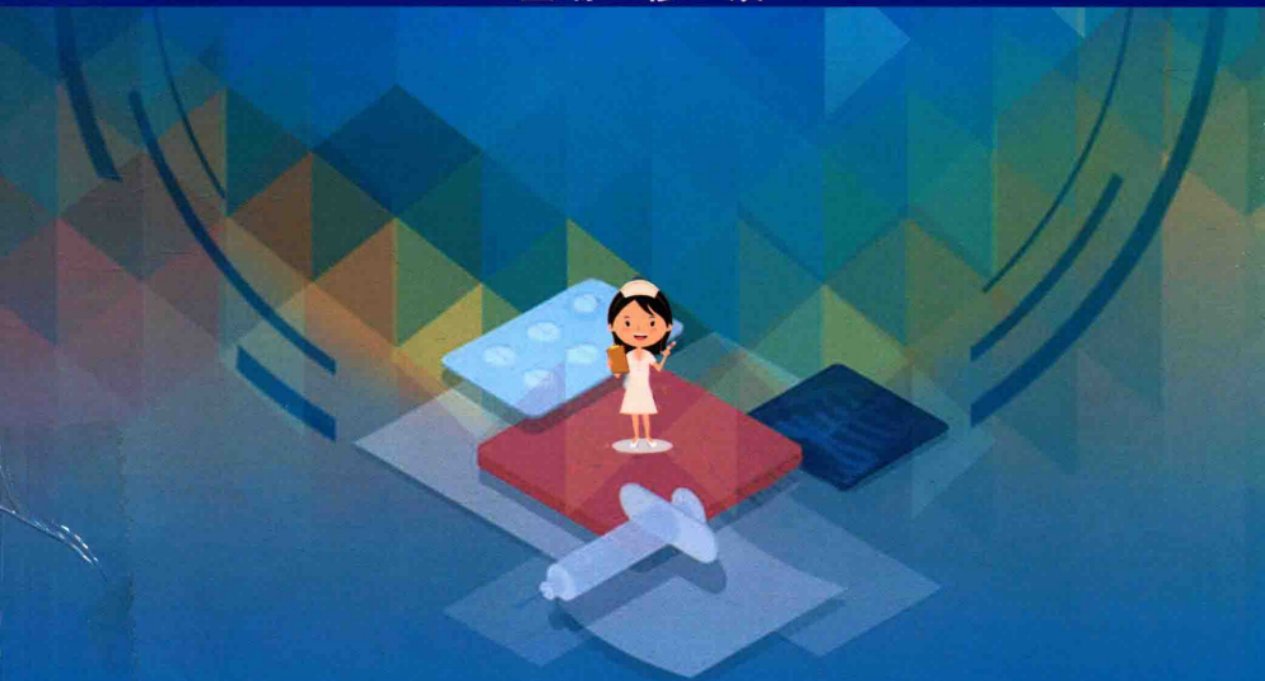


ZHONGXIYI
CHANGYONG HULI JISHU

中西医 常用护理技术

主编 穆 欣



全国百佳图书出版单位
中国中医药出版社



黑龙江中医药大学特色教材

全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材

中西医常用护理技术

(供中西医结合临床、护理学、中医学、针灸推拿学等专业用)

主 编 穆 欣 (黑龙江中医药大学)

副主编 (以姓氏笔画为序)

王东梅 (黑龙江中医药大学)

张春宇 (黑龙江中医药大学)

编 委 (以姓氏笔画为序)

代培方 (黑龙江中医药大学)

边祥博 (天津市南开医院)

郑晓英 (黑龙江中医药大学)

杨 盼 (厦门大学附属第一医院)

高焕香 (湖北医药学院)

蔡恩丽 (云南中医学院)

中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

中西医常用护理技术/穆欣主编. —北京: 中国中医药出版社, 2018. 2

全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材

ISBN 978 - 7 - 5132 - 4264 - 6

I. ①中… II. ①穆… III. ①护理学 - 中医学院 - 教材 IV. ①R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 123290 号

中国中医药出版社出版

北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层

邮政编码 100013

传真 010 - 64405750

廊坊市三友印务装订有限公司印刷

各地新华书店经销

开本 787 × 1092 1/16 印张 16 字数 357 千字

2018 年 2 月第 1 版 2018 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5132 - 4264 - 6

定价 45.00 元

网址 www.cptcm.com

社 长 热 线 010 - 64405720

购 书 热 线 010 - 89535836

维 权 打 假 010 - 64405753

微信服务号 zgzyycbs

微商城网址 <https://kdt.im/LIdUGr>

官 方 微 博 <http://e.weibo.com/cptcm>

天猫旗舰店网址 <https://zgzyycbs.tmall.com>

如有印装质量问题请与本社出版部联系 (010 - 64405510)

版权专有 侵权必究

编写说明

护理工作与维护人类健康中有着十分重要的作用,护理技术作为护理工作的重要载体,为促进和恢复人类健康做出了巨大的贡献。为了拓展中医药院校临床专业学生的知识结构,熟悉常用护理技术,提高实践能力,增进医护间的互相配合,黑龙江中医药大学附属第一医院护理学教研室自1998年以来面向中医学临床、中医学(英语)等专业开设了常用护理技术选修课。通过近20年的理论与实践教学,此门课程评价很好,成效显著,受到学校广大师生的好评。

黑龙江中医药大学自2012年开始启动“校特色教材建设工程”,2013年12月9日发布了《关于公布黑龙江中医药大学特色教材遴选结果的通知》(校教发〔2013〕26号文件),《中西医常用护理技术》被评为校首届特色教材。特色教材旨在结合人才培养目标、专业及课程建设、教育教学改革和教学辅助资源建设,充实新知识和新成果,通过立项、扶持、资助,开发出一批内容新、方法新、具有地域特色、能解决实际问题的高水平教材,逐步完善学校的教材建设,为提高教学质量、培养高素质应用型人才提供有力支持。《中西医常用护理技术》作为高等中医药院校的一门公共选修课,旨在通过理论的讲授与实践的练习,使学生初步具备常用护理技术的基本知识和基本技能,努力适应我国高等中医药教育发展培养应用型人才的需要。

本教材紧紧围绕临床常用护理技术操作的特点和提高学生常用操作技术能力的培养目标,以实用性为原则。教材分上、下两篇,上篇为西医常用护理技术,着重介绍预防和控制医院感染的操作方法、各种常用注射法、常用输液技术和常用急救技术等,使学生形成无菌观念,能够熟练进行无菌技术操作,学会各种常用注射法,学会导尿和灌肠操作方法,熟练进行吸氧、吸痰、洗胃、除颤及心肺复苏等操作,学会外伤的止血包扎等技术,以达到提高实践能力和急诊急救意识的目的。下篇为中医常用护理技术,目的是让学生掌握拔罐法、毫针刺法、灸法、耳穴贴压法等中医护理技术,很好地继承中医学技术。本教材既能充分满足学生的学习需求,又能提高学生的各项操作技能。

本教材在编写过程中先对临床医生进行调查,确定临床应用率较高的中西医护理技术操作,并结合医疗学生的实际,按照中华中医药学会最新发布的《中医护理常规技术操作规程》进行编写,突出操作要点和操作技术原理,内容详实易懂,使学生的学习中明确每一操作步骤所要达到的目的,达到知其然又知其所以然,增强教学内容的实用性。通过对近年出版的同类教材调查得知,大部分教材以西医护理技术操作为主,中医护理技术部分阙如。此次编写中增加了中医常用护理技术,既突出了中医特色,使学生很好地继承中医学技术,满足中医药院校学生的需要;又满足了社会需求,充分体现了中医常用护理技术在维护人们健康中的作用。

本书编写分工如下：上篇第一章由郑晓英编写；第二章、第三章、第四章由王东梅编写；第五章第一至第四节由穆欣编写、第五至第八节由代培方编写；下篇第六章由张春宇编写；另外蔡恩丽、高焕香、边祥博、杨盼对本书的设计、编写给予了极大的指导与帮助，参与了本书编写和校稿。

本教材的编写得到黑龙江中医药大学的大力支持，在编写、审定和出版过程中得到中国中医药出版社领导、编辑的悉心指导和帮助，在此深表谢意！本教材经过多次认真修改和审校，若有疏漏和不当之处，请使用者提出宝贵意见和建议，以便进一步修订完善。

《中西医常用护理技术》编委会
2017年7月

目 录

上篇 西医常用护理技术

第一章 预防与控制医院感染

第一节 医院感染概述	1
一、医院感染的概念与分类	1
二、医院感染发生的条件	2
三、医院感染的预防与控制	3
第二节 清洁、消毒、灭菌	5
一、相关概念	5
二、消毒、灭菌的方法	5
三、医院清洁、消毒、灭菌工作	12
第三节 手卫生	15
一、概述	15
二、洗手技术	16
三、卫生手消毒	18
四、外科手消毒	19
第四节 无菌技术	20
一、相关概念	20
二、无菌技术操作原则	20
三、无菌技术基本操作法	21
第五节 隔离技术	29
一、概述	29
二、隔离原则	30
三、隔离种类与措施	31
四、隔离技术操作方法	33

第二章 给药法

第一节 给药的基本知识	38
一、药物的保管	38
二、给药原则	39
三、影响药物作用的因素	39
第二节 口服给药法	42
一、概念	42
二、目的	42
三、用物准备	42
四、操作方法	42
五、注意事项	43
第三节 注射给药法	43
一、概念	43
二、注射原则	43
三、注射前准备	45
四、常用注射法	48
第四节 吸入给药法	60
一、超声雾化吸入法	60
二、氧气雾化吸入法	63
三、手压雾化吸入法	64
第五节 药物过敏试验法	66
一、青霉素过敏试验与过敏反应的 处理	66
二、链霉素过敏试验与过敏反应的 处理	69
三、破伤风抗毒素过敏试验与脱敏 注射法	70
四、头孢菌素类过敏试验与过敏反应 的处理	71

第三章 静脉输液与输血

第一节 静脉输液	72
一、概述	72
二、静脉输液原则与部位	73
三、常用静脉输液法	73
四、输液速度与时间计算	84
五、常见输液故障与排除方法	85

六、常见输液反应与处理	85
第二节 静脉输血	88
一、概述	88
二、血液制品的种类	89
三、血型与交叉配血试验	90
四、静脉输血原则与方法	91
五、自体输血与成分输血	93
六、常见输血反应与处理	94

第四章 排泄法

第一节 与排尿有关的护理技术	97
一、导尿术	97
二、留置导尿管术	100
三、膀胱冲洗术	102
第二节 与排便有关的护理技术	103
一、灌肠法	103
二、肛管排气法	107

第五章 常用急救技术

第一节 洗胃法	108
一、概述	108
二、用物准备	109
三、操作方法与注意事项	110
第二节 氧疗法	114
一、概述	114
二、氧疗方法	118
三、用物准备	119
四、操作方法与注意事项	119
第三节 吸痰法	121
一、概述	121
二、用物准备	122
三、操作方法与注意事项	122
第四节 心肺复苏	123
一、概述	123
二、用物准备	124
三、操作方法与注意事项	124
第五节 外伤止血、包扎、固定、搬 运	129

一、止血	129
二、包扎	135
三、固定	142
四、搬运	145
第六节 人工气道技术	149
一、口咽通气道	149
二、鼻咽通气道	151
三、简易呼吸器	153
四、气管插管术	156
五、气管切开术	160
第七节 机械通气	163
一、概述	163
二、用物准备	168
三、操作方法与注意事项	168
第八节 电除颤术	170
一、概述	170
二、用物准备	171
三、操作方法与注意事项	171

下篇 中医常用护理技术

第六章 常用中医护理技术

第一节 拔罐法	173
一、概述	173
三、操作方法与注意事项	179
第二节 毫针刺法	181
一、概述	181
二、用物准备	188
三、操作方法与注意事项	188
第三节 灸法	194
一、概述	194
二、用物准备	198
三、操作方法与注意事项	198
第四节 耳穴贴压法	200
一、概述	200
二、用物准备	203
三、操作方法与注意事项	203
第五节 刮痧法	205

一、概述	205	二、用物准备	230
二、用物准备	209	三、操作方法与注意事项	230
三、操作方法与注意事项	210	第十节 穴位注射法	233
第六节 熏洗疗法	212	一、概述	233
一、概述	212	二、用物准备	234
二、用物准备	214	三、操作方法与注意事项	234
三、操作方法与注意事项	214	第十一节 皮肤针法	236
第七节 湿敷法	217	一、概述	236
一、概述	217	二、用物准备	239
二、用物准备	219	三、操作方法与注意事项	239
三、操作方法	219	第十二节 蜡疗法	241
第八节 热熨法	221	一、概述	241
一、概述	221	二、用物准备	243
二、用物准备	222	三、操作方法与注意事项	244
三、操作方法注意事项	223	主要参考书目	247
第九节 穴位按摩法	225		
一、概述	225		

上篇 西医常用护理技术

第一章 预防与控制医院感染

医院感染是保障医疗安全的一项非常重要的工作，也是现代医学发展中一个普遍关注的公共卫生问题。医院是患者集中的场所，病原微生物种类繁多，医院感染不仅关系到患者安全，也关系到医务人员的健康。同时随着现代医学的发展，各种新的诊疗技术、大量抗生素和免疫抑制剂的广泛应用等都可促使医院感染发生增多，因此医院感染问题日益严重。预防和控制医院感染已经受到各级卫生行政部门和医院的高度重视。世界卫生组织（WHO）提出有效控制医院感染的关键措施为清洁、消毒、灭菌、无菌技术、隔离、合理使用抗生素、消毒与灭菌的效果监测。因此，护理人员必须掌握预防和控制医院感染的相关知识和技术。

第一节 医院感染概述

一、医院感染的概念与分类

（一）医院感染的概念

医院感染（nosocomial infection）又称医院内获得性感染，是指住院患者在医院内获得的感染，包括住院期间发生的感染和在医院内获得而出院后发生的感染，但不包括入院前已开始或入院时已处于潜伏期的感染。医院的工作人员在医院内获得的感染也属于医院感染。

医院感染对象包括一切在医院活动的人群，如住院患者、门诊患者、陪护人员、探视人员及医院工作人员，其中主要是住院患者。但上述人群中除住院患者外，其他人员在医院内停留时间短，难以确定其感染是否来源于医院，所以医院感染的对象主要是指住院患者。

（二）医院感染分类

1. 根据病原体来源分类 可分为内源性感染和外源性感染。

(1) 内源性感染 (endogenous infections) 是指在医院内由于各种原因, 患者遭受其自身固有菌群侵袭而发生的感染, 当寄居在患者体内的正常菌群在人体的免疫功能受损、健康状况不佳或抵抗力下降时才会发生感染, 又称自身感染 (autogenous infections)。

(2) 外源性感染 (exogenous infections) 是指各种原因引起的患者在医院遭受非自身固有病原体侵袭而发生的感染, 又称交叉感染 (cross infections), 包括患者与患者、患者与医务人员之间的直接感染或通过水、空气、医疗器械等物品为媒介的间接感染。

2. 根据感染部位分类 可分为呼吸系统感染、泌尿系统感染、消化系统感染、骨和关节感染、血液系统感染、中枢神经系统感染、心血管系统感染、皮肤组织感染、手术部位感染等。

3. 根据感染病原体的种类分类 可分为细菌感染、病毒感染、真菌感染、支原体感染、衣原体感染等。其中, 细菌感染最常见。

二、医院感染发生的条件

医院感染发生必须具备三个条件, 即感染源 (source of infection)、传播途径 (modes of transmission) 和易感宿主 (susceptible host), 三者同时存在并互相联系时就构成了感染链, 导致医院感染的发生。感染链是指感染源的传播及感染的发展过程。通常预防和控制医院感染最有力的措施是控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

(一) 感染源

感染源是指病原微生物自然生长繁殖及排出的宿主 (人或动物) 或场所, 是感染的来源。

1. 内源性感染的感染源 是寄居在患者某些部位 (如呼吸道及口腔黏膜) 的正常菌群, 在机体抵抗力下降时引起自身感染。

2. 外源性感染的感染源

(1) 已感染的患者或病原携带者 是医院感染中最重要的感染源。病原微生物从患者感染部位的分泌物中不断排出, 容易在另一宿主体内生长和繁殖; 病原微生物不断增殖并被排出体外, 但病原携带者由于症状、体征不明显, 不易被发现和隔离, 常常被忽略是医院感染中另一主要传染源。

(2) 动物感染源 各种动物都可能感染病原微生物而成为动物感染源。其中, 鼠类感染源最为常见, 鼠类不仅是沙门菌的宿主, 而且是鼠疫、流行性出血热等传染病的感染源。另外, 禽类也可以使人感染高致病性禽流感。

(3) 医院环境 医院的环境、设备、器械、物品、食品、垃圾等均可成为某些微生物存活并繁殖的场所而成为感染源。

处理措施: 对感染者进行有效隔离和积极治疗; 合理使用抗生素; 严格进行消毒、灭菌; 注意环境的卫生和个人卫生, 减少感染概率。

（二）传播途径

传播途径是指病原微生物从感染源传到易感宿主的途径和方式，主要传播途径有接触传播、空气传播和飞沫传播。

1. 接触传播 接触传播是指病原微生物通过感染源与易感宿主之间直接或间接的接触而进行的传播方式。接触传播是医院感染中最常见也是最重要的传播方式之一。

（1）直接接触传播 感染源直接将病原微生物传给易感宿主，如母婴间风疹病毒、巨细胞病毒、艾滋病病毒等。

（2）间接接触传播 感染源排出的病原体通过媒介物传给易感宿主。①最常见的传播媒介是医务人员的手。②医疗用品和设备，以及病室内用具传给他人。③医院中污染的水和食物也可作为媒介，通过消化道传播疾病。④动物或昆虫携带病原微生物作为生物媒介成为人类感染性疾病传播的中间宿主，通过接触、叮咬等传给易感宿主，如蚊子可传播疟疾、乙型脑炎等。

2. 空气传播 空气传播是指带有病原微生物经由悬浮在空气中的微粒（ $\leq 5\mu\text{m}$ ）传播疾病。如开放性肺结核患者排出结核杆菌，通过空气流动传播给易感宿主。

3. 飞沫传播 飞沫传播是指带有病原微生物的飞沫核（ $> 5\mu\text{m}$ ）在空气中短距离（1m内）移动到易感人群的口、鼻黏膜或眼结膜等导致的传播。感染者在咳嗽、喷嚏或谈笑时，从口腔、鼻孔喷出的很多微小液滴称飞沫。若易感者在1m内，这些含有病原微生物的飞沫会移动到易感人群的口、鼻黏膜或眼结膜上，从而引起易感宿主感染。医务人员进行某些诊疗操作，如吸痰、洗牙等会产生飞沫，因此操作时要戴口罩，必要时戴防护眼罩。

处理措施：严格执行消毒、隔离制度；接触患者前后要洗手和进行手消毒，戴口罩，必要时穿隔离衣；接触破损皮肤或接触患者血液、体液、分泌物、排泄物时要戴手套，必要时戴护目镜或防护罩；使用一次性医疗用品要按照规定进行处理。

（三）易感宿主

易感宿主是指对感染性疾病缺乏免疫力而易受感染的人。若将这种感染者作为一个总体，则称为易感人群。影响宿主易感性的因素有年龄、性别、种族、遗传；机体免疫功能降低；疾病与治疗情况；营养状态；不良生活习惯；精神面貌；持续压力等。医院感染常见的易感人群有老年人和婴幼儿；机体免疫功能严重受损的患者；营养不良的患者；长期使用抗生素的患者；接受侵入性诊疗操作的患者；接受各种免疫抑制剂治疗的患者；住院时间长的患者；手术时间长的患者；精神状态差的患者等。

处理措施：提高易感者机体的抵抗力；对于免疫功能低下者实施保护性隔离；及时观察有无感染的征象；对于儿童及时进行免疫接种，可减少传染病的发生。

三、医院感染的预防与控制

为保障医疗安全，提高医疗护理质量，各级各类医院应将医院感染的管理列入日常

管理工作中,建立健全医院管理组织和制度,完善医院感染监控系统,达到有效预防和控制医院感染的目的。

(一) 建立医院感染管理机构,不断加强三级监控

医院感染管理机构应有其独立完善的体系,通常设置三级管理组织,医院感染管理委员会、医院感染管理科和各科室医院感染管理小组。

医院感染管理委员会的成员由医院感染管理科、医务科、护理部、临床相关科室、辅助科室及后勤部门等主要负责人和抗感染药物临床应用专家组成,在院长或业务副院长的指导下进行工作。

医院感染管理委员会下应建立层次分明的三级管理体系,便于加强医院感染管理,做到预防为主,及时发现,及时汇报,及时处理。

(二) 健全各项规章制度,依法管理医院感染工作

各医院应依照国家卫生部门的法律、法规健全医院感染的各项管理制度,并能依照法律规定做好医院感染的预防、日常管理和处理等工作。医院管理相关的法律法规主要有《医院感染管理规范》《医院消毒卫生标准》《消毒技术规范》《医疗废物管理条例》等,另外还有《中华人民共和国传染病防治法》《突发公共卫生事件应急条例》等。

(三) 落实医院感染管理各项措施,阻断感染链

各医院要落实医院感染管理措施必须切实做到控制传染源、切断传播途径、保护易感人群,同时加强对重点部门、重点环节、高危人群及主要感染部位的感染管理。具体的措施主要有建立合格的感染病病房,病区布局合理;加强手术室、母婴同室病房、ICU病房、消毒供应室、门诊和急诊等重点科室的消毒隔离工作;做好清洁、消毒、灭菌及其效果监测工作;合理使用抗生素;做好无菌技术、洗手技术、隔离技术的监督监测工作;对一些重点环节进行监测如各种内镜、接触血及血液制品的医疗器械、钻牙器械,以及医院污水和污物的处理等工作;严格探视和陪护制度,对易感人群实施保护性隔离,对易感染部位如呼吸道、手术切口等部位加强管理。

(四) 加强医院感染知识教育,督促各级人员控制医院感染的发生

医务人员在医院感染管理中应履行如下职责:

1. 定期参加预防与控制医院感染的知识培训。
2. 掌握医院感染诊断标准。
3. 加强手的清洁和消毒,严格执行各项诊疗技术的操作规程。
4. 掌握抗感染药物的临床合理应用原则,做到合理使用药物。
5. 加强自我防护。
6. 发现医院感染病例或疑似病例,应及时进行病原学检查及药敏试验,查找感染

源和传播途径,控制感染蔓延,积极治疗患者,隔离其他患者,及时准确地报告到医院的感染科,协助调查,发现法定的传染病,按《传染病防治法》中的有关规定报告。

第二节 清洁、消毒、灭菌

一、相关概念

1. 清洁 (cleaning) 清洁是指用物理方法清除物体表面的污垢、尘埃和有机物的过程。清洁还包括保持周围环境的洁净。其目的是去除和减少微生物,并非杀灭微生物。常用的清洁方法有手工清洗、机械清洗和超声波清洗。适用于医院地面、墙壁、家具、医疗护理用品(如器械)等物体表面的处理,以及对物品消毒、灭菌前的处理。

2. 消毒 (disinfection) 消毒是指用物理、化学或生物的方法清除或杀灭传播媒介上除芽孢以外所有的病原微生物,使其达到无害化的处理。

3. 灭菌 (sterilization) 灭菌是指用物理或化学方法清除或杀灭传播媒介上所有微生物的处理。经灭菌处理的物品称无菌物品。

二、消毒、灭菌的方法

常用消毒灭菌的方法有物理消毒灭菌法和化学消毒灭菌法两大类。

(一) 物理消毒灭菌法

物理消毒灭菌法是利用物理因素作用于病原微生物,将之清除或杀灭,常用的方法有热力、光照、辐射、过滤除菌等。

1. 热力消毒灭菌法 (heat disinfection sterilization) 主要是利用高热能破坏微生物的蛋白质、核酸、细胞壁和细胞膜,促使其死亡,从而达到消毒灭菌的目的,是效果可靠、使用最广泛的方法。热力消毒灭菌法又分为干热法和湿热法两种。干热法通过空气导热,传热较慢;湿热法通过空气和水蒸气导热,传热较快,穿透力强。因此,相对于干热法,湿热法所需的时间短,温度低。

(1) 干热法 干热法又可分为干烤法和燃烧灭菌法两种。

①干烤法 (dry-heat sterilization): 即将器具放入专用密闭的烤箱内进行灭菌,其热力传播和穿透主要依靠空气对流及介质传导,灭菌效果可靠。干烤法适用于高温下不易变质、损坏、蒸发的物品,如油剂、粉剂、玻璃器皿和金属制品等的灭菌。禁用于纤维织物、塑料制品等的灭菌。干烤灭菌所需的温度和时间需根据消毒灭菌物品的种类和烤箱的类型确定。

②燃烧灭菌法 (burning sterilization): 即直接用火焰灭菌,是一种简单、迅速、彻底的灭菌方法。常用于微生物实验室接种环的消毒灭菌及某些金属器械(锐利刀剪禁用此法以免锋刃变钝)或搪瓷类物品急用时的消毒。金属器械可直接在火焰上烧灼 20 秒;搪瓷类容器可倒入少量 95% ~ 100% 的酒精,点燃后慢慢转动容器,使酒精分布均匀,

燃烧直至熄灭,但中途不可添加酒精,避免发生危险。另外对污染的废弃物、病理标本、带脓性分泌物的敷料或纸张等的处理,可直接点燃或在焚烧炉内焚烧处理。

(2) 湿热法 主要是通过凝固病原体的蛋白质而达到杀死微生物的目的。临床上主要用于耐湿、耐高温物品的处理。如各类器械、敷料、搪瓷、橡胶、耐高温玻璃制品及溶液等的灭菌。临床常用的湿热法有四种,即煮沸消毒法、压力蒸汽灭菌法、低温蒸汽消毒法、流通蒸汽消毒法等。

1) 煮沸消毒法 (boiling disinfection): 操作简便,无需特殊器材,且效果可靠,是应用最早的消毒方法之一,适用于耐湿、耐高温的物品,如金属、搪瓷、玻璃和橡胶类等的消毒。一般水沸后再煮 5~15 分钟即可达到消毒目的。

为保证消毒效果,进行煮沸消毒时应注意如下情况:①煮沸消毒前要将物品刷洗干净。②物品不宜放置过多,大小相同的碗、盆不能重叠,要保证物品各面都与水相接触。有轴节的器械或带盖的容器要将轴节或盖打开再放入水中,空腔导管需先在腔内灌水后再煮沸。③根据物品性质决定放入水中的时间及消毒时间,玻璃器皿要冷水时放入;橡胶制品要用纱布包好,待水沸后再放入;消毒时间 5~10 分钟。④消毒所需时间要从水沸后开始计算,如中途加入物品,则在第二次水沸后重新计时。⑤水的沸点受气压影响,海拔高地区气压低,水的沸点也低,需适当延长消毒时间。一般海拔每增高 300m,消毒时间延长 2 分钟。⑥将碳酸氢钠加入水中,配成 1%~2% 的浓度时,沸点可达到 105℃,不仅可增强杀菌作用,还可减少对金属的腐蚀。⑦消毒后要将物品及时取出,置于无菌容器内。

2) 压力蒸汽灭菌法 (autoclave sterilization): 是目前为止热力消毒灭菌中效果最好的一种方法,临床应用广泛。压力蒸汽灭菌法能快速杀灭所有微生物包括细菌芽孢,快速加热并穿透至物品深部,短时间即能达到灭菌效果。

压力蒸汽灭菌法的优点:①对人员无毒、无副作用;不破坏环境;无毒性残留物。②灭菌过程容易控制和监测。③快速杀灭微生物。④受有机物和无机物影响较小。⑤整个灭菌循环过程较短。⑥能渗透到包裹内或管腔内。

压力蒸汽灭菌法的缺点:①破坏对热敏感的物品;反复暴露会破坏一些精密医疗器械。②可能会引起包裹和物品过湿。③可能引起物品生锈。④不能用于油剂和粉剂等的灭菌。

根据排放冷空气的方式和程度的不同,可分为下排气式压力蒸汽灭菌和预真空压力蒸汽灭菌。

下排气式压力蒸汽灭菌是利用重力置换原理,使热蒸汽在灭菌器中自上而下使冷空气从下排气孔排出,再由饱和蒸汽取代,利用蒸汽释放的潜能使物品达到灭菌效果。当压力达到 102.9kPa 时,其温度可达到 121℃,此时维持 20~30 分钟即可达到灭菌的目的。此法常用的有手提式压力蒸汽灭菌法和卧式压力蒸汽灭菌法。

预真空压力蒸汽灭菌法主要是利用机械抽真空的方法,让灭菌柜室内形成 2.0~2.7kPa 的负压,使蒸汽能够迅速穿透至物品的内部进行灭菌。若压力达到 205.8kPa 时,温度则可达到 132℃或更高温度,如果维持 5~10 分钟则可达到灭菌效果。此法可分为预真空法和脉动真空法,脉动真空法因为多次抽真空,所以效果更可靠。

注意事项：①器械和物品在灭菌前必须清洗并擦干。②物品包装不宜过大。采用下排气式压力蒸汽灭菌的物品体积不应超过 $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 25\text{cm}$ ，总装载量不能超过灭菌柜室总容量的 80%。若采用预真空压力蒸汽灭菌，物品的体积不能超过 $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 50\text{cm}$ ，总装载量不能超过灭菌柜室总容量的 90%，也不能少于灭菌柜室总容量的 10%。③灭菌包要合理放置，物品捆扎不宜过紧，各消毒包之间要留有空隙，布类物品要放在搪瓷类、金属等物品之上；盛装物品的容器若有孔，要将容器的孔打开，以利于蒸汽进入。消毒灭菌后，要关闭容器孔。④包裹材料要透气，以利于空气的排出和蒸汽的进入。⑤物品外用化学指示胶带粘封，包内要放化学指示卡或化学指示胶带。⑥灭菌后的物品要放在无菌柜内存放，在有效期内使用。

3) 低温蒸汽消毒法 (low temperature steam disinfection)：是将蒸汽输入预先抽空的压力蒸汽灭菌锅内，并控制温度在 $73 \sim 80^\circ\text{C}$ ，持续 10 ~ 15 分钟进行消毒。其可杀灭大多数致病微生物。此法主要用于不耐高热的物品，如内镜、塑料制品、橡胶制品和麻醉面罩等物品的消毒。

4) 流通蒸汽消毒法 (flowing steam disinfection)：是在常压下用 100°C 左右的水蒸气消毒，常用于食具、便器的消毒。消毒时间要从水沸产生蒸气后开始计算，一般为 15 ~ 30 分钟。

2. 辐射消毒法 该法主要利用紫外线的杀菌作用，使菌体蛋白光解、变性而使细菌死亡，分为日光暴晒、紫外线消毒和臭氧消毒灭菌法。

(1) 日光暴晒 (sunshine disinfection) 因日光具有热、干燥和紫外线的作用，所以有一定的杀菌力，常用于床垫、被服及书籍等物品的消毒。一般将物品放在阳光直射下暴晒 6 小时，并定时进行翻动，使物品各面均受到日光照射，达到消毒效果。

(2) 紫外线消毒 (ultraviolet disinfection) 紫外线灯管是人工制造的低压汞石英灯管，通电后汞蒸气辐射出的紫外线光波具有杀菌作用（紫外线属波长在 $100 \sim 400\text{nm}$ 的电磁波，根据波长可分为 A 波、B 波、C 波和真空紫外线。消毒使用的是 C 波紫外线，其波长范围为 $200 \sim 275\text{nm}$ ，杀菌作用最强的波段为 $250 \sim 270\text{nm}$ ）。常用的紫外线灯管有 15W、20W、30W 和 40W 四种。

紫外线消毒主要用于空气消毒和物品消毒。用于空气消毒时，每 10m^2 安装 30W 紫外线灯管 1 支，有效距离不超过 2m，消毒时间为 30 ~ 60 分钟；用于物品消毒时，有效距离为 25 ~ 60cm，消毒时将物品摊开或挂起，使其表面受到直接照射，消毒时间为 20 ~ 30 分钟；用于液体消毒时，可采用水内照射法和水外照射法，水层厚度不应超过 2cm，并且根据紫外线的辐射强度确定水流速度。

为确保消毒效果，应用紫外线灯管消毒时应注意：①经常保持灯管清洁，每周两次用乙醇棉球轻轻擦拭灯管，除去灰尘和污垢。②消毒时间从灯亮后 5 ~ 7 分钟计时，消毒时间 = 杀灭目标微生物所需的照射剂量 ÷ 紫外线灯管的辐照强度，关灯后，如需再开启要间歇 3 ~ 4 分钟，照射结束后要开窗通风。③记录使用时间，如使用时间超过 1000 小时，需更换灯管。④紫外线消毒的适宜温度为 $20 \sim 40^\circ\text{C}$ ，适宜湿度为 40% ~ 60%。⑤做好自身防护。紫外线对人的眼睛和皮肤有刺激作用，直接照射 30 秒就可引起眼炎。

或皮炎,照射过程中产生的臭氧对人体也不利,故照射时人要离开房间,必要时戴防护镜、穿防护衣。⑥定期监测灭菌效果,确保灭菌效果。

(3) 臭氧消毒灭菌法 (ozone disinfectant) 臭氧在常温下为强氧化剂,主要依靠强大的氧化作用杀菌,可杀灭细菌繁殖体、病毒、芽孢、真菌,并能破坏肉毒杆菌毒素,稳定性极差,且易爆炸。臭氧消毒的原理是利用臭氧发生管,在电场作用下将空气中的氧气转换成高纯臭氧,主要用于空气消毒、医院污水和诊疗用水的消毒,以及物品表面消毒。

使用中要注意臭氧对人体有毒,国家规定大气中允许臭氧浓度不能超过 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此,空气消毒时,人员必须离开,待消毒结束后 20~30 分钟才可进入,并开窗通风换气。使用臭氧消毒灭菌过程中还需注意环境的温湿度、有机物、pH 等多种因素可影响臭氧的杀菌作用。

3. 电离辐射灭菌法 (ionizing disinfectant) 电离辐射灭菌法是指利用放射性同位素⁶⁰Co 发射高能 γ 射线或电子加速器产生的高能电子束进行辐射灭菌。电离辐射作用可分为直接作用和间接作用。直接作用是指射线的能量能直接破坏微生物的核酸、蛋白质和酶等。间接作用是指射线的能量先作用于水分子,使其电离,电离后其产生的自由基再作用于蛋白质、核酸、酶等物质。

电离辐射灭菌法是在常温下灭菌,因此又称“冷灭菌”,适用于不耐热的物品灭菌,如精密仪器、橡胶、生物制品等。使用电离辐射灭菌法应注意:①由于放射线对人体有害,故消毒过程中要使用机械传送物品。②由于氧能促进 γ 射线的杀菌作用,所以灭菌要在有氧环境下进行。③湿度越高,杀菌效果越好。

4. 微波消毒灭菌法 (microwave disinfectant) 微波是频率在 30~300000MHz、波长在 0.001~1m 的电磁波。在电磁波的高频交流电场中,物品中的极性分子发生极化进行高速运动,并频繁改变方向,互相摩擦,使其温度迅速上升,达到消毒灭菌的作用。微波可以杀灭各种微生物,包括细菌繁殖体、真菌、病毒、细菌芽孢、真菌孢子等,常用于食物和餐具的消毒、医疗药品及耐热的非金属材料器械的消毒灭菌。

使用微波消毒时应注意:①微波对人体有一定的伤害,要避免小剂量、长期接触或大剂量照射。②微波无法穿透金属面,不能用于消毒金属物品,盛放消毒物品的容器也不能使用金属。③水是微波的强吸收介质,用湿布包裹物品或在炉内放一杯水可以提高消毒的效果。④微波消毒时,物品不能太厚、太大。

5. 机械除菌 机械除菌是指用机械的方法如冲洗、擦、刷、扫、铲除、过滤等除掉物品表面、空气中、水中及人畜体表的有害微生物。此种方法虽不能杀灭病原微生物,但可大大减少病原微生物的数量和引起感染的机会。

(二) 化学消毒灭菌法

化学消毒灭菌法是指利用化学药物杀灭病原微生物的方法。杀灭病原微生物所用的化学药品称为化学消毒剂。凡不适用于物理消毒灭菌的物品,都可以选择化学消毒灭菌的方法。如对患者的皮肤、黏膜、排泄物,以及周围环境、金属锐器、光学仪器和某些

塑料制品等进行消毒灭菌，都可以选用化学消毒灭菌法。

1. 理想的化学消毒剂 临床中理想的化学消毒剂需具备下列条件：杀菌谱广；有效浓度低；作用速度快；作用时间长；性质稳定；易溶于水；可在低温下使用；不易受有机物、酸、碱及其他物理、化学等因素的影响；无刺激性，无腐蚀性；不引起过敏反应；无色，无味，无臭，毒性低，且使用后易于除去残留的药物；不易燃烧，不易爆炸；用法简便，价格低廉，便于运输。

2. 化学消毒剂的选择 目前还没有一种化学消毒剂完全符合上述条件。为了达到消毒效果，要根据消毒对象、要达到的消毒水平，以及可能影响消毒效果的因素，选择最适宜、最有效的消毒剂。不同的消毒剂有不同的消毒效力。每种方法都有一定的局限性，使用中要遵循一定的原则并合理利用，以达到最佳消毒灭菌效果。各种化学消毒根据效力不同可分为四类。

(1) 灭菌剂 (sterilant) 灭菌剂是指能杀灭一切微生物，包括细菌芽孢、使物品达到灭菌要求的制剂，如甲醛、戊二醛、环氧乙烷等。

(2) 高效消毒剂 (high - efficiency disinfectant) 高效灭菌剂是指能杀灭一切细菌繁殖体 (包括分枝杆菌)、病毒、真菌及其孢子，并对细菌芽孢有显著杀灭作用的制剂，如过氧乙酸、一些含氯的制剂等。

(3) 中效消毒剂 (moderate - efficiency disinfectant) 中效消毒剂是指能杀灭细菌繁殖体、病毒、真菌等除细菌芽孢以外的其他微生物制剂，如醇类、碘类、部分含氯的制剂等。

(4) 低效消毒剂 (low - efficiency disinfectant) 低效消毒剂是指只能杀灭细菌繁殖体、亲脂病毒和某些真菌的制剂，如酚类、季铵盐类等。

3. 化学消毒剂的使用原则

(1) 坚持合理使用的原则，能不用时尽量不用，必须使用时尽量少用，能用物理方法消毒灭菌的尽量不使用化学消毒灭菌法。

(2) 根据物品的性能和各种病原微生物的特性选择合适的消毒剂。

(3) 严格掌握消毒剂的有效浓度、消毒时间和使用方法。

(4) 消毒剂要定期更换，易挥发的要加盖，并定期进行检测，调整浓度。

(5) 要进行消毒的物品必须先洗净、擦干。

(6) 消毒液中不能置放纱布、棉花等物品，因这类物品可吸附消毒剂，降低消毒效力。

(7) 消毒后的物品使用前需用无菌生理盐水冲净，避免消毒剂刺激人体组织。

(8) 熟悉消毒剂的毒副作用，做好相应的人员防护工作。

4. 化学消毒剂的使用方法

(1) 浸泡法 (immersion) 浸泡法是将被消毒的物品洗净擦干，浸没在消毒液中的方法。使用此方法时要注意打开物品的轴节或套盖，管腔内要灌满消毒液，要在标准的浓度和时间内进行，以起到消毒灭菌作用。

(2) 擦拭法 (rubbing) 擦拭法是用化学消毒剂擦拭被污染物体的表面或皮肤、