



中等职业教育护理专业“双元”新形态教材

护 理 学 基 础

Z H O N G Y I H U L I J I N E N G



主编：XXX
主讲：XXX





护理学基础



第七章

医院感染的预防与控制

第七章 医院感染的预防与控制

目录

01 医院感染

02 清洁、消毒、灭菌

03 无菌技术

04 隔离技术

学习目标

知识目标

(1) 能熟练地说出医院感染、清洁、消毒、灭菌、无菌技术、无菌区域、无菌物品、热力消毒法、化学消毒法、隔离和标准预防的概念。

(2) 能陈述医院感染的分类、形成及预防措施以及隔离的种类与要求。

(3) 能陈述常用的消毒灭菌技术、无菌技术操作原则与隔离原则。

能力目标

具有完善无菌技术和隔离技术操作能力。

素质目标

具有严谨求学的态度，无菌和隔离观念，做好自身防护，能运用所学知识有效预防和控制医院感染，保护人类的健康。

学习重点

1. 清洁、消毒、灭菌
2. 无菌技术
3. 隔离技术

学习难点

无菌技术操作

概述

医院感染是目前全世界各级各类机构普遍关注的**公共卫生问题**。

预防与控制医院感染的本质是**预防**，其**关键措施**是“消毒灭菌、手卫生、注射安全、无菌技术、隔离技术、合理使用抗生素和消毒灭菌效果的监测”。

第一节

医院感染

第一节 医院感染

一 医院感染概述

（一）医院感染的定义

1. 广义的医院感染：指任何人员在医院活动期间遭受病原体侵袭而引起的任何诊断明确的感染和疾病。
2. 狭义的医院感染：是指住院病人在医院内获得的感染，包括病人在住院期间发生的感染和在医院内获得出院后发生的感染，但不包括入院前已开始或者入院时已处于潜伏期的感染。医院工作人员在医院内获得的感染也属医院感染。

第一节 医院感染

一 医院感染概述

(二) 医院感染的判断标准

1. 有明确潜伏期的感染，自入院起超过平均潜伏期后发生的感染。

2. 无明确潜伏期的感染，入院48小时后发生的感染。

3. 本次感染直接与上次住院有关。



第一节 医院感染

一 医院感染概述

（二）医院感染的判断标准

4. 在原有感染基础上出现其他部位新的感染（慢性感染的迁徙病灶除外），或在已知病原体基础上又分离出新的病原体（排除污染和原来的混合感染）的感染。

5. 由于诊疗措施激活的潜在性感染，如疱疹病毒、结核分枝杆菌等的感染。

6. 新生儿在分娩过程中和产后获得的感染。

7. 医务人员在医院工作期间获得的感染。



第一节 医院感染

毒、医院感染概述

(三) 医院感染的分类

1. 按感染来源分类

(1) **外源性感染** 病原微生物通过医院内其他人或环境传播给病人而引起感染

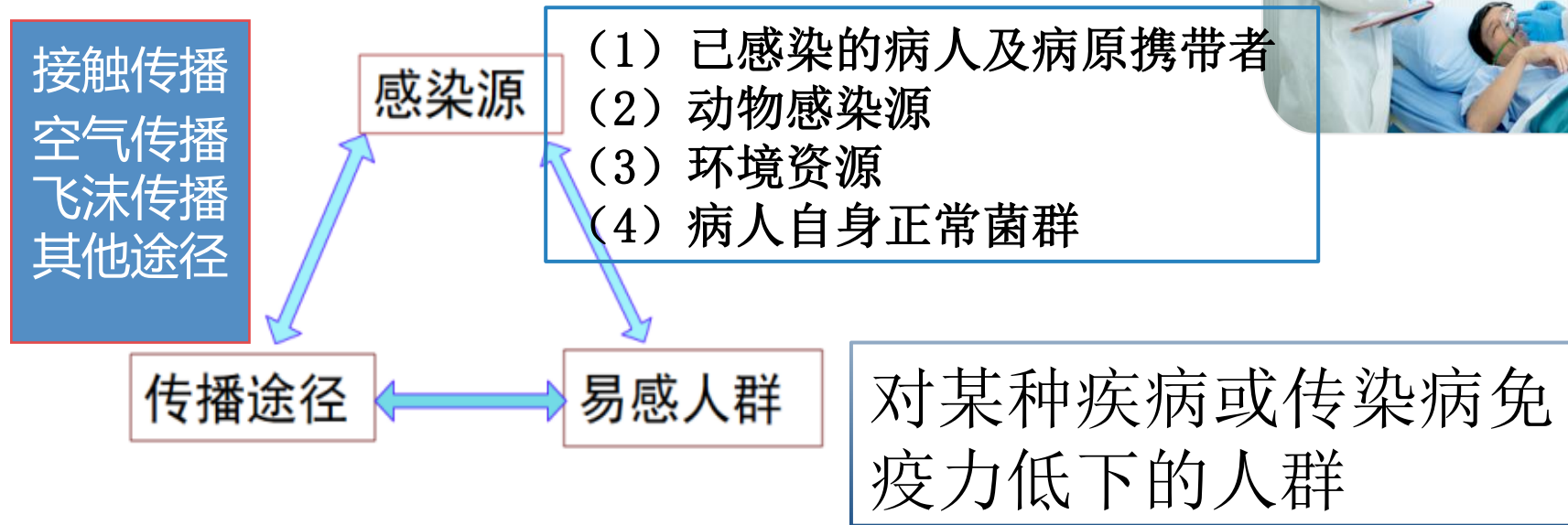
(2) **内源性感染** 寄居在病人体内的正常菌群或条件致病菌，当人的免疫功能受损、健康状况不佳或抵抗力下降时才会发生感染。



第一节 医院感染

二 医院感染发生的条件与原因

（一）医院感染发生的条件



第一节 医院感染

二 医院感染发生的条件与原因

(二) 医院感染发生的原因

1. 机体内在原因

生理因素、心理因素和病理因素

2. 机体外部原因

- 侵入性诊疗手段增多
- 抗生素使用不合理
- 放疗、化疗
- 医院环境污染严重
- 医院感染管理缺陷



第一节 医院感染

三 医院感染的管理

1. 建立健全三级监控体系

在医院感染管理委员会的领导下，建立由医生、护士为主体的医院感染监控办公室及层次分明的三级感染管理体系。及时发现问题，及时进行处理。

2. 健全各项感染管理的规章制度，依法实施医院感染管理工作



第一节 医院感染

三 医院感染的管理

3. 加强医院感染预防与控制的知識教育與培訓，加深醫院全體工作人員對醫院感染的認識與重視。

4. 加強醫院感染管理各項措施的落實，及時切斷醫院感染的感染鏈。



第二节

清洁、消毒、灭菌

第二节 清洁、消毒、灭菌

一 清洁、消毒、灭菌的概念

1. **清洁** (cleaning) 指清除物体表面有机物、无机物和污垢的过程。清洁主要用于物体表面的处理，是物品消毒、灭菌前的必要过程。

2. **消毒** (disinfection) 指清除或杀灭物体上的病原微生物（除芽孢外），使其达到无害化的处理。

3. **灭菌** (sterilization) 指杀灭物品上一切微生物的方法。一切微生物包括致病微生物、非致病微生物、细菌芽孢和真菌孢子。



第二节 清洁、消毒、灭菌

二 常用的清洁技术

1. 清洗的概念 清洗（washing）：指去除耐湿的诊疗器械、器具和物品上污物的全过程。

2. 清洗流程

冲洗→洗涤→漂洗→终末漂洗



第二节 清洁、消毒、灭菌

常用消毒灭菌技术



第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术

- (一) 自然净化法
- (二) 机械除菌法
- (三) 热力消毒灭菌技术



第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术

（一）自然净化法

自然净化法是指被污染的物体（大气、地面、物体表面和水）中的微生物，不经人工消毒，而是经过日晒、雨淋、风吹、干燥或温度、湿度的作用逐步达到无害的过程。



第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术

（二）机械除菌法

机械除菌法是利用机械的方法除去有害微生物的方法，如在日常生活中利用冲洗、刷、扫、抹、擦拭、铲除和过滤等方法除去物体表面、地面、空气中、水中、人畜表面有害的微生物。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术

（三）热力消毒灭菌技术

1. 干热法 干热法是由空气导热，传热相对较慢，需要时间稍长。

可分为 燃烧法
干烤法



第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

1. 干热法——(1) 燃烧法

- 1) 特点：简单、彻底、迅速、破坏性大
- 2) 适用范围：①无保留价值的物品；②微生物实验室接种环、试管口的灭菌
- 3) 方法：无保留价值的直接点燃或放入焚化炉
金属器械在火焰上**20秒**
搪瓷类倒入**95%乙醇**燃烧

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

1. 干热法——(1) 燃烧法

(2) 注意事项:

- 1) 注意安全，远离易燃、易爆物品，燃烧中途不可添加乙醇；
- 2) 贵重器械及锐利刀剪禁用燃烧法以免损坏容器或锋刃变钝。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2.干热法——(2) 干烤法

干烤法是利用专用密闭烤箱通过空气对流和介质传导进行的灭菌技术。

1) **适应范围**：对于耐热、不耐湿、蒸汽或气体不能穿透物品的灭菌，如粉末、金属、油脂和玻璃器皿等的灭菌。金属、搪瓷、玻璃、油脂、粉剂。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 干热法——(2) 干烤法

2) 消毒方法：消毒灭菌的温度和时间应根据消毒灭菌物品的种类和烤箱的类型来确定。消毒：箱温 $120\sim 140^{\circ}\text{C}$ ，时间 $10\sim 20\text{min}$ ；灭菌：箱温 150°C ，时间 150min ；箱温 160°C ，时间 120min ； 170°C ， 60min ； 180°C ， 30min 。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2.干热法——(2) 干烤法

消毒灭菌的温度和时间

消毒灭菌种类	箱温	时间
消毒	120~140℃	10~20min
灭菌	150℃	150min
	160℃	120min
	170℃	60min
	180℃	30min

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2.干热法——(2) 干烤法

3) 注意事项:

- ①灭菌前物品应先清洁，玻璃器皿需保持干燥；
- ②物品包装体积通常不超过10cmx10cmx20cm；油剂、粉剂的厚度不超过0.6cm；凡士林纱布条厚度不超过1.3cm。
- ③物品装载高度不超过烤箱内腔高度的2/3，不接触烤箱底部及四壁，物品间留有充分的空间；

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2.干热法——(2) 干烤法

3) 注意事项:

④设定合理的温度：根据物品对温度的耐受力设定灭菌温度，有机物或用纸质包装的物品灭菌时温度不超过 170°C ；

⑤灭菌时间从达到灭菌温度时算起，中途不可打开烤箱放入新的物品；

⑥待温度降到 40°C 以下时方可开启柜门取出物品；

⑦可采用物理监测法或化学监测法监测灭菌效果

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法

概念：利用空气和蒸气导热达到灭菌的目的。

特点：湿热传热快、穿透力强，与干热消毒灭菌所需要的温度低、时间短、效果好。

类型：

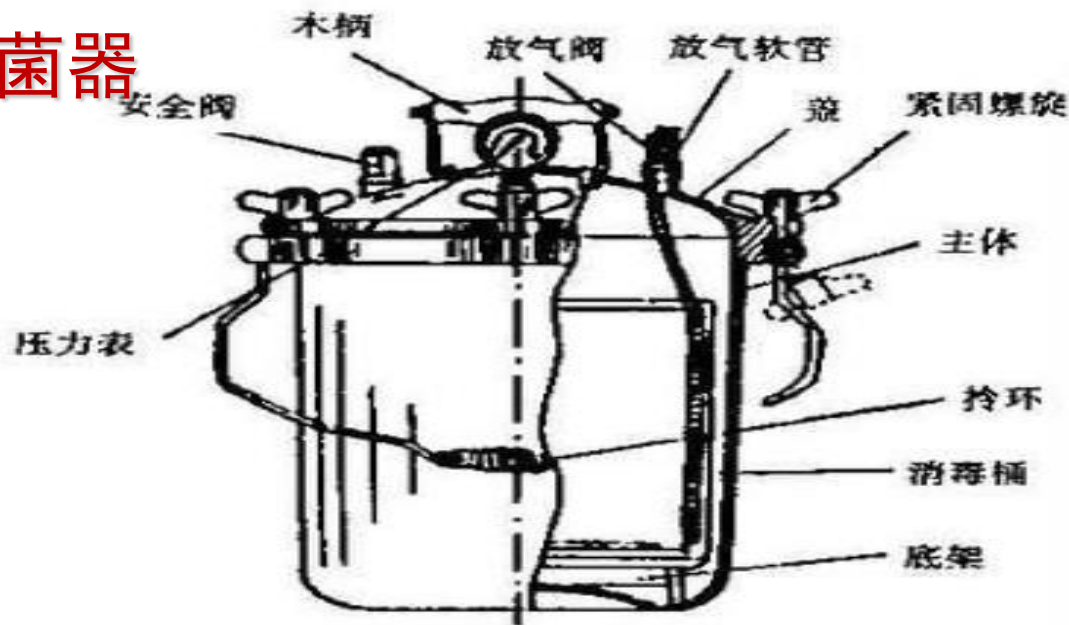
{	压力蒸汽灭菌法	{	下排气式压力蒸汽灭菌
	煮沸消毒灭菌法		脉动真空压力蒸汽灭菌

第二节 清洁、消毒、灭菌

物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——(1) 压力蒸汽灭菌法

手提式压力蒸汽灭菌器

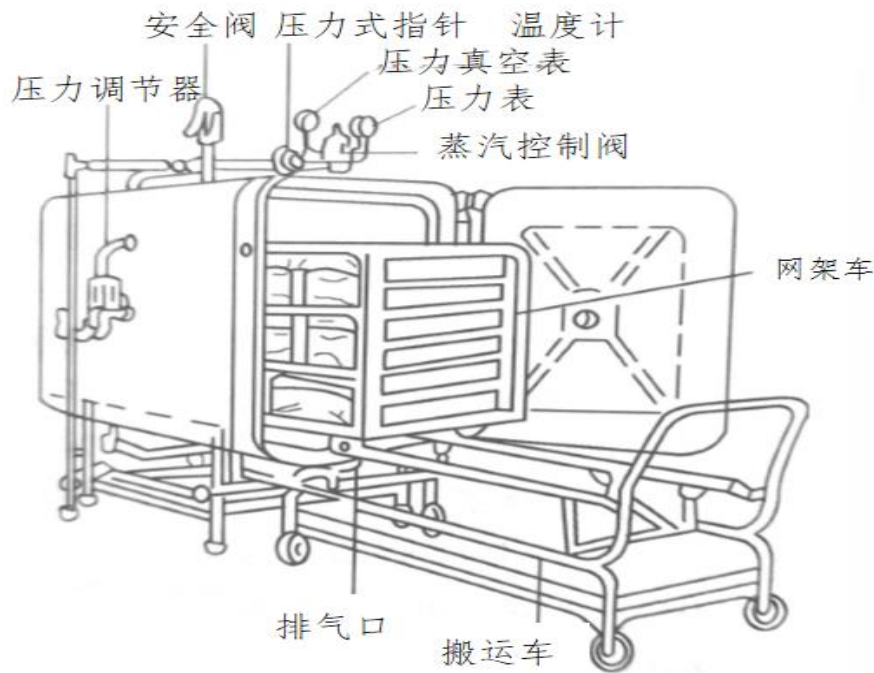


第二节 清洁、消毒、灭菌

物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——(1) 压力蒸汽灭菌法

下排气式压力蒸汽灭菌器



第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

1) 原理：主要利用高压饱和蒸汽的高热所释放的潜热灭菌。

下排气式压力蒸汽灭菌器原理

利用重力转换，使热空气从上至下将冷空气由下排气孔排出，使灭菌柜内全部充满饱和蒸汽，再利用蒸气产生的潜热达到灭菌的目的；

预真空压力蒸汽灭菌器原理

利用机械抽真空的原理，使灭菌柜室内形成负压，蒸汽得以迅速穿透到物品内部进行灭菌。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——(1) 压力蒸汽灭菌法

2) 适应范围：耐湿、耐热的诊疗器械、器具和物品的灭菌。但不能用于油类和粉剂的灭菌。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

3）消毒方法

A. 手提式压力蒸气灭菌器：在隔层内加适量水，将需灭菌的物品放入消毒桶内，加盖旋紧，直接加热或通电；打开放气阀排尽锅内冷空气后关闭放气阀；设置**灭菌参数**：达到灭菌参数要求时可达到灭菌效果；关闭热源，打开排气阀，待压力降至“0”时，可缓慢打开盖子，取出物品。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

3）消毒方法

B. 卧式压力蒸汽灭菌器：其结构、工作原理及工作参数同手提式压力蒸汽灭菌器，不同之处在于热源的供给是直接输入蒸汽，且空间较大，可一次灭菌大量物品。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

3）消毒方法

C. 预真空压力蒸汽灭菌器：接通电源，设置灭菌参数：先进行3次以上机械抽排气或脉动排气、使灭菌柜内形成负压，热蒸气迅速充满灭菌柜并穿透到物品内部，保持4min以上即达到灭菌目的、再排气和干燥，待柜内物品温度降到室温和压力降至“0”，缓慢打开灭菌器柜门，取出物品。

第二节 清洁、消毒、灭菌

(1) 压力蒸汽灭菌法

压力蒸汽灭菌法参数设置

灭菌器类型	温度	压力	时间
手提式压力蒸汽灭菌器	121 ~ 126℃	103 ~ 137kPa	20 ~ 30min
下排气式压力蒸汽灭菌器	121 ~ 126℃	103 ~ 137kPa	20 ~ 30min
预真空压力蒸汽灭菌器	132℃	184.4 ~ 210.7kPa	4min(最短)
	134℃	201.7 ~ 229.3kPa	

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

4) 注意事项

A. 注意安全：操作人员持证上岗，严格执行操作规程。

B. 包装合格：卧式压力蒸汽灭菌器物品包不大于30cmx30cmx25cm；预真空压力蒸汽灭菌器物品包不大于30cmx30cmX 50cm；包内置物品中央放化学指示卡，包外贴化学指示胶带，灭菌包标识信息完整；包扎不宜过紧，以免阻碍蒸气穿透，影响灭菌效果。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

4) 注意事项

C. 装载合理：灭菌物品与灭菌柜四周应留有空隙，灭菌包之间也要留有空隙，以利于蒸汽流通。布类应放在金属、搪瓷物品上面，以免蒸汽遇冷凝成水滴而使布类潮湿，影响效果。

D. 随时观察：灭菌过程中随时观察压力温度情况，当温度和压力达到设置温度后开始计灭菌时。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

4) 注意事项

E. 卸载规范：待柜内物品温度降至室温和压力降至“0”，缓慢打开灭菌器柜门，取出物品。切忌突然打开灭菌柜柜门或盖子，以防冷空气大量进入，使蒸汽凝成水滴，导致物品受潮、玻璃类物品因骤然降温而发生爆裂；每次灭菌后应监测灭菌效果。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 （三）热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——（1）压力蒸汽灭菌法

4) 灭菌效果监测

A. 生物监测法：

（最可靠）热耐受力较强的非致病性嗜热脂肪杆菌芽孢制成检测菌株，经灭菌后再取出培养，若全部菌片均无细菌生长则表示达到灭菌效果。

B. 物理监测法：将留点温度计（ 150°C 或 200°C ）的水银柱甩至 50°C 以下，放入需灭菌包内，待灭菌后检查读数是否达到灭菌温度。

C. 化学监测法：利用化学指示卡或化学指示胶带颜色的改变来进行监测，是临床广泛使用的常规监测手段。一般在 121°C 经20min或 132°C 经4min即可出现颜色或性状的变化。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——(2) 煮沸消毒灭菌法

常用的家庭消毒法，也是最早使用的消毒法之一。

特点：简单、方便、经济、适用。

1) 适应范围：用于耐湿、耐热的搪瓷、金属、玻璃、橡胶类物品及餐饮器具。但不能用于外科手术器械的灭菌。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法—— (2) 煮沸消毒灭菌法

2) 消毒方法:



- ①将物品洗刷干净;
- ②再将物品全部浸没在水中;
- ③加热煮至水沸后开始计时
- ④在水中加入碳酸氢钠, 配成浓度为1%~2%的溶液时, 可去污防锈、又可提高沸点达105℃, 增强杀菌作用。

杀灭细菌繁殖体煮沸5~10min;
杀灭细胞多数细菌芽孢15min; 杀灭热抗力极强的细菌芽孢(如破伤风杆菌芽孢)等需煮沸60min才可被杀灭。

第二节 清洁、消毒、灭菌

物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——(2) 煮沸消毒灭菌法

3) 注意事项

①物品需全部浸没水中，各种大小及形状相同的容器不能重叠，带盖的物品打开盖子，有轴节的器械应打开轴节，空腔导管应预先灌满水；

②玻璃类物品需在冷水或温水中放入，并用纱布包；

③橡胶类物品需在水沸后放入，并用纱布包好，消毒后及时取出；

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (三) 热力消毒灭菌技术

2. 湿热法——(2) 煮沸消毒灭菌法

3) 注意事项

④海拔越高气压越低，水的沸点也越低，应用煮沸消毒时需适当延长煮沸时间，一般海拔每增高300m，煮沸时间延长2分钟；

⑤如煮沸中途加入其他物品，需等再次水沸后重新计时。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术

（四）辐射消毒灭菌技术

又称光照消毒技术

原理：主要通过紫外线或臭氧的杀菌作用，导致菌体蛋白发生光解、变性，而致细菌死亡。

常用方法：

1. 日光暴晒法
2. 紫外线灯管消毒
3. 臭氧灭菌灯消毒法

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

1. 日光暴晒法

(1) 适用证：床垫、毛毯、衣服、书籍等物品的消毒。

(2) 注意：每2h翻动1次，一般晒6h

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

2. 紫外线灯管消毒

紫外线属于波长在100~400nm的电磁波

消毒使用的紫外线：为C波紫外线，波长为200~280nm

杀菌作用最强的紫外线波长：250~270nm

目前常用紫外线消毒器械：紫外线灯和紫外线消毒器

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

2. 紫外线灯管消毒

(1) 适应范围：紫外线主要适用于空气、物品表面和各种水体的消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

（四）辐射消毒灭菌技术

三 物理消毒、灭菌技术

2. 紫外线灯管消毒

（2）消毒方法

1) 空气消毒

首选紫外线空气消毒器，可用室内悬吊式或移动式紫外线灯照射。

有效距离：不超过2m

照射时间：30~60min

计时方法：从灯亮5~7min后开始计时如需再次使用，应关灯后间隔3~4min再开启。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

2. 紫外线灯管消毒

(2) 消毒方法

1) 空气消毒:

2) 物品表面消毒: 选紫外线表面消毒器

有效距离为25~60cm

消毒方法: 物品摊开或挂起

消毒时间: 20~30min

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

2. 紫外线灯管消毒

(3) 注意事项

- 1) 保持灯管清洁：定期清洁灯管
- 2) 消毒环境合适：温度为 $20\sim 40^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $40\%\sim 60\%$ 。
- 3) 正确计时：消毒时间须从灯亮 $5\sim 7\text{min}$ 后开始计时，若使用时间超过**1000h**，应更换灯管。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

2. 紫外线灯管消毒

(3) 注意事项

4) 有效防护：保护眼睛和皮肤，照射后应开窗通风。

5) 定期监测：每年检测1次灯管照射强度

普通30W直管型新灯辐照强度应 $\geq 90 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

使用中辐照强度应 $\geq 70 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

30W 高强度紫外线新灯的辐照强度应 $\geq 180 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。

监测方法：紫外线强度仪、化学和生物检测法。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

3. 臭氧灭菌灯消毒法

臭氧在常温下是一种强氧化性气体，具有强大的氧化作用，是一种广谱杀菌剂，可杀灭细菌繁殖体、真菌、病毒、芽孢，并可破坏肉毒杆菌毒素。

臭氧的特点：常温下为强氧化剂，稳定性极差、易爆炸，对人体有毒害。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

3. 臭氧灭菌灯消毒法

(1) 适应范围：主要用于空气、医院污水、诊疗用水、医疗器械、物品表面、餐饮器具和食品加工管道等。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术

（四）辐射消毒灭菌技术

3. 臭氧灭菌灯消毒法

（2）消毒方法：

- ①空气消毒：应在无人密闭的房间内进行
臭氧浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，时间 30min ，空气消毒结束后开窗通风 30min 以上方可进入；
- ②物品表面消毒：在密闭空间内进行，调节臭氧浓度为 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，时间为 $30\sim 120\text{min}$ ；
- ③水消毒：根据不同场所按产品说明书要求进行消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (四) 辐射消毒灭菌技术

3. 臭氧灭菌灯消毒法

(3) 注意事项

- ①根据消毒物品的性质选择相应的臭氧灭菌器
- ②对人体有害，大气中允许浓度 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，空气消毒时人必须离开，消毒后 $20\sim 30\text{min}$ 方可进入。
- ③防止消毒物品被损坏：氧化性强，对多种物品有破坏。
- ④控制影响因素。如温湿度、pH值、有机物等均影响臭氧的杀菌效果。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (五) 微波消毒技术

微波是一种电磁波，其特点是频率高、波长短、穿透力强。能有效杀灭细菌繁殖体、真菌、病毒、细菌芽孢、真菌孢子等各种微生物。

优点：是无污染、节能、温度低、作用快。

适应范围：食物、餐具、票证、耐热非金属物品等的消毒。但不能用于金属物品的消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (六) 电离辐射灭菌技术

电离辐射灭菌是利用放射性同位素“Co”发射高能射线或电子加速器产生的 γ 射线进行辐射灭菌。

1. 适应范围 电离辐射灭菌法适用于不耐热的物品，如生物制品、一次性注射器、输液器、输血器、食品、药品和精密仪器等在常温下的灭菌，故又称“冷灭菌”。

第二节 清洁、消毒、灭菌

三 物理消毒、灭菌技术 (六) 电离辐射灭菌技术

2. 注意事项

(1) 做好防护：应用机械传送物品，以防放射线对人体造成伤害。

(2) 在有氧环境中进行：为增强 γ 射线的杀菌作用，灭菌应在有氧环境下进行。

(3) 调节灭菌环境的温度：湿度越高，杀菌效果越好。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术

（一）化学消毒剂的使用范围和方法

凡不适用于热力消毒灭菌的物品，都可采用化学消毒灭菌法。

常用的使用方法有浸泡法、喷雾法、擦拭法和熏蒸法。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术

(一) 化学消毒剂的使用范围和方法

1. 浸泡法(immersion)：大多数物品
2. 擦拭法(rubbing)：物品表面、皮肤的消毒
3. 喷雾法(nebulization)：空气、物表的消毒
4. 熏蒸法(fumigation)：空气、物表、精密贵重仪器
和不能蒸煮、浸泡物品的消毒



第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术

(二) 化学消毒灭菌剂的使用原则

1. 选择合适的消毒剂（物品性能、微生物特性）
2. 严格掌握消毒剂的有效浓度、消毒时间及使用方法。
3. 定期更换，易挥发的加盖，并定期检测调整。
4. 待消毒的物品必须先清洗、擦干。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术

(二) 化学消毒灭菌剂的使用原则

5. 消毒液中不能放置纱布、棉花等物，避免降低消毒剂的消毒效力。
6. 消毒后的物品在使用前用无菌生理盐水冲洗，以避免消毒剂刺激人体组织。
7. 熟悉消毒剂的毒副作用，做好工作人员的防护。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

类型	作用范围	常用化学消毒剂
灭菌剂	能杀灭一切微生物使其达到灭菌效果	戊二醛、甲醛、过氧乙酸、环氧乙烷
高效消毒剂	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	过氧化氢、过氧乙酸、部分含氯类
中效消毒剂	杀灭细菌繁殖体、真菌、病毒等除细菌芽孢以外的其他微生物	乙醇、碘伏、碘酊，部分含氯类
低效消毒剂	只能杀灭细菌繁殖体、亲脂病毒和某些真菌	新洁尔灭、氯己定

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

1. 戊二醛 (glutaraldehyde)

(1) 效力：灭菌剂

(2) 作用原理：与菌体蛋白巯基、氨基结合，使蛋白变性。

(3) 制剂：2%碱性（强化酸性）戊二醛

(4) 用途：不耐热的医疗器械、精密仪器消毒

(5) 时间：20~45min，灭菌：10h。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

1. 戊二醛 (glutaraldehyde)

(6) 注意事项

- ① 容器加盖，定期检测浓度。一般每周过滤一次，两周更换一次。
- ② 泡医疗器械先加碳酸氢钠调节pH(7.5~8.3)。
- ③ 对手术刀片等碳钢制品有腐蚀性，浸泡前消毒前应先加入0.5%的亚硝酸钠防锈。
- ④ 使用前用无菌蒸馏水冲洗干净。
- ⑤ 对皮肤、粘膜有刺激性、注意防护。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

2. 甲醛——即福尔马林 (formalin)

为37~40%甲醛溶液

(1) 效力：高效（灭菌剂）

(2) 作用原理：使菌体蛋白变性，酶活性消失。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

2. 甲醛——即福尔马林 (formalin)

(3) 用途

2-10mL/m³+水4~20ml 加热 (室内物品)

40~60ml/m³+高锰酸钾20~40g, 密封6~12h (柜内熏蒸)

4~10%甲醛溶液 (解剖材料、病理标本固定)

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

2. 甲醛——即福尔马林 (formalin)

(4) 注意事项:

- ①器械、物品必须在消毒、灭菌箱中进行。
- ②蒸汽穿透力弱，被消毒物品必须摊开或挂起。
- ③消毒效果易受温湿度影响，要求室温在 18°C ，相对湿度为70~90%。
- ④有一定毒性和刺激性，使用时注意防护。
- ⑤有致癌作用，不宜用于室内空气消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

3. 过氧乙酸 (peracetic acid)

- (1) 效力：高效、快速
- (2) 作用原理：产生新生态氧——氧化菌体蛋白
- (3) 用途：耐腐蚀物品、皮肤、环境消毒灭菌。
- (4) 方法：
 - 0.2%——皮肤、手消毒；
 - 0.5%——地面、墙壁、家具擦洗消毒
 - 0.1%——体温计消毒（浸泡）
 - 2%溶液8mL/m²——空气消毒

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

3. 过氧乙酸 (peracetic acid)

(4) 注意事项

- ① 对金属有腐蚀作用、对织物有漂白作用；消毒后应立即用清水冲洗。
- ② 易分解、不稳定，应现配应用；应定期检测浓度，原液低于12%禁止使用。
- ③ 有刺激性和腐蚀性，注意防护，空气消毒等15min后方可进入。
- ④ 置阴凉处、防高温——爆炸。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

4. 环氧乙烷(ethylene oxide)

- (1) 效力：灭菌剂，
- (2) 作用原理：与菌体蛋白作用，干扰酶的代谢。
低温——液态， $>18^{\circ}\text{C}$ 为气态。
- (3) 用途：穿透力强，对物品无损害。
- (4) 适应范围：不耐热、怕潮湿物品的消毒灭菌，电子、光学仪器、医疗器械、塑料、橡胶、书、棉、皮毛、化纤织品、一次性使用物品等。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

4. 环氧乙烷(ethylene oxide)

(5) 常用的消毒方法有：环氧乙烷灭菌器消毒法、塑料袋消毒法、丁基橡胶袋法、塑料篷幕消毒法和消毒柜法。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

4. 环氧乙烷(ethylene oxide)

(5) 常用的消毒方法有:

环氧乙烷灭菌器的类型

	物品量	用药浓度	温度(℃)	湿度(%)	时间
大型灭菌器	大量	0.8~1.2kg/m³	55~60		6h
中型灭菌器	一次性	800~1000mg/L	55~60	60~80	6h
小型灭菌器	少量	450~1200mg/L	37~63	40~60	1~6h

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

4. 环氧乙烷(ethylene oxide)

(6) 注意事项

- ①注意安全，做好防护：易燃易爆有毒性，密闭使用，严守操作规范，做好个人防护。
- ②经常检查有无漏气处，以便及时采取措施，防止继续渗漏。
- ③存放环境：通风、远离火源、静电处、温度 $<40^{\circ}\text{C}$ ，湿度为60%~80%

第二节 清洁、消毒、灭菌

④ 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

4. 环氧乙烷(ethylene oxide)

(6) 注意事项

④物品灭菌前彻底洗净、擦干，但不可用生理盐水清洗！

由于环氧乙烷遇水后可形成有毒的乙二醇，故不宜用于食品类和油脂类的灭菌。

⑤经环氧乙烷消毒的物品，必须将残留药物驱散后才能使用。去除残留后方可使用。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

5. 二溴海因

(1) 效力：高效

(2) 作用原理：在水中不断释放出Br⁻离子，形成次溴酸，
使菌体蛋白酶氧化——杀菌

(3) 用途：诊疗用品、环境、餐具、瓜果蔬菜、水的消毒。

(4) 用法：一般消毒：250~500mg/L 30min

杀灭芽胞：1000~2000mg/L 30~60min

物品表面喷洒：500~1000mg/L 30min

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

5. 二溴海因

(5) 注意事项

- ① 现配现用，在有效期内使用；
- ② 消毒剂应置于阴凉、干燥处密封保存；
- ③ 用于金属制品消毒时，应加入0.5%的亚硝酸钠防锈；
- ④ 瓜果蔬菜、餐具消毒后应用清水冲洗干净。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

6. 碘酊

(1) 效力：中效

(2) 作用原理：碘直接与菌体蛋白质结合，使其变性。

(3) 用途：皮肤、粘膜等的消毒。

(4) 用法：2.5%用于创伤、手术、注射部位皮肤消毒（可用于体温表、安瓿消毒），待干后用70%~75%乙醇脱碘。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

6. 碘酊

(5) 注意事项

- ①碘酊在常温下可挥发，应保存于密闭容器内；
- ②碘酊对黏膜及伤口有刺激性，不宜使用；碘酊消毒皮肤后要用70%的酒精脱碘；
- ③对金属有腐蚀，不能用于金属器械的消毒；
- ④对碘过敏者禁用。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

7. 碘伏

中文通用名：聚维酮碘 (povidone iodine)

(1) 效力：中效。碘与表面活性剂不稳定络合物

(2) 作用原理：破坏细菌胞膜的通透性屏障—蛋白漏出或起碘化反应。

(3) 常用方法：

- ① 0.5%~2%手术、注射部位皮肤消毒；
- ② 0.05 黏膜、创面消毒；
- ③ 0.1% 浸泡消毒体温计等。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

6. 碘伏

(4) 注意事项

- ①碘附应避光密闭保存于阴凉、干燥处，定期检测浓度；
- ②稀释后稳定性差，应现配现用；
- ③皮肤消毒后无水乙醇脱碘；
- ④对二价金属制品有腐蚀性，应避免对相应金属制品的消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

8. 含氯消毒剂

常用：液氯、漂白粉、漂白粉精、次氯酸钠、二氯异氰酸钠、酸性氧化电位水

(1) 效力：中、高效

(2) 作用原理：含有效氯，遇水放出有效氯，破坏酶的活性。

(3) 用途：用于餐（茶）具、水、环境、疫源地消毒

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

8. 含氯消毒剂

(4) 用法：浸泡、擦拭、喷洒及干粉消毒等。

①待消毒物品：含有效氯500mg/L消毒液，浸泡10min以上；肝炎、TB、芽胞污染物：含有效氯2000~5000mg/L消毒液，浸泡30min；

②喷洒时用量、时间均加倍；

③排泄物按有效氯10 000mg/L，加入干粉搅拌，放置2~6h

④医院污水，按有效氯50mg/L，加入干粉，2h

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

(5) 注意事项

- ①密封于阴凉干燥处保存
- ②现配现用
- ③有腐蚀金属及织物漂白作用。
- ④如存在大量有机物，应延长作用时间或提高消毒液的浓度。
- ⑤对皮肤粘膜有刺激性，消毒后的物品应冲净。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

9. 乙醇 (alcohol)

- (1) 效力：中效，对芽胞、肝炎病毒无效
- (2) 作用原理：脱水使菌体蛋白凝固变性，导致破坏细菌的细胞壁破坏酶系统，干扰新陈代谢
- (3) 用途：皮肤、物体表面和医疗器械消毒。
- (4) 用法：70~75%消毒皮肤消毒；
75% 浸泡被细菌污染物品，10min
95%燃烧灭菌

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

9. 乙醇 (alcohol)

(5) 注意事项

- ①使用浓度不能超过80%，浓度过高、过低均影响杀菌效果；
- ②易挥发、易燃，应加盖保存于避火处，定期检测浓度，以保持有效浓度；
- ③有刺激，不用于黏膜和创面消毒；
- ④因不能杀灭芽孢，故不能用于手术器械消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

10. 季铵盐类消毒剂（苯扎溴铵、消毒净等）

- (1) 效力：低效
- (2) 作用原理：阳离子表面活性剂，改变细胞的渗透压——蛋白质变性；破坏细菌酶的活性。
- (3) 用途：0.02~0.1%手消毒，手术部位皮肤2~3遍
0.01~0.1%阴道、膀胱、创面、粘膜消毒。
- (4) 注意事项：
 - ①现配现用；
 - ②不与肥皂等阴离子表面活性剂混合；
 - ③有机物降低杀菌作用。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

11. 胍类消毒剂 (氯乙定、洗必泰)

(1) 效力：低效

(2) 作用原理：阳离子表面活性剂，破坏细胞膜酶的活性。

(3) 适用范围：皮肤、黏膜消毒。

第二节 清洁、消毒、灭菌

四 化学消毒、灭菌技术 (三) 常用化学消毒剂

11. 胍类消毒剂 (氯乙定、洗必泰)

(4) 消毒法

①皮肤消毒：4%的氯乙定乙醇溶液擦拭2遍，作用2min；

②创面、阴道、膀胱黏膜消毒：0.05%~0.1%氯乙定水溶液冲洗

(5) 注意事项

①切忌与肥皂等阳离子表面活性剂混合；

②有机物降低杀菌作用，消毒皮肤必须清洁，带垢物品不可用氯乙定消毒

第三节

无菌技术



第三节 无菌技术

一、概念

1. 无菌技术 (aseptic technique) 是指在医疗、护理操作中，防止一切微生物侵入人体和防止无菌物品、无菌区域被污染的技术。

2. 无菌物品 (aseptic supplies) 是指经过物理或化学方法灭菌后，保持无菌状态的物品。

第三节 无菌技术

一、概念

3. 污 染 物 品 ， 非 无 菌 物 品 （ non-aseptic supplies） 是指物品在未经处理前或消毒灭菌后又被碰脏的物品

4. 无菌区 aseptic area） 是指经过灭菌处理且未被污染的区域。

5. 非无菌区（non-aseptic area） 是指未经过灭菌处理，或经过灭菌处理但又被污染的区域。

第三节 无菌技术

二、无菌技术操作原则

1. 操作环境 操作环境要求清洁、宽敞、干燥、明亮并定期消毒；操作前30分钟通风、停止清扫地面及更换床单等工作，减少人群走动，避免尘埃飞扬；操作前30分钟湿擦治疗台和治疗盘。

2. 操作者 无菌操作前操作者应着装整洁、修剪指甲，洗手，戴圆帽、口罩，必要时穿无菌衣，戴无菌手套。

第三节 无菌技术

二、无菌技术操作原则

3. 操作中的无菌要求

(1) 无菌操作时，操作者应面向无菌区，身体应与无菌区保持一定距离，手臂须保持在腰部或治疗台面以上水平，不可跨越无菌区域；操作者不可面对无菌区说话、咳嗽、打喷嚏。

(2) 要用无菌持物钳夹取无菌物品，无菌物品一经取出，即使未使用，也不可放回无菌容器内；无菌物品在空气中不得暴露过久；无菌物品疑有或已有污染时不可再用应予以更换或重新灭菌。

第三节 无菌技术

二、无菌技术操作原则

3. 操作中的无菌要求

(3) 非无菌物品应远离无菌区，无菌物品应放在距无菌区边缘3cm以内的安全区内。

(4) 一套无菌物品只能供一位病人使用一次，防止交叉感染。

第三节 无菌技术

三、无菌物品的保管原则

1. 无菌物品和非无菌物品应分别放置，并有明显的标志，防止混淆。
2. 无菌物品贮存在离地高于20cm，离天花板50cm，距墙壁远于5cm处，以减少来自地面、屋顶、墙的污染。

第三节 无菌技术

三、无菌物品的保管原则

3. 无菌物品保存

必须存放在无菌容器、无菌包或无菌巾内，平时要包好或盖严，保持干燥。

无菌包外要注明物品名称、灭菌日期，粘贴化学指示胶带，无菌物品按灭菌日期先后顺序安放。

第三节 无菌技术

三、无菌物品的保管原则

3. 无菌物品

要定期检查有效期，一般无菌包在未被污染的情况下，保存期一般为7天

纺织品材料包装的无菌物品有效期为14天

一次性纸袋包装的无菌物品有效期为1个月

一次性塑料袋、医用无纺布或硬质容器包装的无菌物品或医疗器械按包装标志上的有效期使用。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(一) 无菌持物钳的使用

1. 种类：卵圆钳、三叉钳、和长、短镊子



a. 三叉钳



b. 卵圆钳



c. 短镊子



在. 长镊子

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(一) 无菌持物钳的使用

1. 种类：卵圆钳、三叉钳、和长、短镊子
2. 存放：大口带盖容器内：
灭菌后加消毒液，液面浸没轴节以上2~3cm, 或镊子的1/2；
干燥容器保存，每4小时更换一次。



第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(一) 无菌持物钳的使用

3. 使用要求:

(1) 垂直取放、钳端始终朝下，不触及容器的边缘和液面以上。

(2) 用后立即放回容器内

(3) 到远距离取物，应随容器一起搬移，就地使用。

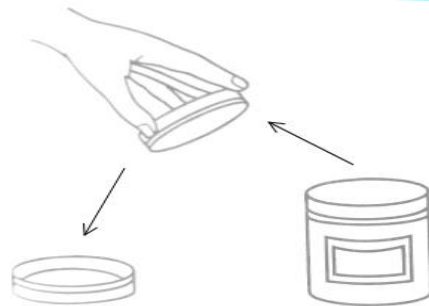


第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(二) 无菌容器使用

1. 种类：无菌盒、罐、盘、储槽等
2. 方法：打开时，盖内面朝上，放稳。
用无菌持物钳夹取物品后盖严。
3. 注意：持无菌容器时，手托底部。
手不可触及边缘及内面。



A. 打开无菌容器



B. 双手持无菌容器



第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(三) 无菌包使用法

1. 无菌包的包扎法

(1) 目的：将需要灭菌的物品包扎好，以便灭菌。

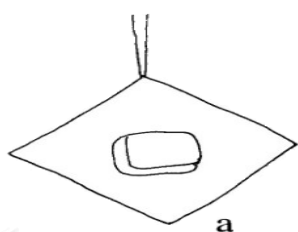
(2) 用物准备：包布、待灭菌物品、其他物品：灭菌指示剂（化学指示卡、化学指示胶带），笔等

第三节 无菌技术

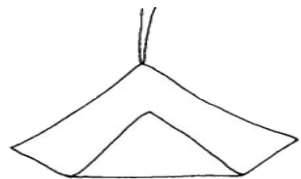
四、无菌技术基本操作法

(三) 无菌包使用法

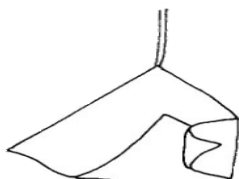
1. 无菌包的包扎法——(3) 打包方法



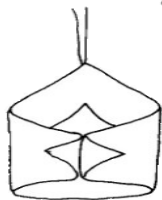
a



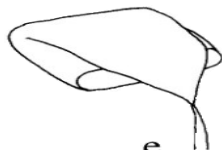
b



c



d



e



f



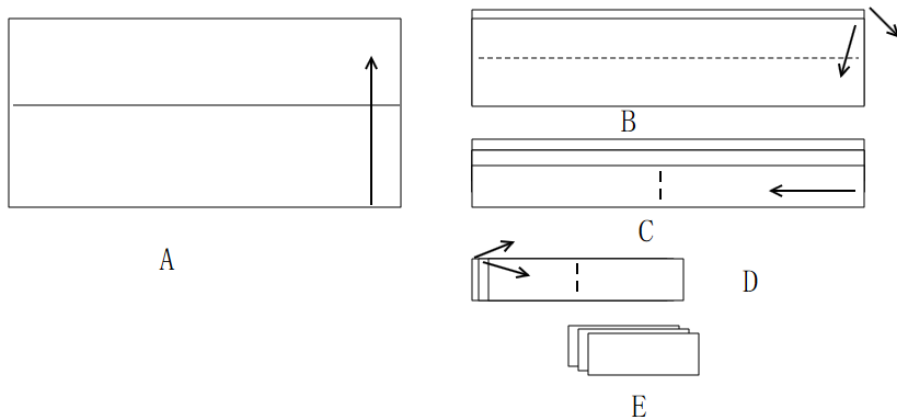
第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

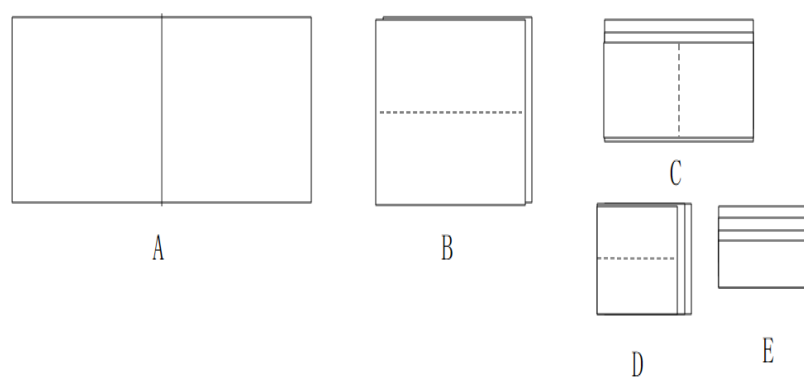
(三) 无菌包使用法

1. 无菌包的包扎法——(3) 治疗巾折叠法

扇形折叠法



横折叠法



第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(三) 无菌包使用法

2. 无菌包的打开方法

(1) 目的：保持物品的无菌状态，供无菌操作用。

(2) 打开方法

1) 护士洗手、备齐用物，将无菌包放在清洁干燥的桌面上。

2) 核对检查：检查无菌包的名称、消毒日期及有效灭菌标记。

3) 开包取物：①取部分物品时，解开包布系带缠好打结，分别打开包的对侧→左侧→右侧→检视指示卡→取出无菌物品

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(三) 无菌包使用法

4) 开包后的处理

①包内物品一次未用完，应遵循无菌操作原则，按原折包好，有系带者系成一字形，并在包外标明开包日期和时间，并签名。



第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(三) 无菌包使用法

3. 注意事项

(1) 遵守无菌技术操作原则。

(2) 打开无菌包时手不可触及包布的内面，不可跨越无菌区。

(3) 在无菌包使用过程中发现无菌包过期、包布破损、潮湿或包内物品被污染，须重新灭菌。

(4) 开过的无菌包，如包内物品一次未用完，在未被污染的情况下，24小时内可用。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(四) 铺无菌盘法

1.目的 保持无菌盘内物品的无菌状态。

2.用物准备 无菌巾包、治疗盘、持物钳及罐、无菌敷料、无菌物品，纸、笔。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

（四）铺无菌盘法

3.铺盘方法

- （1）洗手及准备物品。
- （2）检查无菌包、无菌物品的消毒日期及有效消毒标记。
- （3）取一个治疗盘放于操作台适当的位置。根据无菌物品的多少和用途，可分为单巾铺盘法和双巾铺盘法。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(四) 铺无菌盘法——▲单巾铺盘法

①单层底治疗巾铺盘法



②双层底巾铺盘法



第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(四) 铺无菌盘法——▲双巾铺盘法

- 1) 治疗盘放于治疗台适当的位置。
- 2) 取一块无菌巾→展开→由对侧向近侧平铺于治疗盘上，无菌面向上形成无菌区域→放入所需的无菌物品。
- 3) 取另一块无菌巾→双手展开，无菌面朝外→由近侧向对侧覆盖于无菌盘上，边缘对合整齐，剩余部分向上反折，不暴露无菌物品。
- 4) 铺好的无菌盘若不能立即使用，应注明铺盘时间，有效时限不超过4小时。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(四) 铺无菌盘法——▲双巾铺盘法

4.注意事项

- (1) 遵循无菌技术操作原则。
- (2) 操作台、治疗盘必须清洁、干燥，避免无菌巾潮湿、污染。
- (3) 铺盘时手不可触及无菌巾内面，不可跨越无菌区；非无菌物品和身体应与无菌盘保持适当距离。
- (4) 铺好的无菌盘有效期不超过4小时。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

（五）取无菌溶液法

1.目的 保持无菌溶液的无菌状态，以供无菌操作用。

2.使用方法

- （1）护士洗手、备齐用物。
- （2）取无菌溶液瓶，擦净瓶外的灰尘；

（3）查对液体：①检查并核对瓶签上的药名、剂量、浓度和有效时间；②检查瓶盖有无松动、瓶身有无裂缝；

③检查溶液有无变质、沉淀、混浊或变色。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

（五）取无菌溶液法

（4）开溶液瓶：用启瓶器打开铝盖，取出瓶塞。

（5）冲洗瓶口：手握瓶签拿起溶液瓶，先倒出少量溶液冲洗瓶口。

（6）倒无菌溶液：倒所需要的溶液量于无菌容器中。

（7）将溶液瓶放置稳妥的地方，塞进瓶塞，消毒后盖好。

（8）记录开瓶时间：在瓶签上记录开瓶日期和时间，放回原处。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(五) 取无菌溶液法



A. 冲洗瓶口



B. 倒无菌溶液

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(五) 取无菌溶液法

3. 注意事项

(1) 严格遵循无菌操作原则。

(2) 倒无菌溶液时不可直接接触无菌溶液瓶口，不可将物品伸入无菌溶液瓶内蘸取溶液，已倒出的溶液不可再倒回瓶内，以免污染剩余溶液。

(3) 已开启的无菌溶液，瓶内的溶液在未被污染的情况下24h小时内可再使用。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

（六）戴、脱无菌手套法

1. 目的 保护病人的伤口与皮肤以免感染。
2. 准备 戴手套前护士应剪指甲（手指指甲要剪短，以免刺破手套）、洗手，准备用物，选择适合自己手大小的无菌手套。检查手套袋上的号码与有效期。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(六) 戴、脱无菌手套法

3. 戴手套的方法

(1) 检查手套的号码与有效期。

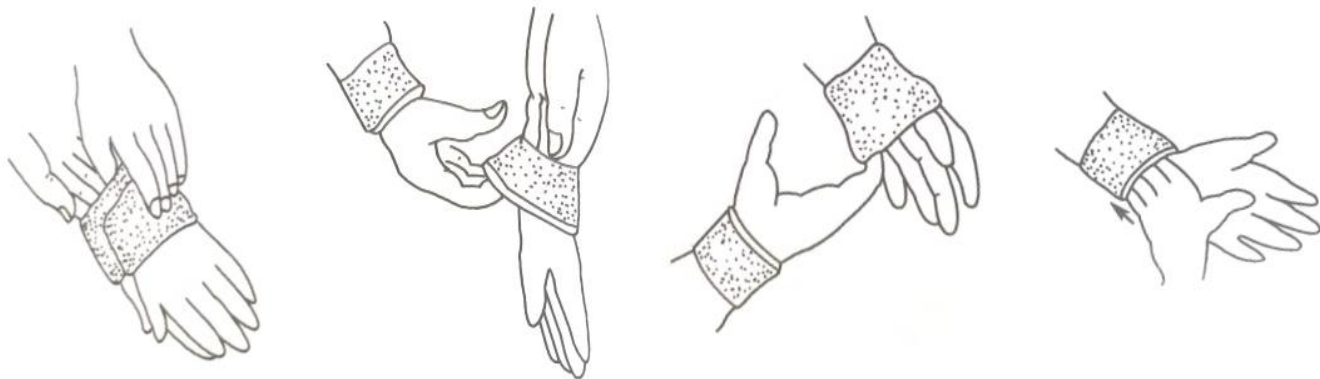
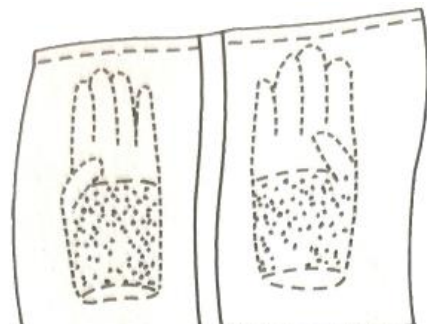
(2) 打开手套袋 将手套袋放于干燥、清洁的操作台上，打开手套的外包装。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(六) 戴、脱无菌手套法

▲ 一次性取、戴手套法

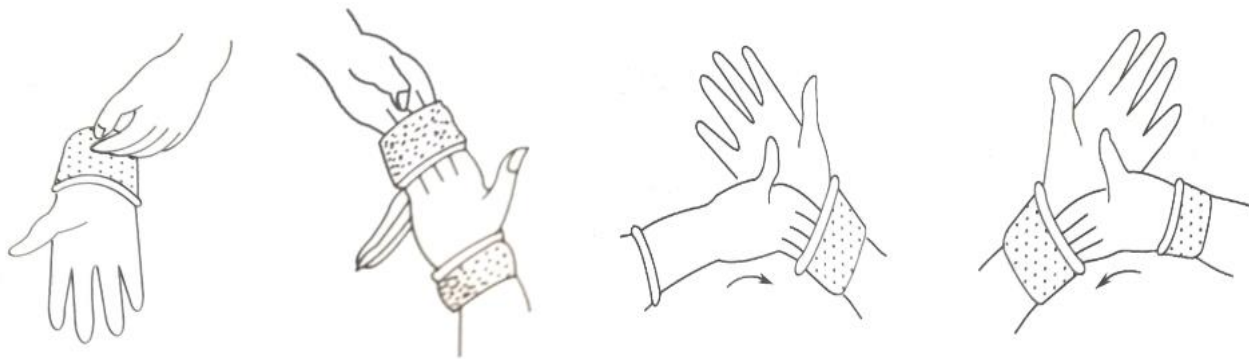
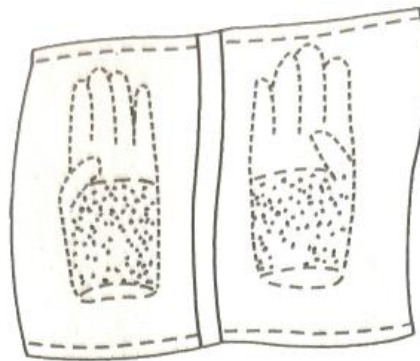


第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(六) 戴、脱无菌手套法

▲分次取、戴法

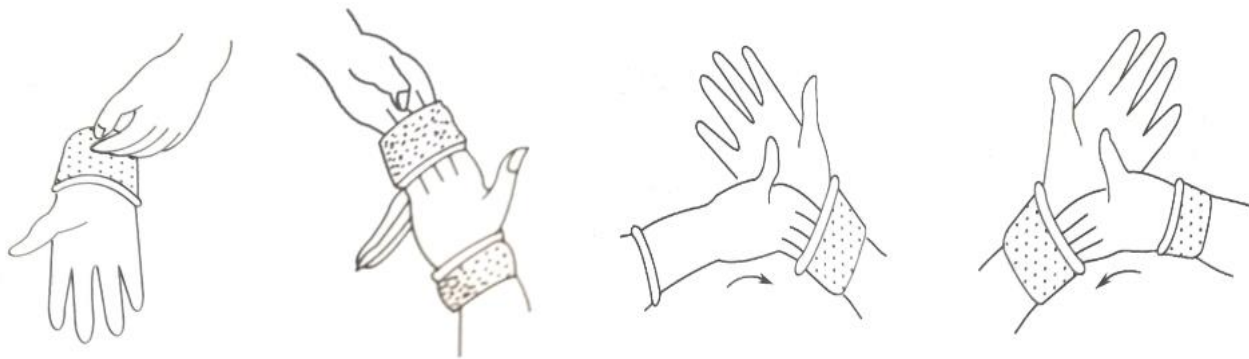
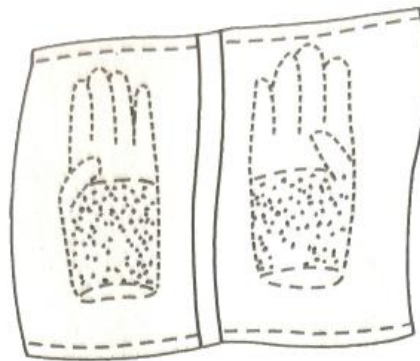


第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(六) 戴、脱无菌手套法

▲分次取、戴法



第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(六) 戴、脱无菌手套法

4. 注意事项

(1) 遵守无菌技术操作原则，戴手套时或进行无菌操作技术时，如发现手套滞涩或有破损，应立即更换。

(2) 戴手套前：应修剪指甲，防止指甲刺破手套。

第三节 无菌技术

四、无菌技术基本操作法

(六) 戴、脱无菌手套法

4. 注意事项

(3) 戴手套时：手套的外面为无菌面，未戴手套的手不能触手套的外面及无菌物品；已戴手套的手不能触未戴手套的手及手套的内面。戴好手套的双手应保持在腰部以上、视线范围内的区域。

第四节

隔离技术

第四节 隔离技术

一、隔离的基本概念

(一) 隔离可以分为传染性隔离和保护性隔离两大类

1. 传染性隔离 (infectively isolation) 即俗称的隔离。是指采用各种隔离技术, 防止传染性的病原体从传染病病人及带菌者传播给他人的措施。

2. 保护性隔离 (protective isolation) 是指对抵抗力低下或极度易感者置于特定区域 (基本无菌的环境) 中免受感染。

第四节 隔离技术

一、隔离的基本概念

(二) 隔离单位的划分

- (1) 以病人为单位：每个病人有单独的环境与用具，应与其他病人隔离。
- (2) 以病种为单位：同种传染病病人可住一起，与其他病种的病人隔离。
- (3) 凡未确诊或发生混合感染，或烈性传染病及垂危病人应住单独隔离室。

第四节 隔离技术

一、隔离的基本概念

(三) 隔离区的划分

1.清洁区（**cleaning area**）：医务人员的值班室、更衣室、卫生间、浴室、配膳室及库房及储物间等。

2.潜在污染区（**potentially contaminated area**） 也称半污染区：医务人员的办公室、治疗室、护士站、病人用后的物品及医疗器械等的处理室、内走廊等。

第四节 隔离技术

一、隔离的基本概念

(三) 隔离区的划分

3. 污染区 (contaminated area) : 病室、处置室、污物间以及病人入院、出院处理室等。

4. 两通道 (two passages) : 医务人员通道、出入口设在清洁区一端, 病人通道、出入口设在污染区一端。

5. 缓冲间 (buffer room) 指进行传染病诊治的病区中清洁区与潜在污染区之间、潜在污染区与污染区之间设立的两侧均有门的小室, 为医务人员的准备间。

第四节 隔离技术

一、隔离的基本概念

(四) 医院建筑的区域划分

1. **低危险区域** 医院行政管理区、教学区、图书馆、生活服务区等均属于低危险区域。
2. **中等危险区域** 医院的普通门诊、普通病房等均属于中等危险区域。
3. **高危险区域** 医院感染性疾病科的门诊和病房等为高危险区域。
4. **极高危险区域** 医院手术室、重症监护病房、器官移植病房等均为极高危险区域。

第四节 隔离技术

一、隔离的基本概念

医院建筑区域划分要求：

同一等级分区的科室相对集中

高危险区域的科室宜相对独立与普通门诊和病区分开，远离食堂、水源和其他公共场所；

通风系统应区域化，防止区域间空气交叉感染；
按照要求配备合适的手卫生设施。

第四节 隔离技术

二、隔离消毒原则

1. 隔离标志明确
2. 工作人员自身防护原则
3. 标准预防原则
4. 定期消毒和物品规范处置原则
5. 严格执行陪伴和探视制度
6. 重视人文关怀，满足病人心理需要
7. 解除隔离标志 (传染性分泌物**三次**培养结果**阴性**)
8. 终末消毒处理原则

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离

1. 接触传播的隔离与预防

常见的接触传播疾病有肠道感染、多重耐药菌感染、埃博拉出血热、皮肤感染等疾病，

(1) 隔离标志：蓝色隔离标志。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离

1. 接触传播的隔离与预防

(2) 病人的隔离

- 1) 病入住单人隔离室，可同室隔离。
- 2) 限制病人的活动范围
- 3) 病人接触过的一切物品均应先灭菌，再清洗、消毒、灭菌。被血液、体液污染的敷料应装袋后送焚烧处理。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——1. 接触传播的隔离与预防

(3) 医务人员的防护

1) 进入隔离室前必须戴好口罩、帽子，必要时穿隔离衣；离开隔离病室前脱隔离衣，也可使用一次性隔离衣。

接触甲类传染病或按甲类传染病管理的乙类传染病时应按要求穿防护服、使用护目镜、防护面罩等防护用品。

用后的一次性隔离衣、防护服和防护用品按医疗废物管理要求进行处置。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——2.空气传播的隔离与预防

(1) 适应证:

肺结核

麻疹

水痘等疾病。

(2) 隔离标志:

黄色隔离标志。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——2.空气传播的隔离与预防

(3) 病人隔离:

1) 隔离环境:

- ① 单间或无条件时同病可住同室;
- ② 关闭通向走道的门窗、限制活动范围;
- ③ 无条件治时尽快转运, 转运人员注意做好防护;
- ④ 隔离区空气消毒。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——2.空气传播的隔离与预防

(3) 病人隔离:

2) 病人隔离

- ①当病情允许时，病人应戴外科口罩且定期更换，并在规定范围内活动；
- ②病人的口鼻分泌物须经严格消毒后再倾倒，专用痰杯要定期消毒，被污染的敷料应装袋标记后焚烧或做消毒、清洁、消毒处理。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——2.空气传播的隔离与预防

(3) 医护人员的防护:

1) 正确使用防护用品:

- ①严格按照隔离区域的流程使用防护用品;
- ②进入确诊或可疑传染病病人房间时, 应戴帽子、医用防护口罩;
- ③进行可能产生喷溅的诊疗护理操作时, 应戴护目镜或防护面罩、穿防护服。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——2.空气传播的隔离与预防

(3) 医护人员的防护:

- 1) 正确使用防护用品:
- 2) 严格消毒隔离: 当接触病人及其血液、体液、分泌物、排泄物等物质时应戴手套, 脱手套后应洗手和进行手的消毒, 出隔离室必须脱去防护用品, 消毒双手。
- 3) 症状监测: 根据疫情防控需要, 开展工作人员的症狀监测, 必要时为高风险人群接种经空气传播疾病疫苗。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离—— 3. 飞沫传播的隔离与预防

用于预防经飞沫传播的疾病如百日咳、流行性感、病毒性腮腺炎、SARS及新型冠状病毒肺炎等特殊急性呼吸道传染性疾病的传播。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离—— 3. 飞沫传播的隔离与预防

用于预防经飞沫传播的疾病如百日咳、流行性感、病毒性腮腺炎、SARS及新型冠状病毒肺炎等特殊急性呼吸道传染性疾病的传播。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离—— 3. 飞沫传播的隔离与预防

用于预防经飞沫传播的疾病如百日咳、流行性感、病毒性腮腺炎、SARS及新型冠状病毒肺炎等特殊急性呼吸道传染性疾病的传播。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离—— 3. 飞沫传播的隔离与预防

(1) 隔离标志：隔离病室使用粉色隔离标志。

(2) 病人的隔离：①按隔离原则对病人进行隔离；②加强通风和进行空气的消毒；③保持病人与病人、病人与探视者之间的距离在1m以上，探视者应戴外科口罩。④病情允许时，病人可戴外科口罩，在规定时间内活动，口罩应定期更换。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——3. 飞沫传播的隔离与预防

(3) 医务人员的防护:

① 正确使用防护用品

② 近距离接触时的防护

③ 可能产生飞溅时防护

④ 当接触病人及其血液、体液、分泌物、排泄物时防护

1m以内

戴帽子、
防护口罩

戴护目镜或防护
面罩，穿防护服；

按标准预防进行：戴手套、防护口罩、护目镜
等防护用品

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——

4.其他传播途径疾病的 隔离与预防

如昆虫隔离适应于以昆虫为媒介而传播的疾病。如乙型脑炎、流行性出血热、疟疾、斑疹伤寒等。在标准预防基础上根据昆虫类型采取不同的隔离措施。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(一) 切断传播途径的隔离——

4.其他传播途径疾病的隔离与预防

(1) 防蚊：乙脑、疟疾由蚊子传播，应做好防蚊措施。

(2) 灭虱：斑疹伤寒由虱子传播，应注意灭虱。

(3) 除螨：流行性出血热由螨传播，应除螨。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(二) 保护易感人群的隔离

1.概念：保护性隔离（**protective isolation**）也称反向隔离，是为防止高度易感者受周围环境中的微生物感染而设计的隔离。适用于抵抗力特别低下者，如早产儿、白血病、大面积烧伤、器官移植、免疫缺陷等病人。

第四节 隔离技术

三、隔离种类及防护措施

(二) 保护易感人群的隔离

(1) 设专用隔离室

隔离标志；住单间隔离室，室内正压通风，定时换气；家具、地面等应每天严格消毒。

(2) 进出隔离室要求

穿灭菌后的隔离衣、帽、口罩及拖鞋。勤洗手；呼吸道感染或咽部带菌者，避免接触病人。未经消毒处理的物品不可带入隔离区。

2. 隔离措施

(3) 污物处理

病人的引流物、分泌物及被血液、体液污染的物品及时分装密闭，标志后送指定地点。

(4) 探陪要求

保护性隔离病人原则上不予探视，必须探视者需要采取相应的隔离措施；

凡患呼吸道疾病或咽部带菌者（陪人或医护人员）应避免接触病人

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(一) 工作帽及口罩使用法

【目的】

避免飞沫、头屑和头发脱落，污染无菌区和无菌物品。

【评估与准备】

- 1.操作者评估与准备 着装整齐、修剪指甲、洗手。
- 2.环境评估与准备 环境清洁、干燥、安静、安全。
- 3.用物评估与准备 根据需要准备圆帽、医用外科口罩或N-95口罩。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(一) 工作帽及口罩使用法

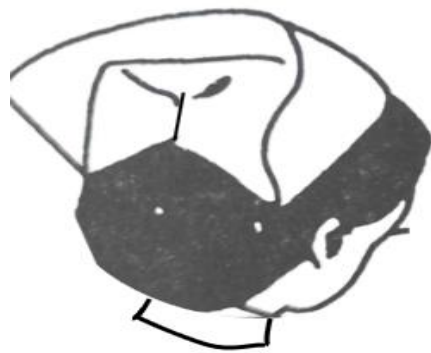
【实施】

1. 洗手（七步洗手法）

2. 帽子的戴法



1. 圆帽与口罩戴法



2. 燕帽戴法

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(一) 工作帽及口罩使用法

【实施】

3.口罩的戴法

(1) 外科口罩的戴法



1. 圆帽与口罩戴法

第四节 隔离技术

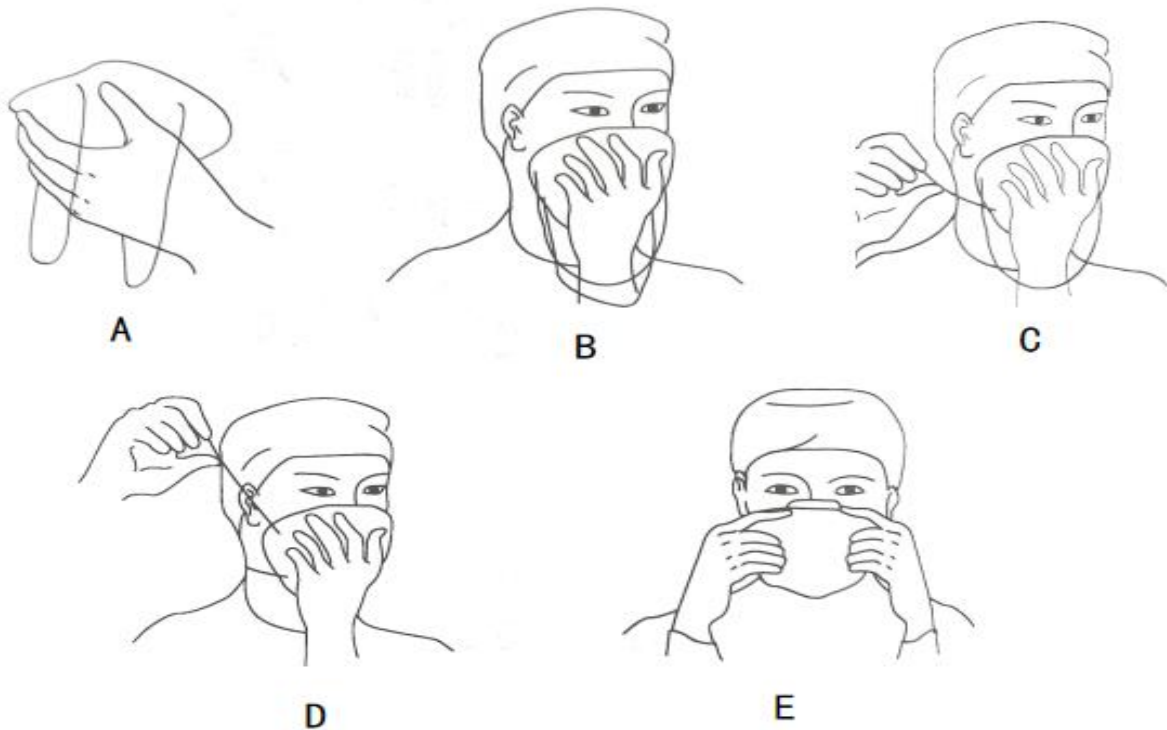
四、隔离技术

(一) 工作帽及口罩

【实施】

3. 口罩的戴法

(2) 防护口罩的戴法



第四节 隔离技术

四、隔离技术

(一) 工作帽及口罩使用法

【实施】

3.取口罩 洗手 → 解系带 → 内面在外折叠 → 医用垃圾桶

短时间使用

放入袋内

4.取帽子 洗手 → 取帽子 → 一次性帽子 → 医用垃圾桶

布质帽子

→ 每天更换一次

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(一) 工作帽及口罩使用法

【评价】

- 1.佩戴口罩、帽子的方法正确。
- 2.帽子、口罩保持清洁、干燥，潮湿或污染及时更换。

第四节 隔离技术

四、隔离技术 （一）工作帽及口罩使用法

【注意事项】

1.戴工作帽的注意事项

- （1）帽子大小要合适，能遮盖全部头发。
- （2）进行无菌技术操作前、进入无菌区前或进入污染区前均应戴帽子。
- （3）布制帽子保持清洁干燥，每次或每天更换与清洁；一次性帽子使用一次后丢入医疗垃圾袋集中处理。
- （4）被病人血液、体液污染后应及时更换。

第四节 隔离技术

四、隔离技术 (一) 工作帽及口罩使用法

【注意事项】

2.使用口罩的注意事项

(1) 正确佩戴口罩，不能只用一只手捏鼻夹，以保证口罩的密合性。

(2) 戴上口罩后，不可悬于胸前，更不能用污染的手触摸口罩。

(3) 每次佩戴医用防护口罩进入工作区域前，应进行密合性检查。

(4) 应根据不同的操作要求选择不同的口罩

第四节 隔离技术

四、隔离技术 (一) 工作帽及口罩使用法

【注意事项】

2.使用口罩的注意事项

(4) 应根据不同的操作要求选择不同的口罩

(5) 始终保持口罩的清洁、干燥:

(6) 脱口罩前后应洗手, 使用后的一次性口罩应放入医疗垃圾袋内集中处理。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

【目的】

清除手部皮肤污垢和大部分暂居菌和病原微生物，切断通过手传播感染的途径，防止交叉感染。

评估与准备

1. 操作者评估与准备
2. 用物评估与准备
3. 环境评估与准备

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

【目的】

清除手部皮肤污垢和大部分暂居菌和病原微生物，切断通过手传播感染的途径，防止交叉感染。

【评估与准备】

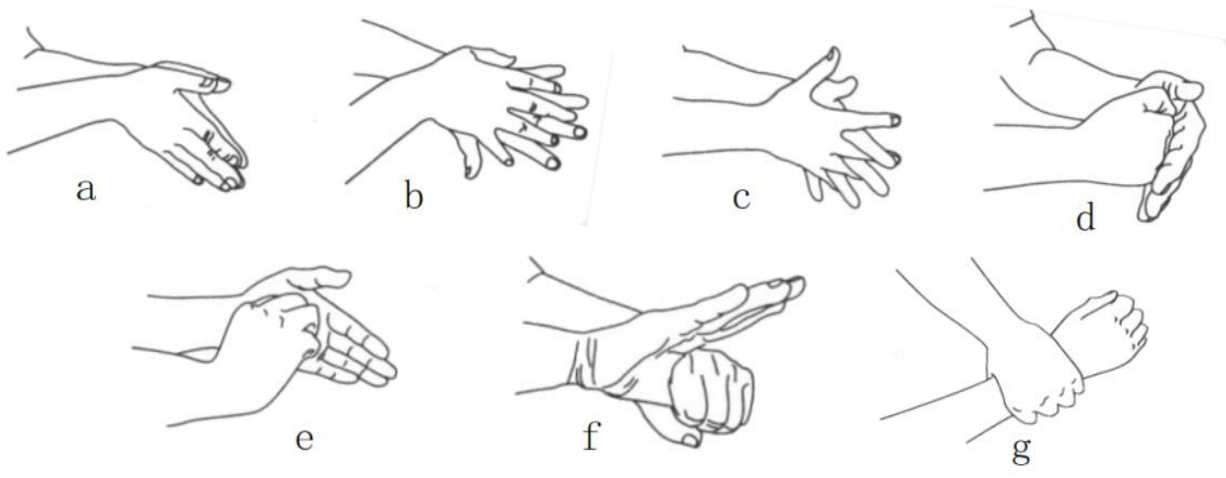
- 1.操作者评估与准备
- 2.用物评估与准备
- 3.环境评估与准备

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

1.洗手 湿手 取洗手液 揉搓 冲洗 干手



第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

2.手消毒

取免手部揉搓时间不少于15s。

1: 200 的84液浸泡消毒液→ 揉搓 (>2min) → 冲洗 → 干手

3.外科手消毒

(1) 洗手

(2) 消毒

1) 冲洗手消毒法

2) 免冲手消毒法

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

【注意事项】

1.明确洗手原则，掌握洗手方法 手部有明显血液、体液等污染时，应用手清洁剂和流动水洗手；手部没有肉眼可见的污染时可直接用速干手消毒液消毒双手即可，避免洗手和卫生手消毒同时使用对手部皮肤造成伤害，破坏皮肤屏障。

2.洗手时揉搓双手不少于**15s**，注意揉搓到位 双手各个部位都需揉搓、冲洗干净，冲洗双手时指尖应朝下。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

【注意事项】

3. 准确把握洗手和卫生手消毒的时机。

- (1) 接触病人前后。
- (2) 进行清洁、无菌操作前，包括进行侵入性操作前。
- (3) 暴露于病人体液风险后 包括接触病人破损皮肤或伤口、黏膜、血液、体液、分泌物、排泄物、伤口敷料等之后。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

【注意事项】

3.准确把握洗手和卫生手消毒的时机。

(4) 护理同一个病人从污染部位转移至清洁部位时。

(5) 接触病人周围环境后，包括接触病人周围的医疗相关器械、用具等物体表面后。

(6) 戴口罩和取口罩前、穿脱隔离衣前后、脱手套后。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(二) 洗手和手的消毒

【注意事项】

4.外科手消毒应遵循以下原则

- (1) 先洗手，后消毒。
- (2) 不同病人手术之间、手术过程中手套破损或手被污染时，应重新进行外科手消毒。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

（三）避污纸的使用

【目的】

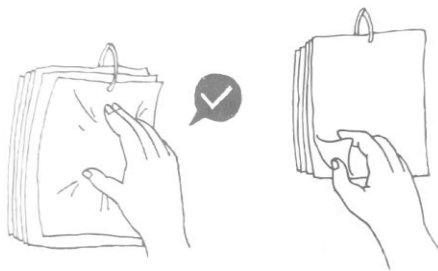
备用清洁的纸片，在做简单操作时，使用避污纸保持双手或物品不被污染。

【评估与准备】

- 1.病人评估与准备
- 2.用物评估与准备
- 3.环境评估与准备
- 4.护士评估与准备

【实施】

- 1.取避污纸 页面抓取
- 2.用避污纸
- 3.处理 丢入医用垃圾桶内集中处理或焚烧。



【评价】

避污纸使用方法正确，操作者的手或物品未被污染。

【注意事项】

取避污纸时不可掀页撕取，注意保持避污纸清洁以防交叉感染

第四节 隔离技术

四、隔离技术 （四）穿、脱隔离衣

【目的】

保护病人和工作人员，防止病原微生物传播，避免交叉感染。

【评估与准备】

- 1.病人评估与准备
- 2.用物评估与准备
- 3.环境评估与准备
- 4.护士评估与准备

病人病情，隔离种类

隔离衣、手消、快速手消毒凝胶、泡手盆、量杯、感应自来水龙头、肥皂或肥皂液、干手器（或一次性纸巾、清洁毛巾）。

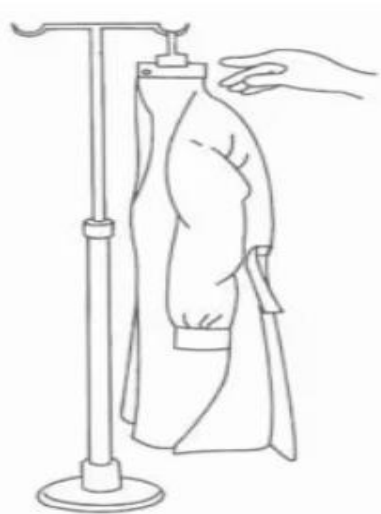
环境宽敞、安全、清洁，符合穿隔离衣的要求

穿好工作服和隔离裤，修剪指甲，取下手表，卷袖过肘（冬季卷至前臂中部即可），洗手，戴口罩。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱隔离衣——穿隔离衣



a. 取隔离衣



b. 清洁面朝自己，
露出袖笼



c. 穿一只衣袖

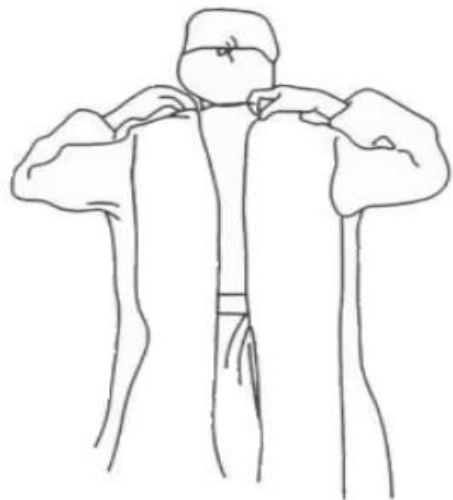


d. 穿另一只衣袖

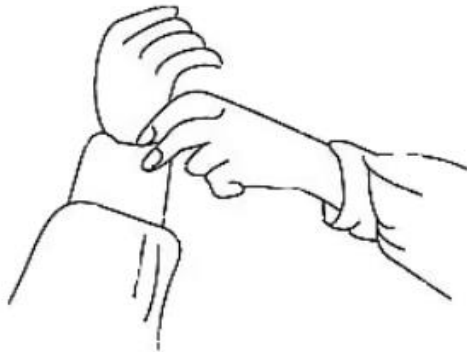
第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱隔离衣——穿隔离衣



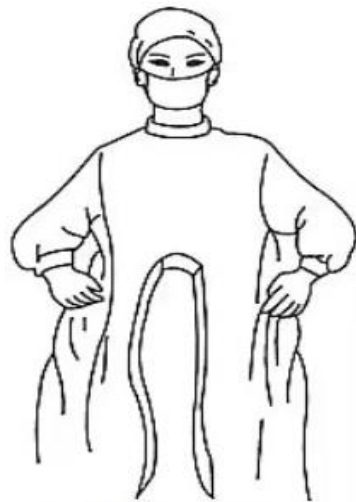
e. 系衣领



f. 系袖口



g. 将一侧衣边
拉至前面



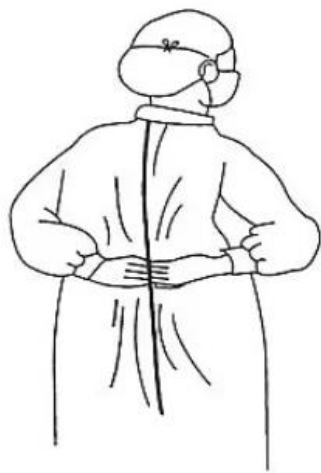
h. 将另一侧衣
边拉至前面

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱隔离衣——穿隔离衣

【实施】



i. 将两衣边在背后对齐



j. 将对齐的衣边
向一侧折叠



k. 系腰带

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱隔离衣——脱隔离衣



a. 解开腰带在前面打活结



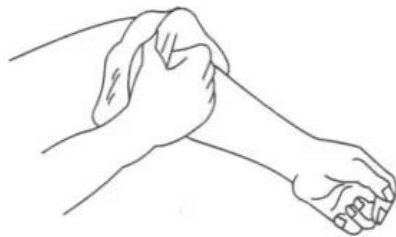
b. 将衣袖向上拉



c. 消毒双方



d. 解开衣领



e. 一手伸入另一衣袖内拉下衣袖盖住手

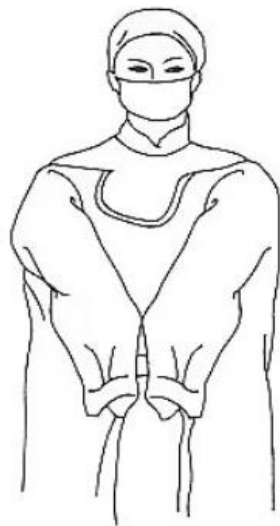
第四节 隔离技术

四、隔离技术

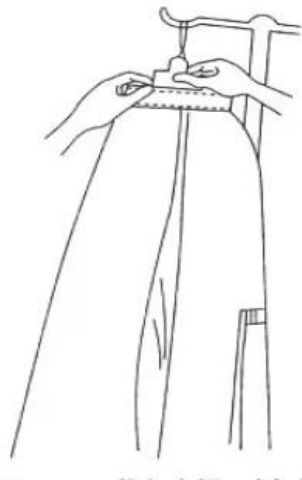
(四) 穿脱隔离衣——脱隔离衣



f. 用裹好的手拉将另一衣袖的外面



g. 双手并拢在衣袖内交替退出



h. 对齐肩缝和两侧衣边，提起衣，挂在衣钩上



i. 一次性隔离衣污染面向内投入医用垃圾袋内

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱隔离衣

【评价】

1. 严格执行隔离操作制度，遵循隔离原则。
2. 隔离衣长短合适，能遮盖工作服。
3. 穿、脱隔离衣时，未污染面及颈部。
4. 消毒双手时，隔离衣未被溅湿，也未污染水池。
5. 隔离衣每日更换一次，污染或沾湿随时更换。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

（四）穿、脱隔离衣

【注意事项】

1. 穿隔离衣前备齐用物，护理操作集中进行。
2. 隔离衣长短要合适，须全部遮盖工作服，有破洞不可使用。
3. 已使用过的隔离衣，要弄清其清洁面和污染面，穿脱时不得相互碰撞。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

（四）穿、脱隔离衣

【注意事项】

4. 隔离衣只能在隔离区域内使用，不同种的隔离不能共穿一件隔离衣，穿隔离衣后不得进入清洁区。
5. 隔离衣挂在潜在污染区，清洁面向外，如挂在污染区则应污染面向外。
6. 隔离衣每天更换，如有潮湿或污染，应立即更换。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

（四）穿、脱防护服

【目的】

保护医务人员和病人，避免感染和交叉感染。

【评估与准备】

- 1.病人评估与准备 了解病情与隔离种类。
- 2.环境评估与准备 环境清洁、宽敞、定期消毒。
- 3.用物评估与准备 防护服，消毒手用物，检查防护服有无污染。
- 4.护士自身准备 穿工作服，戴一次性帽子，修剪指甲、取下手表，洗手、戴医用防护口罩。

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱防护服



a. 穿裤子



b. 穿上衣



c. 戴帽子



d. 拉上拉链

第四节 隔离技术

四、隔离技术

(四) 穿、脱防护服



a. 拉开拉链



b. 脱帽子



c. 脱衣袖



d. 脱裤子

第四节 隔离技术

间。

四、隔离技术

(四) 穿、脱防护服

【评价】

1. 能遵循隔离原则。
2. 穿脱防护服操作正确，无污染。

【注意事项】

1. 穿防护服前应检查有无潮湿、破损，长短是否合适。
2. 防护服只能在规定隔离区域内穿，出规定隔离区域前脱下防护服。
3. 接触同类传染病病人时，防护服可连续使用；接触疑似病人时，应每次更换防护服。
4. 防护服如有污染、潮湿或破损，应立即更换。



课后作业

- 1.完成课后自测题
- 2.练习无菌技术操作
- 3.练习隔离技术



谢谢观看

