

第四章 预防和控制医院感染

第一节 院内感染

一、概念

院内感染是指住院患者在医院内获得的感染，包括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院内感染。

二、分类

1. 内源性感染（自身感染）

内源性感染是指患者在医院遭受自身固有病原体侵袭而发生的感染。致病菌通常为在人体定植、寄生的正常菌群，一般不致病，当发生个体免疫功能下降、正常菌群移位、滥用抗生素等情况时变成条件致病菌而发生感染。

2. 外源性感染（交叉感染）

外源性感染是指患者在医院内遭受非自身固有病原体侵袭而发生的感染。致病菌来自患者身体以外的地方，如其他患者、外环境等。

三、院内感染的主要因素

- (1) 易感人群多，抵抗力低下，患者由于自身抵抗力下降，免疫功能受损而易诱发感染。
- (2) 医院内各类患者聚集，病原微生物来源广泛，增加了感染的机会。
- (3) 侵入性诊疗方法的使用，增加了患者因器械污染、皮肤黏膜损伤等诱发感染的机会。
- (4) 抗生素的过度使用，导致耐药菌株增多，大大增加了内源性感染的机会。
- (5) 院内感染的管理制度不健全，管理力度不足，以及医务人员对院内感染不重视，在实际操作过程中不注意消毒隔离等，都导致了院内感染的发生。

第二节 清洁、消毒和灭菌

一、概念

1. 清洁

清洁指用物理方法清除物体表面的污垢、尘埃和有机物。可去除和减少微生物，但不能杀灭微生物。

2. 消毒

消毒指用物理或化学方法清除或杀灭除芽孢以外的所有病原微生物，使其数量达到无害化。

3. 灭菌

灭菌指用物理或化学方法杀灭所有微生物，包括致病菌和非致病菌，也包括细菌芽孢和真菌孢子。

二、消毒、灭菌的方法

1. 物理消毒灭菌法

(1) 热力消毒灭菌法：通过热力破坏微生物的蛋白质、核酸、细胞壁和细胞膜，造成微生物的死亡。可有干热法和湿热法。干热法通过空气导热，传热速度慢，灭菌温度高，需要时间长；湿热法通过空气和水蒸气导热，传热速度快，穿透力较强，灭菌温度较低，需要时间也较短。常见干热法与湿热法，见表 2-4-2-1，表 2-4-2-2。

表 2-4-2-1 干热法

	燃烧法	干烤法
--	-----	-----

干热法	适用范围	常用于无须保留的物品，如污染的纸张，破伤风杆菌、炭疽杆菌、铜绿假单胞菌等特殊感染的敷料等	常用于高温下不变质、不损坏、不蒸发的物品，如油剂、粉剂、玻璃器皿和金属制品等。纤维织物和塑料制品不宜用此法消毒灭菌
	方法	金属器械消毒时，可直接在火焰上灼烧 20 秒。搪瓷类物品消毒时，在待消毒容器内倒入少量 95%乙醇，转动容器使乙醇均匀分布于内壁，然后点火燃烧直至熄灭	常根据物品种类和烤箱类型，选择合适的灭菌温度和时间 消毒：箱温 120~140℃，10~20 分钟。灭菌：箱温 160℃，2 小时；170℃，1 小时；180℃，30 分钟
	注意事项	1.锐利刀剪不可用此法消毒以免锋刃变钝 2.搪瓷物品燃烧消毒时，注意远离易燃易爆物品，燃烧过程中不可添加乙醇，以免发生危险	1.干烤前，物品应洗净晾干 2.物品包装不应超过 10cm×10cm×20cm 3.物品不能与烤箱底部及四壁接触，高度不能超过烤箱高度的 2/3

表 2-4-2-2 湿热法

		煮沸消毒法	压力蒸汽灭菌法
湿热法	适用范围	适用范围适用于耐湿、耐高温的物品，如金属、搪瓷、玻璃、橡胶类物品等。外科手术器械不宜用此法灭菌	适用于耐高压、耐高温、耐潮湿的物品，如金属、玻璃、搪瓷、橡胶、敷料等物品。不宜用于凡士林等油类和滑石粉等粉剂的灭菌
	方法	方法物品全部浸没于水中加热，从水沸腾后开始计算消毒时间	下排式压力蒸汽灭菌和预真空压力蒸汽灭菌
	注意事项	<ol style="list-style-type: none"> 1.消毒前，需要将物品洗净 2.有盖容器应开盖放于水中，器械的轴节打开后放入水中，空腔导管内应预先灌水，相同大小的容器不能重叠放置，玻璃和橡胶类物品需用纱布包好后放入水中 3.金属、搪瓷及玻璃类物品应放入冷水中，橡胶类物品需在水沸后放入 4.5-10 分钟可杀灭细菌繁殖体，15 分钟可杀灭多数细菌芽孢（杀灭破伤风梭菌芽孢需煮沸 60 分钟） 5.中途加入物品后，消毒时间需从水再次沸腾后开始计算 6.气压低的地方需要延长消毒时间，通常海拔每增高 300m，消毒时间增加 2 分钟 7.水中放入碳酸氢钠（浓度 1%~2%）可使沸点达到 105℃，提高消毒灭菌效果，同时还有去污防锈的作用 8.消毒后的物品要及时取出，置于无菌容器中 	<ol style="list-style-type: none"> 1.物品灭菌前需洗净晾干 2.下排式压力蒸汽灭菌的灭菌包大小不超过 30cm×30cm×25cm，预真空压力蒸汽灭菌的灭菌包大小不超过 30cm×30cm×50cm 3.合理放置灭菌包：灭菌包间留有空隙；布类放在金属、搪瓷类物品的上方；盛装物品的容器应有孔，灭菌前将孔打开，灭菌后关闭孔 4.灭菌物品需干燥后才能取出 5.规范操作，注意安全，定期对灭菌设备进行检查维修 6.化学检测法，利用化学卡或化学指示胶带在 121℃、20 分钟或 130℃、4 分钟后颜色性状的变化来判断灭菌效果 7.生物监测法最为可靠，将耐热力较强的非致病性嗜热脂肪杆菌芽孢作为指示剂，灭菌结束后取出含芽孢的菌片进行培养，若菌片无细菌生长则表示灭菌合格 8.物理监测法，将留点温度计甩至 50℃以下，放入灭菌包内，待灭菌结束后取出，检查读数是否达到灭菌温度

(2)光照消毒法：主要是通过紫外线的杀菌作用，使菌体蛋白发生光解、变性，从而导致细菌死亡，见表 2-4-2-3。

表 2-4-2-3 光照消毒法

常用方法	适用范围	方法	注意事项
日光暴晒法	常用于床垫、被服、书籍等物品的消毒	将物品放在阳光下暴晒 6 小时可达到消毒效果	暴晒过程中要定时翻动
紫外线灯管消毒法	常用于空气和物品表面的消毒	1.空气消毒,照射时间不少于 30 分钟,紫外线消毒灯距离地面 1.8~2.2m, 数量 $\geq 1.5W/m^2$ 2.物品表面消毒,照射时间 20~30 分钟,有效距离为 25~60cm	1.照射时间应从灯亮 5~7 分钟后开始计算。若需再次开启, 应间隔 3~4 分钟 2.消毒室内空气的, 消毒前应清除室内尘埃, 消毒时关闭门窗, 消毒后开窗通风 3.空气消毒的最佳条件: 温度 20~40℃, 湿度 40%~60% 4.消毒室内空气时, 人员应离开房间, 不能移动的患者用墨镜或纱布遮盖双眼, 用被单遮盖身体 5.消毒物品表面时, 需将物品摊开或挂起, 定时翻动以确保各表面都受到照射 6.每周 2 次用无水乙醇擦拭紫外线灯管以除去尘埃污垢 7.定期监测紫外线灯管照射强度, 使用时间超过 1000 小时或照射强度低于 $70\mu W/cm^2$ 的灯管应予以更换 8.定期作空气培养监测消毒效果
臭氧灭菌灯消毒法	主要用于空气、医院污水、诊疗用水和物体表面的消毒		消毒空气时, 须关闭门窗, 人员离开, 消毒结束后 30 分钟方可进入房间

(3) 电离辐射灭菌法 (冷灭菌): 适用于不耐热物品, 如金属、橡胶、高分子聚合物 (一次性注射器、输液输血器等)、精密仪器、生物制品等。

(4) 微波消毒灭菌法: 微波可杀灭细菌繁殖体、芽孢、病毒、真菌、真菌孢子等各种微生物。常用于食品、餐具、药品、耐热非金属材料器械的消毒灭菌。金属物品不能用微波消毒灭菌。

(5) 过滤除菌法: 是一种机械除菌的方法, 通过高效过滤器, 滤除空气中直径 $0.5\sim 5\mu m$ 的尘埃以达到净化室内空气的目的。常用于手术室、烧伤病房、器官移植病房等。

2. 化学消毒灭菌法

(1) 浸泡法: 需消毒的物品应全部浸没在消毒液中, 消毒液需达到有效浓度, 并浸泡达到规定时间方能达到消毒灭菌的效果。常用于耐湿、不耐热的物品的消毒, 如锐利器械、精密器材等。

(2) 擦拭法: 将消毒剂配制有效浓度后擦拭物品表面或皮肤黏膜, 常用于桌椅、墙壁、地面和皮肤黏膜的消毒。

(3) 喷雾法: 将消毒剂配制有效浓度后用喷雾器均匀喷洒于空中或物品表面, 常用于地面、墙壁、空气等的消毒。

(4) 熏蒸法: 将消毒剂加热或加入氧化剂, 使其产生气体进行消毒, 常用于手术室、换药室、病室的空气消毒, 以及不耐热、不耐高温物品的消毒。

(5) 空气消毒：将消毒剂放在室内，关闭门窗进行熏蒸，达到规定时间后打开门窗通风换气。常用方法有：

- ① 2%过氧乙酸：8ml/m³，熏蒸 30~120 分钟；
- ② 纯乳酸：0.12ml/m³，加等量水，熏蒸 30~120 分钟；
- ③ 食醋：5~10ml/m³，加水 1~2 倍，熏蒸 30~120 分钟。

3.常用的化学消毒剂

(1) 高效消毒剂：能杀灭包括芽孢在内的一切微生物，见表 2-4-2-4。

表 2-4-2-4 高效消毒剂

消毒剂	适用范围	方法	注意事项
戊二醛	常用于不耐热医疗器械和精密仪器	2%戊二醛浸泡消毒，浸泡 20~45 分钟可达到消毒效果，浸泡 10 小时可达到灭菌效果	1.消毒手术刀片等碳钢类制品时，先加入 0.5%亚硝酸钠防锈 2.易氧化分解，应密闭保存，现用现配 3.对皮肤黏膜有刺激性，注意防护，戴好口罩和橡胶手套，避免溅到眼睛、皮肤或黏膜上 4.灭菌后的物品使用前先用无菌蒸馏水冲洗擦干
环氧乙烷	适用于电子仪器、光学仪器、医疗器械、化纤织物、塑料制品等	根据灭菌种类、包装和不同的装载量与方式选择合适浓度的消毒剂在密闭环境中进行灭菌	有一定毒性，易燃易爆，灭菌容器需密闭，工作人员需经过培训
过氧乙酸	适用于耐腐蚀物品、皮肤、环境的消毒灭菌	1.浸泡法：浓度 0.05%~1%，时间 30-60 分钟 2.擦拭法：0.2%溶液用于皮肤消毒，0.02%溶液用于黏膜冲洗消毒 3.喷洒法：0.2%-0.4%溶液用于环境消毒	1.对金属和织物有腐蚀性，消毒后及时冲洗干净 2.稳定性差，密闭存放于阴凉通风处，现用现配 3.溶液浓度过高，刺激性和腐蚀性很强，注意防护，戴好口罩和橡胶手套，避免溅到眼睛、皮肤或黏膜上
甲醛	1、用于易腐蚀、对湿热敏感的物品消毒灭菌 2、用于消毒器械和标本组织的固定	1.福尔马林 2~10ml/m ³ 加水 4~20ml 加热，作室内物品消毒 2.40~60ml/m ³ 加高锰酸钾 20~40g，柜内熏蒸，密闭 6~12 小时 3.10% 甲醛采用浸泡法进行器械消毒 4.4%~10% 甲醛溶液用于解剖材料、病理组织标本的固定	1.消毒时，控制环境的温度和湿度，确保消毒效果，室温 18℃，相对湿度 70%-90% 2.消毒物品需分开摊放或挂起，物品之间留有空隙，使甲醛气体与物品充分接触 3.甲醛有致癌作用，不宜用于室内空气消毒
含氯消毒剂	适用于餐具、环境、水、疫源地等的消毒	1.普通污染物品的消毒：用含有效氯 500mg/L 的溶液浸泡 10 分钟以上；不可浸泡的物品擦拭消毒；若使用喷洒法，需使用含有效氯 1000mg/L 的溶液，浸泡时间 30 分钟以上	1.消毒剂密闭存放于阴凉通风处 2.使用前，测定有效氯含量，现用现配 3.不宜用于金属制品、有色织物和油漆家具的消毒，消毒后及时冲洗 4.被血液或脓液污染的物品，适当延长消毒时间

天任考研

		<p>2.被肝炎病毒、结核杆菌、细菌芽孢污染的物品：含有效氯 2000-5000mg/L 的溶液浸泡 30 分钟以上；或用含有效氯 4000~10000mg/L 的溶液喷洒，时间 60 分钟以上</p> <p>3.干粉加入排泄物中，按有效氯 10000mg/L 搅拌，放置 2~6 小时；干粉加入医院污水中，按有效氯 50 mg/L 搅拌，2 小时后排放</p>	5.操作时注意防护，避免溅到眼中、皮肤或黏膜上
过氧化氢	用于丙烯酸树脂制成的外科埋置物、塑料制品、餐具、饮水等的消毒，以及漱口和外科伤口的冲洗消毒	常用 3%的过氧化氢浸泡 30 分钟或擦拭消毒	

(2) 中效消毒剂：能杀灭细菌繁殖体、病毒，但不能杀灭芽孢，见表 2-4-2-5。

表 2-4-2-5 中效消毒剂

消毒剂	适用范围	方法	注意事项
乙醇	用于消毒	乙醇浓度为 75%，可擦拭消毒皮肤，或浸泡 10 分钟以上消毒医疗器械	<p>1.乙醇易燃、易挥发，加盖避火保存，并定期测试有效浓度，浓度过高或过低影响杀菌效果</p> <p>2.不可用于黏膜和创面的消毒</p> <p>3.不用于手术器械消毒</p>
碘酊	2.5%碘酊用于注射部位、手术、创面周围皮肤的消毒	作用 1 分钟后，用 70%~75%乙醇脱碘	<p>1.密闭保存</p> <p>2.不能消毒黏膜和伤口</p> <p>3.消毒部位有脓、血时会降低消毒效果</p> <p>4.现用现配</p>

碘伏	常用于皮肤黏膜的消毒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 含有效碘 0.05% 的碘伏溶液用于冲洗伤口黏膜和阴道黏膜，时间 3~5 分钟 2. 0.5%-2.0% 的碘伏溶液用于外科手术及注射部位皮肤的消毒，擦拭 2 遍，时间 2~3 分钟 3. 0.05%~0.1% 的碘伏溶液用于浸泡消毒，作用时间 30 分钟 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避光密闭保存于阴凉、干燥处 2. 现用现配 3. 皮肤消毒后无需用乙醇脱碘 4. 不可用于二价金属制品的消毒被血液或脓液污染的物品，适当延长消毒时间
----	------------	---	--

(3) 低效消毒剂：不能杀死结核杆菌、亲水性病毒和芽孢见表 2-4-2-6。

表 2-4-2-6 低效消毒剂

消毒剂	适用范围	方法	注意事项
氯己定 (洗必泰)	用于外科洗手，皮肤、黏膜等的消毒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 4% 氯己定乙醇溶液用于手术和注射部位皮肤的消毒，擦拭 2 遍，作用时间 2 分钟。 2. 0.05% - 0.1% 氯己定水溶液用于冲洗阴道、膀胱黏膜及伤口创面。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不可在使用肥皂和洗衣粉等阴离子表面活性剂的前、中、后使用，以免降低消毒效果 2. 消毒物品需先清洗干净
苯扎溴铵 (新洁尔灭)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 500mg/L 溶液用于黏膜、创面的冲洗 2. 500 - 1000mg/L 的溶液用于皮肤消毒和污染物品表面的消毒 	浸泡法、擦拭法和喷洒法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现用现配 2. 不可在使用肥皂和洗衣粉等阴离子表面活性剂的前、中、后使用，以免降低消毒效果 3. 存在有机物时，加大消毒液的浓度或延长作用时间

第三节 无菌技术

一、概念

无菌技术是指在医疗护理操作过程中，保持无菌物品不被污染，防止一切微生物侵入或传播给他人的一系列操作技术和管理方法。

二、原则

1. 环境

操作环境应清洁、宽敞、定期消毒；操作台面布局合理；无菌操作前半小时停止清扫工作，减少走动，避免尘土飞扬。

2. 工作人员

衣着整洁，戴好口罩和帽子，修剪指甲，洗手，必要时穿无菌衣，戴无菌手套。

3.明确无菌区和非无菌区

- (1) 无菌区：经灭菌处理且未被污染的区域。
- (2) 非无菌区：未经灭菌处理，或虽经灭菌处理但又被污染的区域。

4.操作中的无菌原则

(1) 操作者面向无菌区，身体与无菌区保持一定距离，手臂保持在腰部水平以上或操作台面以上，手不可接触无菌物品，不可跨越无菌区。

- (2) 取放无菌物品时，面向无菌区。
- (3) 使用无菌持物钳取用无菌物品时，无菌物品一经取出，不可再放回无菌容器内。
- (4) 无菌物品不可在空气中暴露时间过长，如无菌物品疑有污染或已被污染时，不可再用。
- (5) 一套无菌物品仅供一位患者使用。

5.物品管理

- (1) 无菌物品须与非无菌物品分开放置，并有明显标志。
- (2) 无菌物品须放在无菌容器中，不可保留在空气中。
- (3) 无菌物品和无菌包外须标明物品名称、灭菌日期，按失效期先后顺序摆放。
- (4) 定期检查无菌物品保存情况，未被污染的情况下，有效期为 7 天。

三、无菌技术基本操作方法

1.无菌持物钳的使用方法

(1) 用途和种类：取放和传递无菌物品的，常用的有卵圆钳、三叉钳、长镊子和短镊子四种。卵圆钳夹取刀、剪、保、钳、弯盘及治疗碗等；三叉钳用于夹取较大或较重的物品，如瓶、罐、盆、骨科器械等；长、短镊子用于夹取棉球、纱布、针头、注射器等物品。

(2) 存放方法：无菌持物钳须放置在广口无菌罐中，每个罐中只能放置一把无菌持物钳。保存方法有：

①湿式保存法：无菌持物钳浸泡在盛有消毒液的无菌罐中，罐底垫无菌纱布，消毒液需浸没持物钳轴节以上 2~3cm 或镊子长度的 1/2，常用于病房存放；

②干燥保存法：无菌持物钳放置在干燥的无菌罐中，常用于手术室存放。

(3) 使用方法：

①检查：检查有效日期；

②开盖：将浸泡无菌持物钳的容器盖打开；

③取出：打开无菌罐的盖子，手持持物钳上 1/3 部分，将钳移至罐中央，前端闭合，垂直取出；

④使用：保持前端向下，在腰部以上范围移动，不可倒转向上；

⑤放回：前端闭合，垂直向下放回容器，打开轴节，关闭盖子。

(4) 注意事项：

①取放无菌持物钳时，前端不可触及罐内液面以上的内壁或罐口边缘，不可触及非无菌区；

②取放无菌持物钳时，操作者手指不可触及持物钳浸泡消毒部分；

③去远处取用无菌物品时，应将无菌持物钳放在无菌罐中一同移至操作处，就近使用；

④不可用无菌持物钳夹取油纱布或进行换药操作；

⑤进行定期消毒，湿式保存时，一般病房每周更换消毒 1 次，手术室、门诊换药室、注射室等，每日更换 1 次。干燥保存时，每 4~8 小时更换一次。

2.无菌容器的使用方法

无菌容器用来存放无菌物品以保持无菌物品的无菌状态，常用的容器有盒、罐、贮槽等。

(1) 使用方法：

①检查：检查无菌物品的名称和有效期；

②开盖：手持容器盖外侧面打开容器盖，盖内面向上置于稳妥处或手上；

③取物：用无菌持物钳夹取容器内物品；

④关盖：手持容器盖外侧面盖于无菌容器上。

(2) 注意事项:

①严格遵循无菌原则, 开关盖时, 手不可触及盖的内侧面;

②取物时, 手不可触及容器边缘, 需要移动容器时, 手托容器底部进行移动; 无菌持物钳及容器内物品不可触及容器边缘;

③无菌容器定期消毒。

3. 无菌溶液的使用方法

(1) 操作方法:

①清洁: 取盛有无菌溶液的封瓶, 擦净瓶外身;

②检查: 检查无菌溶液的名称、剂量、浓度、有效期, 瓶盖有无松动, 瓶身有无裂痕, 倒转瓶子检查溶液有无沉淀、混浊变色、絮状物等;

③开盖: 撬开铝盖, 用两个拇指将瓶塞边缘向上翻起后, 一手捏住瓶塞边缘将其拉出;

④倒液: 一手持瓶, 标签朝向掌心, 旋转倒出少量溶液冲洗瓶口, 再从冲洗过的瓶口处将溶液倒入容器中;

⑤盖瓶塞: 塞好瓶塞, 消毒边缘, 翻转盖好, 注明开瓶日期和时间。

(2) 注意事项:

①开盖时, 手不可触及瓶口及瓶塞内面;

②倒液时, 瓶口不可与容器接触, 不可用无菌敷料或非无菌物品堵塞瓶口倒液, 或伸入瓶内蘸取液体;

③倒出的液体, 即使没有使用, 也不能再倒回瓶内;

④开启后的溶液可保存 24 小时。

4. 无菌包的使用方法

(1) 无菌包的准备: 无菌包是用无菌包布包裹无菌物品, 以保持其无菌状态。无菌包布是用质厚、致密、未脱脂的双层棉布制成的。使用时, 将待灭菌的物品放在包布中央, 将近侧角盖过物品, 再盖好左右两角, 角的尖端向外翻折, 最后盖上对侧角, 绑好带子, 在无菌包外注明物品名称和灭菌日期, 贴好化学指示胶带。灭菌处理后即成为无菌包。

(2) 使用方法:

①检查: 检查无菌包的名称、灭菌日期、化学指示胶带, 无菌包是否破损、潮湿;

②开包: 将无菌包放在清洁、干燥的平面上, 解开系带放在包布角下。按叠放逆序依次打开无菌包;

③取物: 用无菌持物钳夹取包内物品, 放在准备好的无菌区内。若取用包内全部物品, 可将无菌包托在手中打开, 另一手抓住包布四角将包内物品放入无菌区内;

④包扎: 按原折痕包好, 系好系带, 注明开包日期和时间。

(3) 注意事项:

①打开包时, 手只能触及包布外侧, 不能触及包布内面;

②打开过的无菌包, 有效期为 24 小时;

③无菌包或包内物品超过有效期、被污染或包布潮湿, 需重新灭菌方可使用。

5. 铺无菌盘法

无菌盘是将无菌治疗巾铺在清洁干燥的治疗盘中, 形成无菌区, 放置无菌物品, 供无菌操作使用。铺无菌治疗巾的折法: 纵折法: 治疗巾纵折两次, 再横折两次, 开口边向外; 横折法: 治疗巾横折后纵折, 再重复一次。

(1) 操作方法:

①按要求检查无菌包, 取出无菌治疗巾;

②将治疗巾双折铺于治疗盘中, 双手持治疗巾上层下边的两个角向上呈扇形折叠, 内面向外;

③将所需无菌物品放在无菌区内;

④手持治疗巾外侧面, 拉起扇形折叠层盖于物品上, 使上、下层边缘对齐, 开口侧边缘向上反折;

⑤注明无菌盘的名称和铺盘时间。

(2) 注意事项:

①铺盘区域应清洁干燥, 铺好的无菌盘也应保持干燥;

②操作过程中不可跨越无菌区;

③铺好的无菌盘有效期为 4 小时。

6. 无菌手套的使用方法

(1) 戴无菌手套法:

①检查: 检查手套号码、有效期, 无菌手套包是否破损、潮湿;

②打开手套包: 按打开无菌包的方法打开, 取滑石粉涂抹双手;

③取出手套:

分次取出: 一手揭开手套袋开口处, 另一手持一只手套的反折部分(手套内面)取出手套, 对准五指戴好; 然后未戴手套的手揭开手套袋另一侧开口处, 戴好手套的手指插入另一只手套的反折内面(手套外面), 取出手套, 同法戴好。

一次性取出: 两手同时揭开手套袋两侧的开口处, 分别捏住两只手套的反折部分(手套内面)取出手套。两只手套对准五指, 先戴好一只手, 然后戴好手套的手指插入另一只手套的反折内面(手套外面), 同法戴好。最后, 调整手套位置, 将手套的反折部分扣套在工作服衣袖外面。

④用无菌生理盐水冲掉手套上的滑石粉后, 即可进行操作。

(2) 脱无菌手套法:

①一手捏住对侧手套外侧, 翻转脱下;

②脱下手套的手, 伸入另一只手套内侧, 翻转脱下;

③将手套置于医用垃圾袋内处理。

(3) 注意事项:

①严格无菌操作, 未戴手套的手不可触及手套外面, 戴好手套的手不可触及未戴手套的手和手套内面;

②戴好手套的手应保持在腰部或操作台面以上水平, 在视线范围内;

③手套破损或被污染, 应立即更换;

④脱手套应翻转脱下, 避免强拉。

第四节 隔离技术

一、隔离的概念

隔离是将传染源和高度易感染人群分别安置在指定地点和特殊环境中, 暂时避免和周围人群接触, 以中断感染链中传染源、传播途径、易感人群之间的联系, 防止病原微生物向外传播。

二、隔离区域的划分

隔离区域可划分为清洁区、半污染区和污染区。

1. 清洁区

未被病原微生物污染的区域, 包括治疗室、配餐室、更衣室、值班室、库房等以及隔离病区以外的地区。

2. 半污染区

有可能被病原微生物污染的区域, 包括医护办公室、病区内走廊、检验室等。

3. 污染区

被病原微生物污染的地区, 包括病房、患者卫生间、浴室、病区外走廊等。

三、隔离消毒原则

1. 隔离标志清晰, 卫生设施齐全

病房、病室门口和病床前应悬挂隔离标志。病房入口和病室门口放置消毒液浸湿的脚垫、手部消毒液、隔离衣悬挂架等。

2. 工作人员严格按隔离规程进出隔离区

(1) 进入隔离区必须戴口罩、帽子, 穿隔离衣。

(2) 穿隔离衣前, 须计划周密, 备齐用物, 以减少穿脱隔离衣和消毒手的次数。

(3) 接触患者或污染物品后，离开隔离室前必须消毒双手。

(4) 穿着隔离衣只能在规定范围内活动。

3. 分类处理隔离室中用物

(1) 患者接触过或落地的物品均视为污染物品，所有污染物品必须先消毒再分类处理。

(2) 患者的衣物、书籍、钱票等物品熏蒸消毒后交给家人。

(3) 患者的排泄物、分泌物、呕吐物经消毒后方可排放。

(4) 送出隔离病区的物品，应置于专用污物袋中，袋外要有明显标记。

4. 每日消毒隔离病室环境

每日采用紫外线或消毒液喷洒消毒病室，每日晨间护理后用消毒液擦拭病床和床旁桌椅。

5. 加强隔离患者心理护理

对患者热情、关心，避免患者产生恐惧或因隔离而孤独，向患者与家属解释隔离的重要性与暂时性。

6. 掌握解除隔离的标准

患者的传染性分泌物三次培养结果均为阴性或已渡过隔离期，经医生开医嘱后，方可解除隔离。

7. 终末消毒处理

是指对隔离病室内的出院、转科或死亡患者，以及其所在病室、用物及医疗器械等进行消毒处理。

(1) 患者的终末消毒：患者出院或转科前应沐浴，更换清洁衣服方可离开。患者用物须消毒后带出。死亡患者用消毒液擦拭尸体，并用消毒液浸湿的棉球填塞口、鼻、耳、肛门、阴道等孔道，并用一次性尸单包裹尸体。

(2) 病室的终末消毒：患者被服放入污衣袋内，注明隔离用物，先消毒再清洗；病室用紫外线照射或消毒液熏蒸消毒，消毒时关闭门窗、摊开被褥、竖起床垫、打开床头桌，消毒后开窗通风。用消毒液擦拭家具、地面、墙面。体温计浸泡消毒，血压计和听诊器熏蒸消毒。

四、隔离技术操作法

1. 帽子、口罩的使用

使用帽子、口罩可以保护患者和工作人员，避免交叉感染，必要时还可戴护目镜。

(1) 帽子的使用：帽子应遮住全部头发，离开污染区前将帽子放入特定污物袋中集中处理。

(2) 口罩的使用：应根据用途及佩戴者的脸型大小来决定，戴上后的口罩要能罩住口、鼻、眼眶以下的大部分面积。以带过滤功能的 N95 型口罩为例：

① 取出口罩，双手提起，找出鼻梁片位置，勒带自然下垂；

② 口罩固定于下巴位置，鼻端朝上，上带拉过头，下带系于耳朵和颈项之间；

③ 轻压鼻端，调整位置，检查有无漏气。

(3) 注意事项：

① 口罩大小应以能罩住口、鼻、眼眶以下的大部分面积为宜；

② 口罩不用时，不可悬挂于胸前反复使用，不可用污染的手触摸口罩；

③ 勤洗勤换，如有潮湿立即更换，若接触严密隔离患者，须每次更换，一次性口罩每 4 小时更换一次。

2. 手的清洁消毒

洗手是防止院内感染最重要的措施之一。

(1) 洗手：医护人员在下列情况下应洗手：进入和离开病房时；接触清洁物品前、处理污染物品后；无菌操作前后；接触伤口前后；护理任何患者前后；上厕所前后。

(2) 方法：

① 取下手表，用流动水浸湿双手；

② 用肥皂液涂抹双手；

③ 按“六步洗手法”搓洗双手；

④ 用流动水自手腕向指尖冲净双手；

⑤ 烘干双手或用纸巾擦干。

(3) 手的消毒：消毒手可采用刷手法、涂擦消毒法和浸泡消毒法。

① 刷手法：用蘸有皂液的刷子按前臂、腕关节、手背、手掌、指缝及指甲的顺序进行刷洗，每只手刷 30 秒，

之后用流动水自前臂向指尖冲净双手，重复一遍，共刷两次。最后烘干双手或用纸巾擦干；

注意事项：刷洗范围应超过被污染的范围；刷手时，身体勿贴近水池，避免隔离衣污染水池；冲洗双手时自上而下，防止水流入衣袖和弄湿工作服；手刷应每日消毒。

②涂擦法：用消毒液涂擦双手，顺序为手掌对手掌、手背对手掌、指尖对手掌、两手指缝相对互搓，注意指尖、拇指和指缝的涂擦，涂擦 2 分钟，最后待干；

③浸泡消毒法：肘部及以下部分浸没于消毒液中，按涂擦法相互揉搓 2 分钟，最后待干。

3.穿脱隔离衣

穿隔离衣可防止病原微生物传播，保护工作人员和患者，避免交叉感染。

(1) 穿隔离衣：

①准备：洗手，戴口罩，卷袖过肘；

②取衣：手持衣领取下隔离衣，使清洁面朝向自己；检查隔离衣是否潮湿、破损，大小是否合适；将衣领两端向外折齐，露出衣袖内口；

③穿衣袖：右手持衣领，左手伸入衣袖内，右手持衣领向上拉，穿好左侧衣袖；左手持衣领，右手伸入衣袖内，同法穿好右侧衣袖；

④系衣领和袖口：两手持衣袖，从前向后整理领边，系好领口，系好袖口；

⑤系腰带：自隔离衣腰带下约 5cm 处将隔离衣逐渐向前拉，直至捏住隔离衣外面的边缘，同法捏住另一侧边缘。双手在背后将隔离衣边缘对齐，向一侧折叠，按住折叠处，将腰带在背后交叉后，拉回身前系好。

(2) 脱隔离衣：

①解腰带：解开腰带，在前面打一活结；

②解袖：解开袖口，在肘部将部分衣袖向内塞入工作服袖内；

③消毒：消毒双手并清洗、擦干，注意隔离衣不要污染洗手设备；

④解领口：解开领口；

⑤脱衣袖：右手伸入另一侧袖口内，拉下衣袖遮住手，再用遮住的左手捏住右侧衣袖外面，将右侧衣袖拉下遮住手，两手在衣袖里使衣袖对齐，双臂逐渐退出；

⑥悬挂隔离衣：双手持衣领，将隔离衣两边对齐，挂好。不再穿的隔离衣，脱下后清洁面向外，放入污衣袋中。

(3) 注意事项：

①穿隔离衣前，应备齐操作所需一切用物，隔离衣的长短要合适，须全部遮盖工作服；

②隔离衣的衣领和内面为清洁面，外面为污染面；

③系领口时，衣袖勿触及面部、衣领和帽子；

④系腰带时，手不可触及隔离衣的内面，穿好隔离衣后，双臂保持在腰部以上、视线范围内，不可进入清洁区；

⑤解袖口时，不可将隔离衣的外侧面塞入工作服袖内；

⑥脱衣袖时，手不可触及隔离衣的外面；

⑦若隔离衣悬挂在半污染区，则清洁面向外，若挂在污染区，则污染面向外；

⑧隔离衣须每日更换，如有潮湿、破损应及时更换。

4.避污纸的使用

避污纸为准备好的清洁纸张，在进行简单隔离操作时，用避污纸可保持双手或物品不被污染，以省略消毒程序。取用避污纸时，应从页面上抓取，不可掀页撕取。使用后的避污纸放入污物桶内集中焚烧处理。