿类	15 ~ 20	121 ~ 126	15
大敷料包55 × 33 × 22 cm	15 ~ 20	121 ~ 126	45
中敷料包30 × 20 × 15 cm	15 ~ 20	121 ~ 126	30

各种包裹不应过大过紧，大包要竖放，不宜横放，大小包交错排列，小包在下，大包在上，安排不可过紧。瓶装液体灭菌时，用纱布包扎瓶口，如用橡皮塞，应插入针头排气。灭菌终了再等10~15分钟，利用余热使包裹干燥，然后取出加以灭菌标志，必须与未灭菌物品分开放置。灭菌有效期为14天。

#### 二、手术人员的准备

##### (一) 一般准备

为防止向病人传播细菌，也是保护医务人员不受感染，参加手术人员进入手术室，须换穿手术室专用的鞋和衣裤，戴好帽子口罩，头发不可外露，口罩应遮住口鼻。有上呼吸道感染者不应参加手术，戴有口罩也不应大声交谈，咳嗽时应背向无菌区，手术室的衣裤、鞋子不应穿出室外。

##### (二) 手臂消毒法

刷手前剪短指甲，去除甲缘下积垢，皮肤表面的细菌称暂存细菌，用一般的清洁方法可



去除，在皮肤的深层、毛孔、皮脂腺导管内藏匿的细菌，由于菌种和数量变动较少，称为常存细菌，用一般方法不易消除，因此手术时必须刷手、戴无菌手套。手臂皮肤有破损或有化脓性感染时，不得参加手术。

常用的是肥皂刷手法。先用肥皂、清水洗净手、臂和肘部。用消毒毛刷蘸无菌肥皂液，有顺序地从指尖、指间、手指、前臂向上刷至上臂下1/3处，特别注意甲缘、甲沟、指蹼等处的刷洗。每次刷完后，手指朝上肘朝下用自来水冲洗，反复刷3次，每次3分钟，刷第一遍后应换无菌刷子。用无菌小毛巾从手至上臂将水擦干，擦过肘部以上的毛巾不可再擦手部。将手臂泡入70%酒精内3~5分钟，然后用酒精桶内的小毛巾擦试至肘部，待其自干。此后双手不得下垂。酒精过敏者，可用0.1%新洁尔灭浸泡。氨水洗手法，现已很少用。碘伏可用来代替肥皂水刷手，灭菌效果良好。

连续手术时，先脱手术衣，后脱手套，手套内面仍相对无菌，其表面已污染，注意防止污染手及手臂。再刷手一次，泡入酒精3分钟即可。如手被污染或碰脏，则重新刷手消毒。

### （三）穿无菌手术衣、戴无菌手套

离开手术台及其它人员，轻轻抖开手术衣，提起衣领两角，将手术衣向空中轻抛，顺势将两手伸入衣袖中，由别人帮助穿好和系带。注意不得用未戴手套的手接触手术衣其它部位。

任何消毒手臂的方法，都不能使手臂绝对无菌，故必须戴无菌手套，但手套有破裂的可能，因此仍不能忽视手臂的消毒。戴手套前，双手涂擦灭菌滑石粉，左手持手套翻折处（不接触手套表面），右手伸入手套内，再由右手伸入另一手套翻折的里面，提起手套，将左手伸入手套内。注意已戴好手套的右手不可触碰左手皮肤。将手套翻折部翻回盖住手术衣袖口，用无菌盐水冲净手套表面的滑石粉。

## 三、病人手术区的准备

按手术需要将病人放在一定的卧位，以求暴露良好、对呼吸循环影响最小、不压迫或过度牵拉神经、肌肉、肢体不可悬空。

### （一）手术区皮肤消毒

先检查手术区皮肤是否清洁，如不洁，需用汽油、肥皂、清水重新备皮，同时注意切口周围有无感染或破伤。用纱布蘸碘酊涂擦切口周围15~20cm的皮肤，待其自干后，用酒精脱碘两次，对婴儿，面部皮肤口腔、取皮区、会阴部等处不用碘酒消毒，可用酒精涂擦2~3次，或用新洁尔灭、洗必泰等其它消毒剂。涂擦消毒时，应由手术区中心部开始，如为感染伤口或肛门处手术，则从手术区周围开始涂擦，已接触污染部位的药液纱布，不应再返擦清洁处。纱布浸蘸碘酒不可过多，以免流至它处引起皮肤烧伤。会阴部皮肤准备应先用肥皂水擦洗数遍，用无菌水冲净，再用酒精消毒。消毒者的手不应与病人皮肤接触，消毒用的擦皮钳为污染品，不可放回无菌桌，消毒完毕，消毒者再用酒精泡手1分钟。

### （二）手术野铺无菌巾原则

铺无菌布单除显露手术切口所必需的部分外，应将病人全部遮盖，以避免和减少手术中的污染。至少要有两层无菌布单遮盖，一般先用四块折边的治疗巾掩盖手术切口周围，通常是先铺操作者的对侧或相对不洁区（如会阴部），再铺上方和下方，最后铺靠近操作者的一侧。铺好后用布巾钳夹住以防移动。手术野较小的手术也可用双层孔巾，四肢或头部均需包裹。