



全国高等教育自学考试指定教材 护理学专业(专科)

外科护理学

附：外科护理学自学考试大纲

课程代码
3001
[2008年版]

组编/全国高等教育自学考试指导委员会
主编/顾沛

北京大学医学出版社

全国高等教育自学考试指定教材
护理学专业（专科）

外科护理学

（2007 年版）

（附：外科护理学自学考试大纲）

全国高等教育自学考试指导委员会 组编

主 编 顾 沛

编 者 （按姓氏笔画为序）

王晓宁 孙晓春 杨庆兰 陈宏星

顾 沛 秦 微

主 审 尹浩然

参 审 张光健 张宝仁

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

外科护理学/顾沛主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2008. 1

全国高等教育自学考试指定教材. 护理学专业. 专科
ISBN 978-7-81116-392-6

I. 外… II. 顾… III. 外科学: 护理学—高等教育—自学考试—教材 IV. R473.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 184491 号

外科护理学 (2007 年版)

主 编: 顾 沛

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务有限责任公司

责任编辑: 简 浦 责任校对: 王怀玲

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 28 字数: 695 千字

版 次: 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷 印数: 1—3000 册

书 号: ISBN 978-7-81116-392-6

定 价: 41.00 元

版权所有 不得翻印 违者必究

本书如有质量问题请与教材供应部门联系

组 编 前 言

21 世纪是一个变幻莫测的世纪，是一个催人奋进的时代。科学技术飞速发展，知识更替日新月异。希望、困惑、机遇、挑战，随时随地都有可能出现在每一个社会成员的生活之中。抓住机遇，寻求发展，迎接挑战，适应变化的制胜法宝就是学习——依靠自己学习，终身学习。

作为我国高等教育组成部分的自学考试，其职责就是在高等教育这个水平上倡导自学、鼓励自学，为每一个自学者铺就成才之路。组织编写供读者学习的教材就是履行这个职责的重要环节。毫无疑问，这种教材应当适合自学者增强创新意识、培养实践能力、形成自学能力，也有利于学习者学以致用，解决实际工作中所遇到的问题。具有如此特点的书，我们虽然沿用了“教材”这个概念，但它与那种仅供教师讲、学生听，教师不讲、学生不懂，以“教”为中心的教科书相比，已经在内容安排、形式体例、行文风格等方面都大不相同了。希望读者对此有所了解，以便从一开始就树立起依靠自己学习的坚定信念，不断探索适合自己的学习方法，充分利用已有的知识基础和实际工作经验，最大限度地发挥自己的潜能，达到学习的目标。

祝每一位读者自学成功。

本教材由全国考委医药学类专业委员会遴选作者、安排编写、组织审稿，保证了医学药类自考教材的质量。

欢迎读者提出意见和建议。

全国高等教育自学考试指导委员会

2007 年 7 月

编者前言

七年前,《外科护理学(含大纲)》和《外科护理学自学辅导》作为全国高等教育自学考试护理专业(专科)的指定自学教材和辅导书相继问世。我们欣喜地看到数以万计的年轻护士在繁忙的工作之余,以顽强的毅力刻苦自学,在自学的道路上成材。我们也欣慰地看到护理人员的整体素质和水平在提升,临床护理的质量在提高。

感谢教育部全国高等教育自学考试指导委员会医药学类专业委员会再版此书。参加本次修订的编委是第一版《外科护理学》本、专科自学教材的原班人员。因篇幅限制,本版《外科护理学(含大纲)》强化了原教材的基本理论、基础知识和基本技能,同时删去了相对少见的疾病章;增加了七年来临床外科的最新进展,删除了部分较为陈旧的内容。另外,本版除了保留第一版的体例要求和编写特点外,按规定将教材和辅导书合二为一,在新版教材中增加了学习要点、思考与练习题,希望据此能够明确学习重点,更好地学习、理解和掌握教材的内容。

未来是属于你们的。成材道路是多途径的,岗位成材很辛苦但符合我国的国情。我们衷心地期待着通过你们今天的努力,护理事业能够更加欣欣向荣、蒸蒸日上,迎来更加辉煌的明天。

本书再版过程中得到了审定专家上海交通大学尹浩然教授、复旦大学张光健教授、中国人民解放军第二军医大学张宝仁教授悉心指导,书中部分医疗和护理内容及插图参考了国内各种版本的《外科学》和《外科护理学》等教材和专著,谨在此表示深深的谢意!

感谢所有支持和帮助本书顺利完稿的人们,感谢董静静秘书为本书所做的工作。

顾沛
2007.7

目 录

外科护理学

第一篇 总 论

第一章 绪论	(1)
第一节 外科护理学发展	(1)
第二节 护理理论对外科护理实践的指导作用	(2)
第三节 外科护理学自学方法与要求	(2)
第二章 消毒与灭菌术在外科的应用	(4)
第一节 概述	(4)
第二节 外科器械物品的消毒灭菌	(5)
第三节 手术室无菌技术	(8)
第三章 外科手术基本技术	(13)
第一节 切开与分离	(13)
第二节 止血	(14)
第三节 结扎与缝合	(15)
第四节 引流	(17)
第四章 手术病人的护理	(20)
第一节 手术前准备和护理	(20)
第二节 手术后护理	(23)
第三节 特殊病人手术前后护理	(28)
第五章 体液代谢和酸碱平衡失调病人的护理	(35)
第一节 概述	(35)
第二节 体液代谢失调	(38)
第三节 酸碱平衡失调	(43)
第四节 体液代谢与酸碱失衡的观察与护理	(44)
第六章 外科休克病人的护理	(50)
第一节 概论	(50)
第二节 休克病人的护理	(55)
第七章 外科病人的营养支持	(61)
第一节 概论	(61)
第二节 病人营养状态的评估	(64)
第三节 肠内营养	(66)
第四节 肠外营养	(67)

第八章 麻醉	(72)
第一节 概论	(72)
第二节 常用麻醉方法	(72)
第三节 麻醉前准备和麻醉前用药	(77)
第四节 麻醉期和麻醉恢复期的监测与护理	(79)
第九章 烧伤病人的护理	(84)
第十章 器官移植病人的护理	(93)
第一节 概述	(93)
第二节 肾移植术前准备和护理	(94)
第三节 肾移植术后护理	(97)

第二篇 普通外科

第十一章 颈部疾病病人的护理	(103)
第一节 甲状腺解剖生理概要	(103)
第二节 单纯性甲状腺肿	(104)
第三节 甲状腺肿瘤	(105)
第四节 甲状腺功能亢进的外科治疗	(106)
第十二章 乳房疾病病人的护理	(113)
第一节 解剖生理概要	(113)
第二节 乳房检查	(114)
第三节 急性乳腺炎	(115)
第四节 乳腺癌	(117)
第十三章 腹外疝病人的护理	(124)
第一节 概论	(124)
第二节 腹股沟疝	(125)
第三节 股疝	(129)
第十四章 急性化脓性腹膜炎病人的护理	(131)
第一节 解剖生理概要	(131)
第二节 急性弥漫性腹膜炎	(132)
第三节 腹腔脓肿	(136)
第十五章 胃十二指肠疾病病人的护理	(141)
第一节 解剖生理概要	(141)
第二节 胃十二指肠溃疡的外科治疗	(142)
第三节 胃癌	(150)
第十六章 肠梗阻病人的护理	(157)
第十七章 阑尾炎病人的护理	(165)
第一节 解剖生理概要	(165)
第二节 急性阑尾炎	(166)
第三节 其他类型阑尾炎	(169)

第十八章 大肠、肛管疾病病人的护理	(172)
第一节 解剖生理概要	(172)
第二节 直肠、肛管良性疾病	(174)
第三节 结肠、直肠癌	(180)
第十九章 肝疾病病人的护理	(190)
第一节 解剖生理概要	(190)
第二节 肝脓肿	(191)
第三节 肝癌	(193)
第二十章 门静脉高压症病人的护理	(199)
第二十一章 胆道疾病病人的护理	(208)
第一节 解剖生理概要	(208)
第二节 特殊检查	(209)
第三节 胆石症、胆道感染	(210)
第四节 胆道蛔虫症	(217)
第二十二章 胰腺疾病病人的护理	(220)
第一节 解剖生理概要	(220)
第二节 胰腺炎	(221)
第三节 胰腺癌和壶腹周围癌	(226)
第二十三章 周围血管疾病病人的护理	(231)
第一节 血栓闭塞性脉管炎	(231)
第二节 下肢静脉曲张	(234)
第三节 血管外科病人护理	(237)

第三篇 神 经 外 科

第二十四章 颅内压增高病人的护理	(241)
第一节 概述	(241)
第二节 颅内压增高	(241)
第三节 急性脑疝	(247)
第二十五章 颅脑损伤病人的护理	(250)
第一节 概述	(250)
第二节 头皮损伤	(251)
第三节 颅骨骨折	(252)
第四节 脑损伤	(253)
第五节 颅内血肿	(255)
第六节 神经外科手术病人的护理	(256)

第四篇 胸 外 科

第二十六章 胸部损伤病人的护理	(263)
第一节 肋骨骨折	(263)

第二节 气胸.....	(265)
第二十七章 肺癌病人的护理.....	(271)
第二十八章 食管癌病人的护理.....	(278)
第二十九章 胸外科手术病人护理和外科重症监护.....	(284)
第一节 胸外科手术病人的护理.....	(284)
第二节 外科重症监护 (SICU)	(287)

第五篇 泌 尿 外 科

第三十章 泌尿、男性生殖系疾病的检查配合.....	(295)
第一节 实验室检查.....	(295)
第二节 器械检查.....	(296)
第三节 影像学检查.....	(298)
第三十一章 泌尿外科疾病病人的一般护理.....	(301)
第一节 排尿功能紊乱病人护理.....	(301)
第二节 血尿病人护理.....	(303)
第三节 泌尿外科引流管护理.....	(304)
第三十二章 泌尿系损伤病人的护理.....	(307)
第一节 肾损伤.....	(307)
第二节 尿道损伤.....	(310)
第三十三章 泌尿系结石病人的护理.....	(314)
第一节 概述.....	(314)
第二节 肾和输尿管结石.....	(315)
第三节 膀胱结石.....	(319)
第三十四章 前列腺增生病人的护理.....	(321)
第三十五章 泌尿系肿瘤病人的护理.....	(326)
第一节 肾肿瘤.....	(326)
第二节 膀胱癌.....	(328)

第六篇 骨 科

第三十六章 骨科护理总论.....	(335)
第一节 骨科常用的护理措施.....	(335)
第二节 石膏固定病人护理.....	(339)
第三节 牵引病人护理.....	(342)
第三十七章 骨与关节损伤病人的护理.....	(347)
第一节 骨折概论.....	(347)
第二节 常见四肢骨折.....	(354)
第三节 断肢(指)再植.....	(360)
第四节 脊柱及骨盆骨折.....	(362)
第五节 关节脱位.....	(367)

第三十八章 骨与关节化脓性感染病人的护理	(371)
第一节 化脓性骨髓炎	(371)
第二节 化脓性关节炎	(374)
第三十九章 骨肿瘤病人的护理	(377)
第一节 概论	(377)
第二节 良性骨肿瘤	(378)
第三节 巨细胞瘤	(379)
第四节 骨肉瘤	(379)
第四十章 骨与关节其他疾病病人的护理	(384)
第一节 颈椎病	(384)
第二节 腰椎间盘突出症	(386)
第三节 骨性关节炎	(389)
第四节 膝关节半月板损伤	(390)
后 记	(393)

附 外科护理学自学考试大纲

外科护理学课程自学考试大纲出版前言	(397)
目录	(399)
I 课程性质与设置目的要求	(401)
II 课程内容与考核目标	(402)
III 有关说明与实施要求	(431)
附录 试题类型举例	(433)
后记	(435)

第一篇 总 论

第一章 绪 论

学习要点

外科护理学发展；护理理论对外科护理实践的指导。

第一节 外科护理学发展

护理学是社会科学、自然科学理论指导下的一门为人类健康服务的综合应用科学。外科护理学作为护理学的一大分支，同样具有上述属性。它能减轻病人痛苦和帮助病人恢复健康，它还能指导人们掌握卫生保健知识，使人们能适应各种变化，安全、健康地生存于自然与社会环境之中。

1854年英国弗洛伦斯·南丁格尔在克里米亚战争中，自愿率领志愿护理成员奔赴前线救护伤员，通过改善病房的环境与卫生、严格执行清洁消毒工作、注意伤员的营养、悉心照料伤员等护理实践，使伤员较快地恢复了健康，在半年时间内，伤员死亡率由50%下降至2.2%，由此创建了护理专业。现代护理学是以外科护理学为先驱问世的，而南丁格尔则成为现代外科护理学的创始人。

一百多年来，随着科学进步和外科学的发展，外科护理学不断得到充实和完善。从基础护理逐步扩充开拓新的专科护理，由生物科学逐步扩大到心理科学和社会科学领域。在外科众多辉煌成就中，广大外科护士创造性地设计与实施了病人的整体护理，体现了外科护理学理论和实践日益更新，向更专、更深、更细的方向迈进。

1958年我国第一例大面积烧伤病人的抢救成功，标志着我国外科护理学的发展；1963年世界上首例报告断腕在我国再植成功，其中汇集了外科护士的智慧；20世纪70年代早期开展了器官移植，尤其是肾脏移植的普及挽救了数以万计的晚期肾衰竭病人的生命，其中围手术期护理至关重要；肠外营养是近代外科的重大进展之一，是外科危重病人一项不可缺少的治疗措施，提高了危重病人的存活率，精心护理是肠外营养得以较长期应用的关键之一；ICU的建立和专科化发展的趋势，使严重创伤、外科重大手术和手术后多器官功能障碍病人的死亡率明显下降，外科护士掌握先进监护仪器的知识及重症监护技能，对及时有效地救

治病人无疑是非常重要的。

护理学的发展经历了以疾病护理为中心、以病人护理为中心两个阶段，现已向以人的健康护理为中心阶段发展。外科护理的工作范围也从医院扩展到社区，包括社区人群的管理、社区护理干预和老年护理的发展等，应积极做好疾病的预防，使人们具备家庭外科护理知识，引导人们对日常生活行为、社会生活条件予以关注，干预有害的生活方式、行为，促进人的整体健康，这是现代护理赋予外科护理工作者的责任。

第二节 护理理论对外科护理实践的指导作用

护理学发展至今已有了属于自己独特的知识体系，界定了护理学的研究范围是人、健康、护理、环境及它们之间的关系。在不同理念指导下，产生对以上四个概念不同的认识，由此产生不同的护理概念框架。在概念框架下产生护理理论，以指导护理临床实践。护理理论是多元化的，没有一个护理理论适用于所有不同的人群，而且基于外科病人的特殊性，如手术，创伤，感染和禁食，Roy 的适应模式和 Orem 的自理模式被认为是比较适合指导专业护士护理外科病人的临床实践，通过对人、健康、环境、护理及手术等概念的认识，反映现代护理观及护理理论对外科临床护理实践的重要指导作用。

Roy 的适应模式理论认为：人是生物、心理、社会意义上的生物体，与所处环境不断发生着相互作用，从而不断地做出适应，护理的目的是通过护理计划的实施，提高病人的适应性。

Orem 的自理模式主要研究人的自理需要，即一个人为了维持生命、健康和幸福而进行的自我照顾活动。护理的任务在于帮助病人克服那些干扰或影响他们实现自理能力的因素。护士以三种护理活动来满足病人的基本需要：① 全部补偿系统：病人的基本需要全由护士代替和帮助。② 部分补偿系统：病人的基本需要中主要部分由护士担当，病人根据身体情况及治疗要求参与部分自理活动。③ 教育支持系统：病人能采用必要的措施去完成自理要求，但需要得到护士的支持与指导。三种护理活动是随着个体健康状况变化而适当改变的。

手术、感染、创伤是外科病人的主要刺激，人对刺激反应的适应情况取决于输入刺激和人的适应性水平，护理的目的是促进病人各方面的适应性反应。对手术病人运用不同的护理系统表现为：如术前教育、术前准备、术后生活支持、减轻疼痛、预防并发症、功能锻炼、协助康复，以帮助病人自理。

第三节 外科护理学自学方法与要求

（一）以大纲为自学纲目 外科护理学自学考试大纲是国家教委颁发的法规性文件，它规定了本课程的考试内容、考试要求和考试方法。考生应重点把握课程的全部考试内容；明确大纲对考试内容的程度要求，按照识记、领会、应用三个能力层次去掌握各个考核知识点；根据考试命题中对不同能力层次的分值比例，分析考试内容的分布情况，领悟学习重点和难点，做到心中有数，合理分配学习时间。总之，大纲是考生自学的总纲，也是考生自学的细目，掌握大纲精神，熟悉大纲内容，有助于考生指导自己的自学行为，更好地学习教材。

(二) 攻读教材是学习的重要环节 考生应把主要时间和精力花在学习教材上,要以大纲为指导,以各章学习要点、思考与练习题为参照的方式去攻读教材。从了解、熟悉和掌握三个层次全面理解和系统学习本课程的内容,掌握基本理论、基本知识和基本技能。本课程知识范围广泛,考生应首先系统地学习各章,记忆应当识记的定义、方法、特点等;深入理解基础理论、基本方法等内涵,熟悉它们之间的区别与联系;各论部分尤应掌握病人的临床表现和整体护理,同时应有目的地深入学习重点章节,但切忌在没有全面学习教材的情况下孤立地去抓重点。考生应高度重视教材的学习,非常熟悉教材的内容,只有这样,才能在应考时镇定自若,得心应手,以不变应万变。

(三) 熟悉题型,多作解题训练 大纲中对本课程的考试题型作了明确的规定,包括:名词解释题、单项选择题、多项选择题、简答题、论述题、病例分析题等,考生应熟悉这些题型的形式和性能;在认真攻读教材的基础上,结合教材和充分利用辅导书,多做各种题型的解题训练,以强化对教材的理解和熟悉程度,牢记各考核知识点的要领,提高解题技能和临场应变能力。答题时,要重视解题思路与方法,同时答题要抓住要领,简明扼要。

思考与练习题

1. 简述我国外科护理学发展的标志和特征。(简答题)
2. 简述外科护理的工作范围。(简答题)
3. 怎样理解适应和自理模式在外科护理实践中的应用?(简答题)

(顾 沛)

第二章 消毒与灭菌术在外科的应用

学习要点

消毒和灭菌定义；伤口感染的外源性易感因素和预防；高压蒸气灭菌的原理、方法及注意事项；手术过程中的无菌原则。

第一节 概 述

感染是细菌或其他微生物侵入机体后引起的炎症反应。微生物普遍存在于自然环境和人体中，因此在施行外科手术或其他治疗操作时，为避免发生感染，必须熟练掌握无菌技术，即针对细菌和其他微生物所采取的预防措施。具体包括灭菌、消毒、操作规则和管理制度。

【概念】

灭菌是彻底杀灭物品上的一切微生物，包括芽胞，其具体措施多为物理方法，以高压蒸气灭菌为主。有些化学药品，如甲醛、戊二醛、环氧乙烷也可在灭菌法中应用。

消毒是杀灭附着在皮肤、伤口、空气和某些器械、物品上的致病微生物，一般不能杀灭芽胞。具体的措施是以化学方法为主。

消毒与灭菌是人们在实践中总结而用于杀灭细菌和其他微生物的具体方法，因它们特点不同，应用的范围也各不相同，如物理灭菌法虽然能彻底消灭细菌和芽胞，但其应用仅限于敷料、器械等物品，不能用于皮肤。多数化学药品在一定浓度下可应用于皮肤消毒，但对伤口内的组织细胞也有损害作用，而且不能杀灭芽胞，有些药品必须是两者综合应用，互相弥补不足。

【伤口感染的易感因素及预防】

（一）易感因素

伤口感染的因素是多方面的：① 内在因素：如机体抗病能力低下，切口部位选择不妥、手术时止血不彻底、伤口存有血肿或无效腔等；② 外源性因素：如通过皮肤、物品的接触以及空气传播等。本节重点讨论外源性因素的预防。

由外源性因素引起感染的途径通常有四种：① 工作人员的手和臂；② 病人手术区的皮肤；③ 空气中的细菌；④ 外科器械、物品上的细菌。

（二）预防措施

1. 工作人员手和臂的消毒 人体皮肤存在着大量的细菌，分为致病菌和非致病菌两类，而手上所带的致病菌大致分为暂存菌和常住菌，暂存菌存在于皮肤的表面、皱褶处和指甲下；常住菌大多深藏在毛囊、汗腺、皮脂腺等处。

方法：工作人员手和臂上的细菌清除主要是通过洗刷、冲净或浸泡的方法，即用肥皂水刷洗，流动水冲净，基本可全部去除暂存菌；而常住菌因其存在部位较深，只能消除 50%，

尚需用皮肤消毒液擦拭或浸泡后才可去除 98%，但仍未彻底，故手术操作时应戴无菌手套，即使这样，30~40 分钟后，细菌又可随着汗腺和皮脂腺的分泌和排泄移至皮肤的表面而成倍增长。因此在手术进行过程中，如遇到手套破损，应立即更换。行骨科手术时，可戴两副手套。平时医护人员在换药和进行其他医疗护理操作前后，都应重视洗手，防止交叉感染。

2. 病人手术区皮肤的消毒 病人手术区皮肤上的细菌是伤口感染的又一个来源，因此病人术前皮肤清洁是预防伤口感染的重要环节（详见第四章）。此外，手术开始前还需消毒手术区域的皮肤，详见本章第三节。

3. 空气的消毒 病房和手术室空气中的细菌主要来自室内天花板未经防尘处理、墙面不平、卫生工作不彻底、工作人员流动频繁、被服敷料随地抛弃均可使室内尘埃飞扬。调查发现，手术室内门窗关闭，无人走动时，空气用沉降法取样培养，几乎无细菌生长；如室内有人走动，每小时可有 3 万~6 万个细菌沉降在手术床和无菌器械台上。飞沫中的细菌（特别是患急性呼吸道感染者）和呼吸道的分泌物，通过说话、咳嗽、喷嚏等从鼻腔、口咽部大量传播到空气中，并落在伤口或与伤口接触的物品上而引起感染。

因此，对室内空气中的细菌要采取① 建立每天定时打扫卫生、应用化学方法或紫外线进行空气消毒及控制人员出入等管理制度，以减少室内细菌；② 进入手术室或进行无菌操作时，都应戴口罩遮住口鼻部，并要避免高声说话、咳嗽和面对伤口或无菌区域打喷嚏；③ 有急性呼吸道感染、手和臂有皮肤感染者，不应参加手术。

4. 外科器械物品的消毒灭菌 凡是用于病人伤口或体内的外科器械物品，必须严格按照操作规程对器械物品进行消毒、灭菌处理；及时检查灭菌物品的有效期，防止灭菌物品被污染等。

第二节 外科器械物品的消毒灭菌

在外科任何操作过程中，都应防止器械物品上的细菌进入伤口，要做好这项工作，医护人员必须掌握器械物品的清洁、消毒、灭菌方法。

【清洁】

是指用肥皂水刷洗，通过皂化、擦拭和冲洗作用，去除物品和皮肤上的污垢及所附着的细菌。一切器械、敷料、用物在消毒灭菌前，都必须经过清洁处理。其处理方法随物品种类、污染的性质和程度而不同。在对金属器械、玻璃、搪瓷等物品清洁时，特别要注意沟、槽、轴节等处的去污，必要时可用酶活化液，促使渗透及分解器械仪器上的蛋白质及有机物；各种导管清洁时，要注意洗刷和高压冲洗内腔。凡是接触过病人伤口或分泌物的用物要先浸泡或煮沸，再清洁，然后进行消毒灭菌。值得注意的是：清洁与干燥是消毒灭菌方法中十分重要的首先步骤，关系到灭菌效果的成败。

【化学消毒法】

是采用各种化学消毒剂杀灭微生物的方法。作用机理是通过化学药品渗透到菌体内，使菌体蛋白质凝固变性，酶蛋白失去活性而致微生物代谢障碍，或破坏细胞膜结构，改变通透性，使细胞破裂、溶解，达到消毒、灭菌作用。一般适用于不宜热力灭菌的器械，由于各种化学消毒剂的杀菌能力、有效浓度、杀菌时间均不同，故使用时应按需选择应用。常用的化学消毒剂有：

(一) 乙醇 可以破坏脱氢酶, 干扰细菌的新陈代谢, 故对细菌的繁殖体有较强的杀菌力, 但对芽胞无效, 乙醇的杀菌力与浓度有关。70%乙醇杀菌力最强, 若浓度过高, 可使细菌表面蛋白凝固, 穿透力下降而效果反而减弱。主要用于皮肤消毒, 若浸泡物品需 30 分钟。乙醇应每周过滤并用比重器检测浓度 1 次。

(二) 碘剂 最常用的制剂为 2%~2.5% 的碘酊, 是一种广谱抗菌剂, 可应用于皮肤消毒。碘对皮肤有刺激性, 高浓度的碘酊可刺激皮肤产生皮炎, 故用后需用乙醇脱碘。

(三) 碘伏 是目前临床上广泛使用的中效灭菌剂, 由于碘伏中的碘溶解在表面活性剂中, 所以不易沉淀在皮肤上, 减低了对皮肤的刺激性, 加上性质稳定, 容易保存, 是良好的皮肤消毒剂。

(四) 氯己定 (洗必太) 是临床广泛使用的阳离子表面活性消毒剂, 抗菌作用较新洁尔灭强, 局部刺激和过敏反应均少见。对皮肤具有很强的亲和力, 其化学活性能持续 6h。

(五) 含氯消毒剂 是一种杀菌谱广、对细菌繁殖体、细菌芽孢、真菌及病毒均有效的消毒剂。含氯消毒剂中的氯遇水后形成次氯酸, 可作用于菌体蛋白而形成有毒的氮-氯化合物, 能干扰细菌的新陈代谢, 又可分解、形成新生氧, 氧化菌体蛋白而杀死微生物。所以, 消毒剂中含次氯酸越多, 其杀菌作用越强。常用的含氯消毒剂有含氯石灰、氯胺 T、二氯异氰尿酸钠 (优氯净)。

(六) 戊二醛 临床中常用的 2% 中性戊二醛是一种广谱、高效灭菌剂, 能迅速杀灭包括芽胞在内的各种微生物。一般浸泡 30~60 分钟, 常用于刀片、剪刀、缝针及显微器械的消毒。灭菌则需 10h。

(七) 甲醛 有较强的杀菌作用, 但对皮肤、粘膜和眼睛的刺激性大, 临床常用的方法有两种。

1. 浸泡法 10% 甲醛溶液浸泡物品需 30~60 分钟达到消毒目的, 灭菌则需 32h。适用于各种导管、透析器材、塑料制品、有机玻璃类热敏器材的消毒。

2. 熏蒸消毒 适用于既不能浸泡又不能耐高温的精密仪器、丝线、电线电缆板的灭菌处理。其方法: ① 加热法: 按每 m^2 用甲醛溶液 80~120ml 与等量水混合后到在器皿内加热蒸发; ② 氧化法: 用与加热法等同剂量的甲醛和高锰酸钾或含氯石灰 40~60g 进行氧化消毒, 消毒箱应密封, 并保持温度在 20℃ 以上, 被消毒物品不能重叠, 要悬挂维持 6~12h, 才能达到灭菌的作用。

(八) 环氧乙烷 是广谱杀菌剂, 对细菌的繁殖体和芽孢均有较强的杀菌作用, 适用于精密仪器、医疗器械、棉制品、化纤织品、塑料制品等的消毒灭菌。由于穿透力强, 易燃易爆, 因此, 消毒灭菌时须使用专用的灭菌容器, 严格遵守操作规程, 按照要求调整自动控制程序。

化学消毒剂使用时应注意: ① 物品需洗净, 擦干后浸泡; ② 物品应全部浸没在消毒液中, 使药液与物品充分接触, 手术器械的轴节应张开, 管瓶类物品内外都应浸泡在消毒液中; ③ 浸泡消毒过的器械, 使用前必须用等渗盐水将药物冲洗干净, 以免组织受到药液的损害; ④ 药物按其使用期限, 定期更换; ⑤ 浸泡器械用的方盘或盆, 应先灭菌处理。

【物理灭菌法】

利用物理因素作用于病原微生物, 将其杀灭或清除。通常采用的物理方法有热力 (干热和湿热)、紫外线、电离辐射等。热力可应用于各种物品的灭菌; 紫外线可用于杀灭悬浮在空气中、水中和附于物体表面的细菌、真菌、支原体和病毒等; 电离辐射主要用于药物、塑

料注射器以及缝线等的灭菌。

(一) 高压蒸气灭菌法

是热力灭菌法中效果最可靠的方法。作用原理是利用饱和水蒸气，在高温、高压下杀死细菌，高压蒸气灭菌的温度和压力是成正比的，压力越大，温度越高。常用蒸气压力为 104.0~137.3kPa (15~20lbf/in²) 时，温度可达 121~126℃，维持 30 分钟，能杀死包括具有顽强抵抗力的细菌、芽胞在内的一切微生物。适用于能耐受高温、高压的物品，如金属器械、搪瓷、玻璃、敷料橡胶类和某些药物等。高压蒸气灭菌器可分为下排气式和预真空式两类。

1. 下排气式灭菌器 在国内广泛应用，这种灭菌器的式样很多，有手提式、立式、卧式等多种，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，蒸气进入消毒室内，积聚而产生压力。蒸气的压力增高，温度也随之增高。

2. 预真空式灭菌器 其结构除压力蒸气灭菌器的装置外另设有真空泵，其作用原理是灭菌前先抽出灭菌器内冷空气，形成负压，再输入蒸气，在负压吸引下蒸气迅速透入物品，蒸气压力可达 105kPa，温度达到 132℃，经 4~6 分钟即能达到灭菌目的。灭菌时间短对所需灭菌物品的损害轻微。

灭菌效果的监测：灭菌效果的测试有物理、化学及生物学三种方法。物理学方法是用 150℃或 200℃的留点温度计。使用前先降温度计汞柱，甩至 50℃以下，放入包裹内，灭菌后，视汞柱所指的读数，表示在灭菌过程中所达到的最高温度；化学方法是利用化学试剂在热作用下的反应测试灭菌效果。有化学指示管（卡）和化学指示胶带，灭菌后观察其颜色和性状的改变，判断是否已达到灭菌效果；生物学方法是最可靠的监测法。利用对热耐受力较强的非致病性嗜热脂肪杆菌芽胞作为检测菌株，制成菌纸片或芽胞指示管，将菌纸片或芽胞指示管封入纸袋内，放在被灭菌物品包的中央，灭菌后，将菌纸片取出，放入培养基中，置于 56℃温箱中 48h，观察培养基颜色变化，判断灭菌效果。

注意事项；① 灭菌包裹不应超过 40cm×30cm×30cm，灭菌器内的包裹不应该排列过密过紧，过大过紧均有碍蒸气透入，影响灭菌效果；② 有盖容器应半开，以免阻碍蒸气流通，液体容器宜用耐高温的玻璃瓶，装入液体不宜超过瓶容量的 2/3；③ 易燃和易爆炸物品如碘仿、苯类等，禁用高压蒸气灭菌法；④ 盘、碗等不透气物品，不可重叠放，应在其间用纱布衬垫；⑤ 已灭菌的物品应做标记，以便识别，并与未灭菌的物品绝对分开放置，以免弄错，灭菌后，在干燥条件下可保持 7~14 天，如逾期未用或保存期内有潮湿现象，应重新消毒。各类物品灭菌所需要的时间、温度和压力各不相同（表 1-2-1）。

表 1-2-1 灭菌所需时间、温度和压力

物品种类	灭菌所需时间 (分)	蒸汽压力 (kPa)	表压 (lbf/in ²)	饱和蒸汽相对温度 (℃)
橡胶类	15	104.0~107.9	15~16	121
敷料类	30~45	104.0~137.3	15~20	121~126
器械类	10	104.0~137.3	15~20	121~126
器皿类	15	104.0~137.3	15~20	121~126
瓶装溶液类	20~40	104.0~137.3	15~20	121~126