

# 新冠肺炎防护

# 主要内容

- 一、新冠肺炎流行三要素
- 二、手卫生
- 三、防护用品
- 四、行为管理

# 一、新冠肺炎流行三要素

## 传染病流行的三要素（感染链）

感染源 → 传播途径 → 易感人群



控制  
(隔离)

切断  
(接触+飞沫)

保护  
(隔离 疫苗)

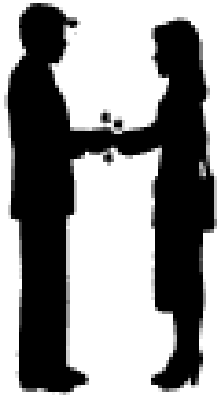
# 新冠肺炎病毒

- **传染源**：主要是新冠病毒感染的患者和无症状感染者，在潜伏期即有传染性，发病后5天内传染性较强。
- 病毒对紫外线和热敏感，56℃ 30分钟、75%乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒。氯己定不能有效灭活病毒。
- **传播途径**：
  - ①经呼吸道飞沫和密切接触传播是主要传播途径。接触病毒污染的物品也可造成感染。
  - ②在相对封闭的环境中长时间暴露于高浓度气溶胶情况下存在经气溶胶传播的可能。
  - ③由于在粪便及尿中可分离到新型冠状病毒，应注意粪便及尿对环境污染造成的气溶胶或接触传播。

《新型冠状病毒肺炎诊疗方案（试行第八版）》



# 传播途径



Direct  
直接



Indirect  
间接

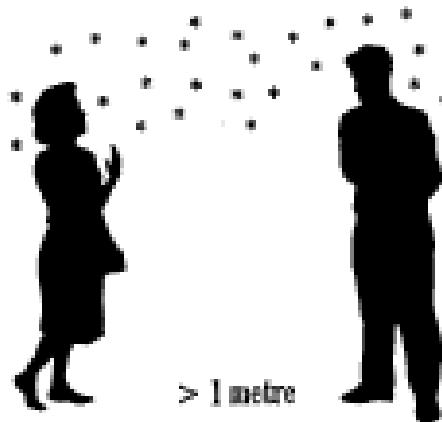


< 1 metre

Droplet

飞沫传播

## 接触传播



> 1 metre

空气传播

## 二、手卫生

手卫生：包括洗手、卫生手消毒和外科手消毒。

严格实施手卫生规范可减少医院感染**20-30%**



在各种感染防控措施中，  
手卫生是**最简单、最有效、最方便、最经济!**



天津医科大学  
TIANJIN MEDICAL UNIVERSITY



这手干净吗





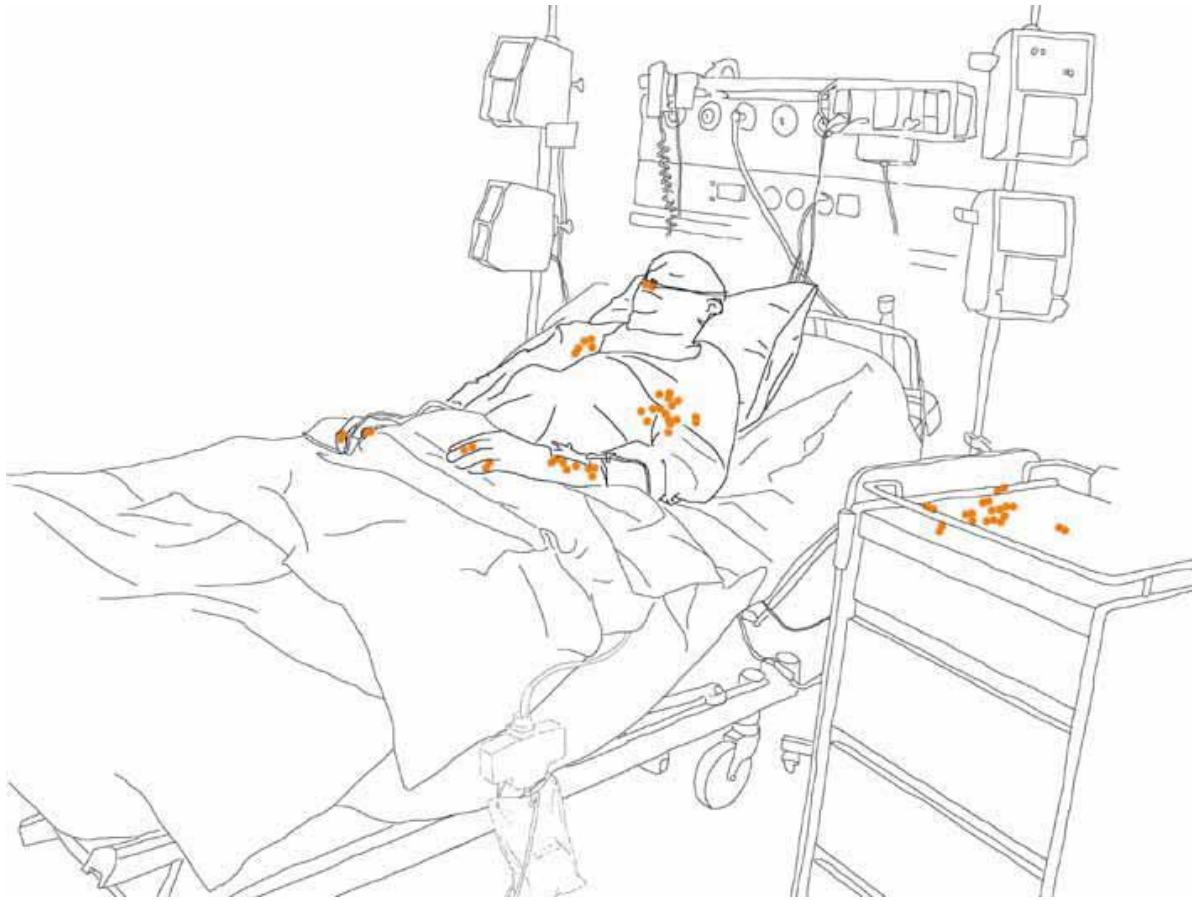
你的手有真的干净吗？  
卫生吗？



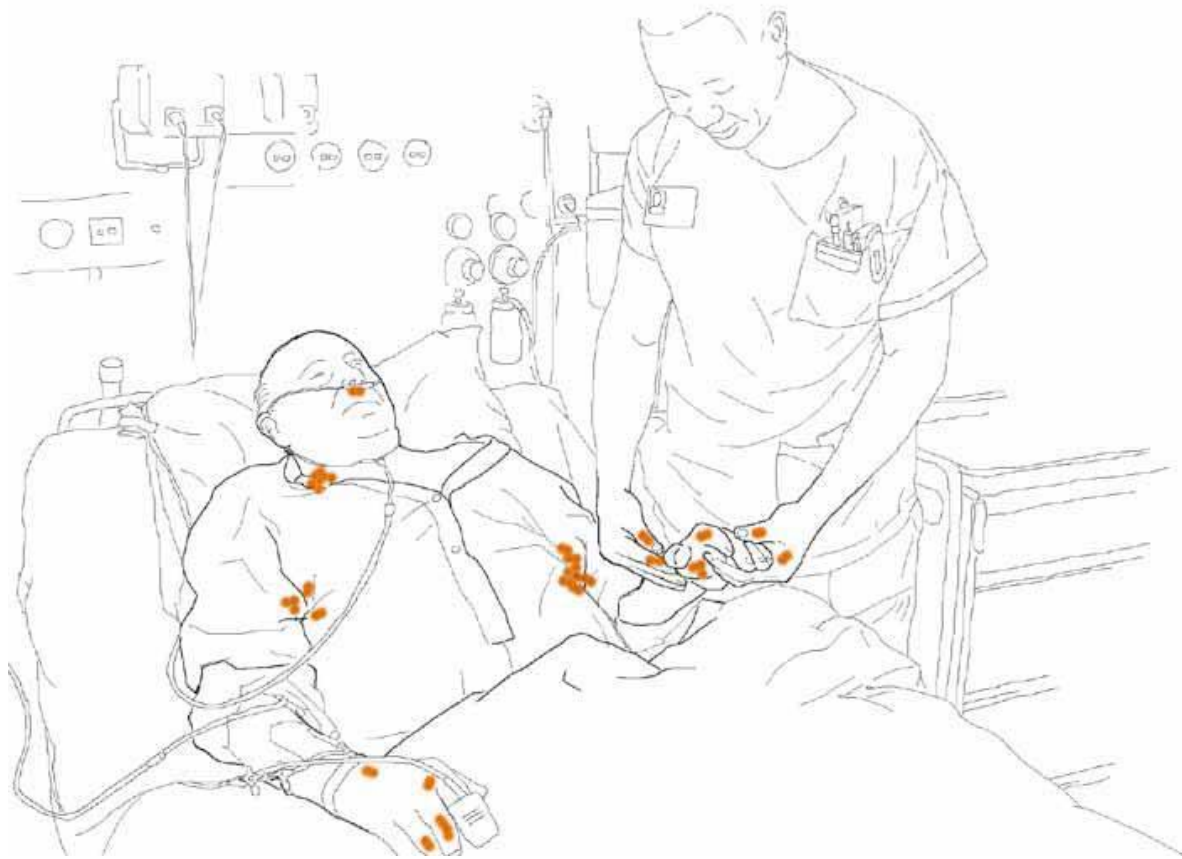
现在的你是否还这样？



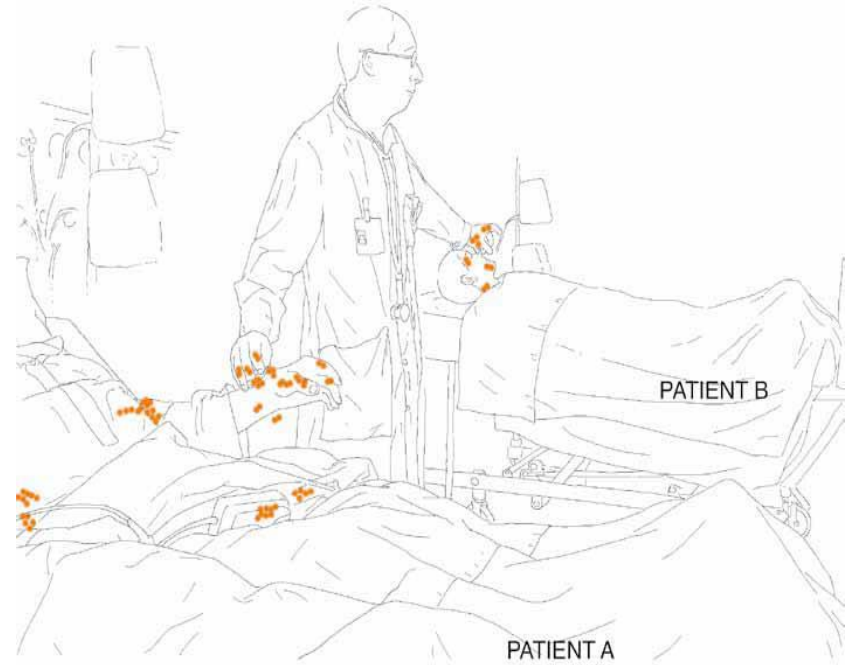
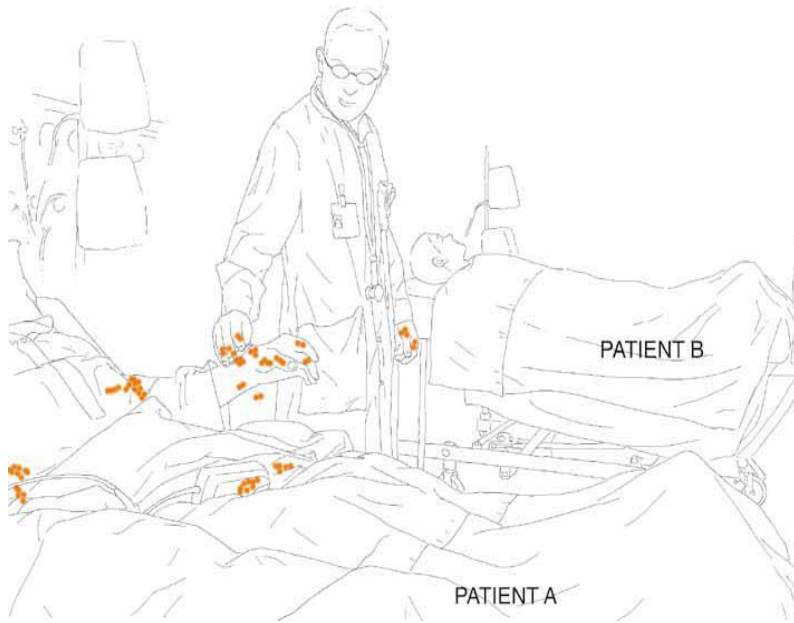
# 患者皮肤及周围环境存在细菌



# 患者携带的菌可能转移到医务人员手上



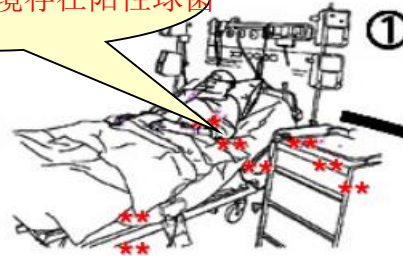
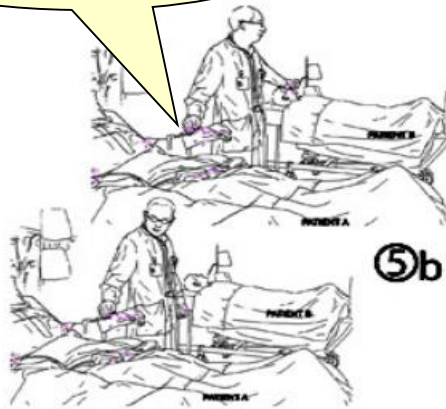
# 污染的手导致患者间的交叉传播



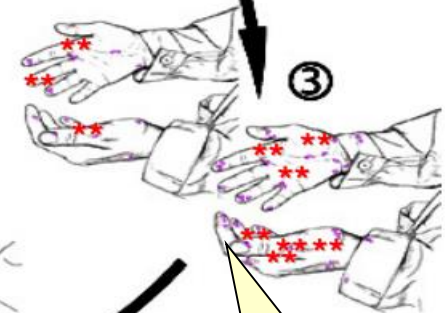
污染的手导致患者间的交叉传播

病人皮肤及周围环境存在阳性球菌

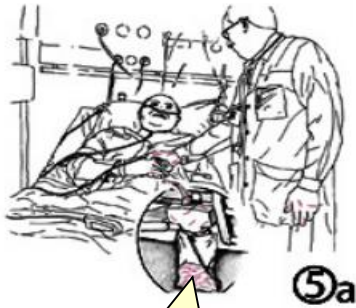
病人携带的菌可能转移到医务人员手上



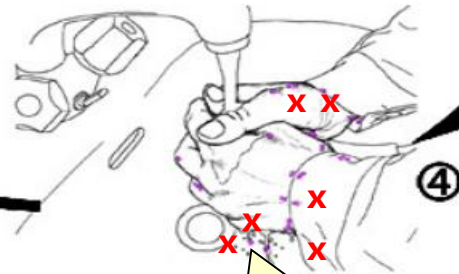
THE 5 STEPS OF HAND TRANSMISSION



医务人员手上的细菌



直接接触病人和病人的设备，  
导致交叉污染



Pitte et al, Lancet Infect Dis, Oct 2006

不恰当的洗手会导致细菌的残留。长袖白大褂可能成为微生物的污染，作为一个证据推荐限制使用长袖白大褂。

## 手部病原体的传播

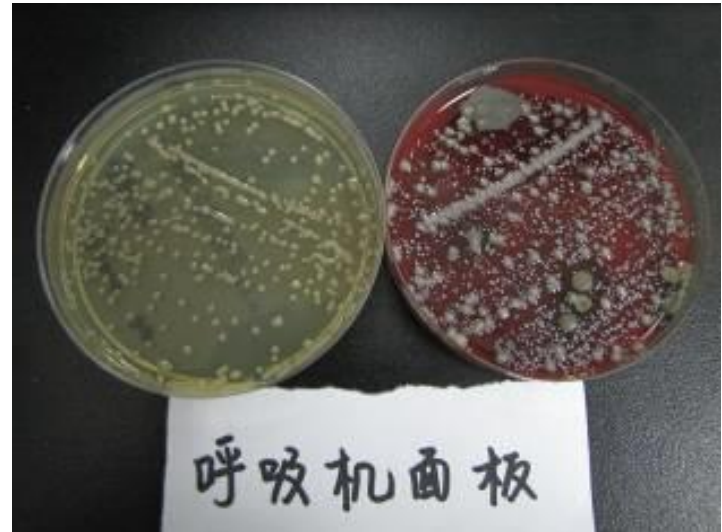
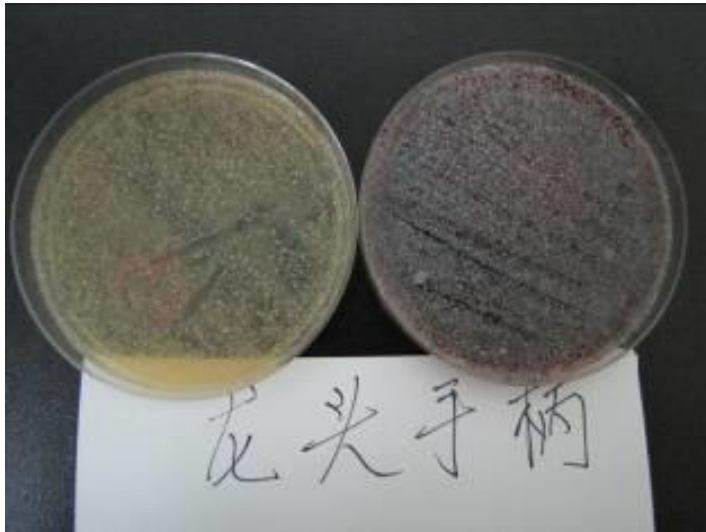
通过医护人员的手将医院相关性病原体从一个病人传播至另外一个病人需要**5个连续**的要素：

- 微生物出现在病人皮肤上，或已经传播到了病人周围的物品上—**出现**
- 微生物必须传播到医护人员的手—**传播**
- 微生物必须能够在医护人员的手上存活至少数分钟—**存活**
- 医护人员洗手或手消毒一定是不正确的或完全被忽略了，或使用的手卫生产品不适当—**手卫生不正确**
- 污染的手和另外的病人或物品直接接触，而这个物品会和病人直接接触—**交叉感染**

# 病房环境表面耐药菌污染严重



# ICU环境中耐药鲍曼不动杆菌污染严重





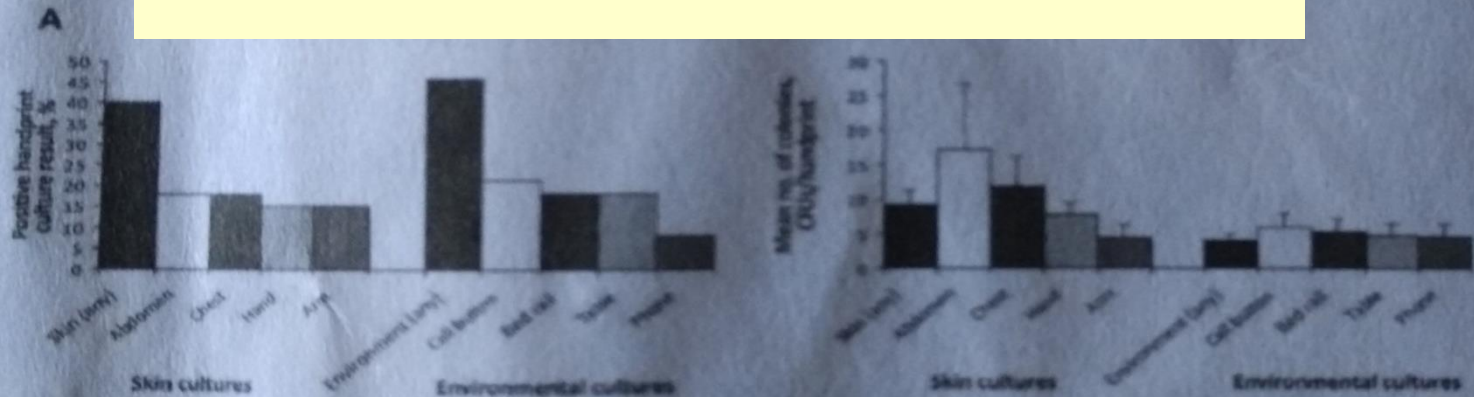
# 病原体在无生命环境表面存活时间

病原体	存活时间	感染计量
MRSA	7d~7m	4cfu
CD	>1y	7个孢子
不动杆菌	3d~5m	250cfu
VRE	5d~4m	$<10^3$ cfy
若如病毒	8h~7d	10~100颗粒

Kramer, BMC Infect Dis,2006; Dancer SJ,2008;  
Ch007iang,Crit Care Med 2009; Dancer 2007,Hardy 2007

# 接触环境表面与MRSA定植者皮肤后手部MRSA的污染比对

环境表面=患者皮肤



接触环境与患者皮肤后手部同样会被污染

接触环境与患者皮肤后手部污染MRSA的平均数量无统计学意义



洗手



卫生手消毒



- 手部没有肉眼可见污染时，可使用**免洗手消毒****剂**消毒双手

# 手卫生设施及用品

## 洗手设施

- 洗手池
- 流动水
- 洗手液
- 洗手示意图
- 干手巾
- 污物容器



## 正确使用水龙头



➤ 推荐使用感应式  
水龙头



➤ 推荐使用肘开式  
水龙头



➤ 不推荐使用。  
➤ 若使用短柄水龙头，  
可以用擦手纸关闭水  
龙头  
➤ 举一反三：避污纸的  
使用。



天津医科大学  
TIANJIN MEDICAL UNIVERSITY

## 水龙头的选择

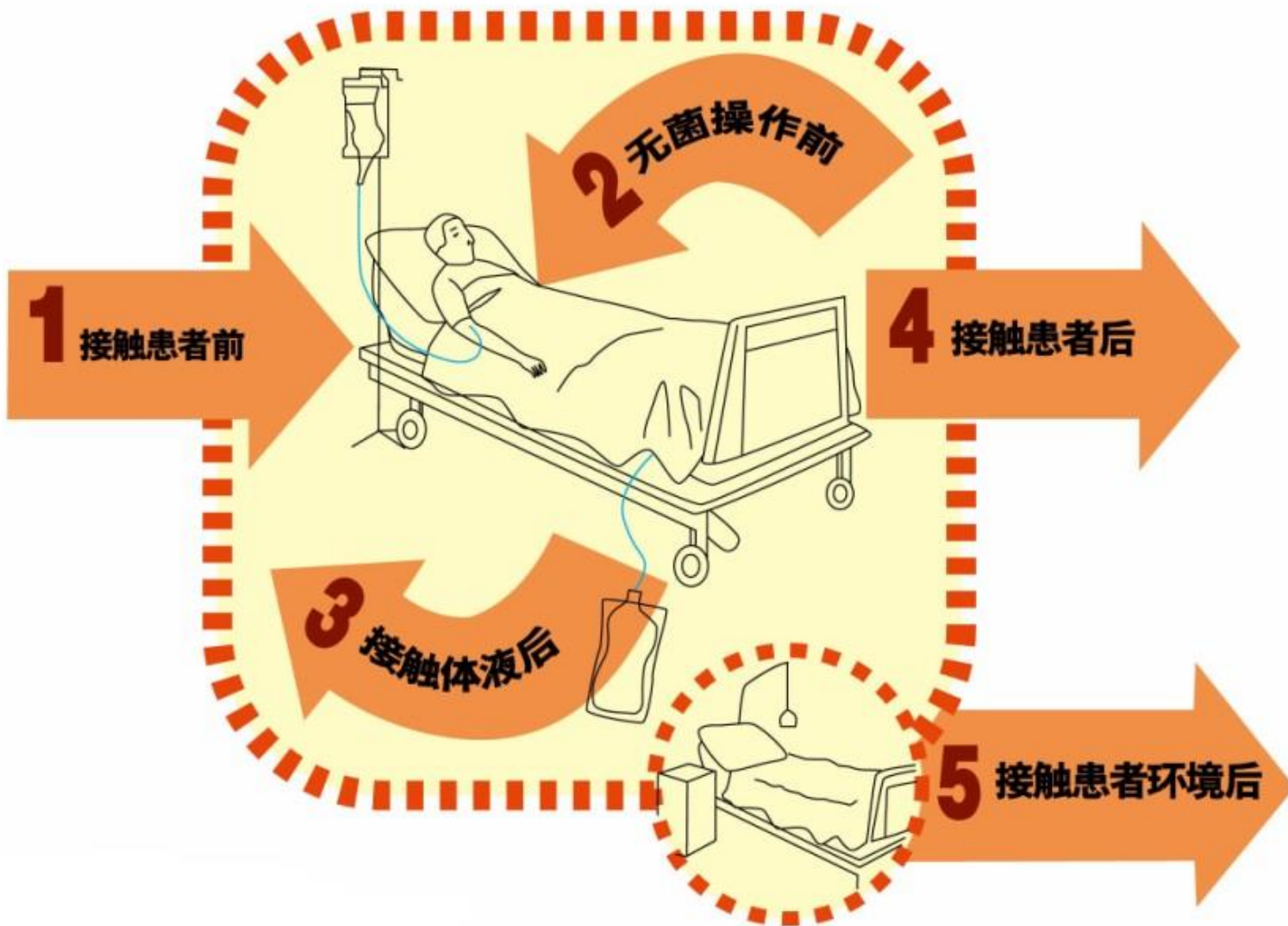


## 手卫生首选快速手消毒液



- 首选含酒精快速手消毒液
- 也可选用过氧化氢快速手消毒液
- 尽量选用感应式或肘部按压

# 手卫生的5个时刻





# 必须掌握：六步洗手法



掌心相对



手指交叉，掌心对手背



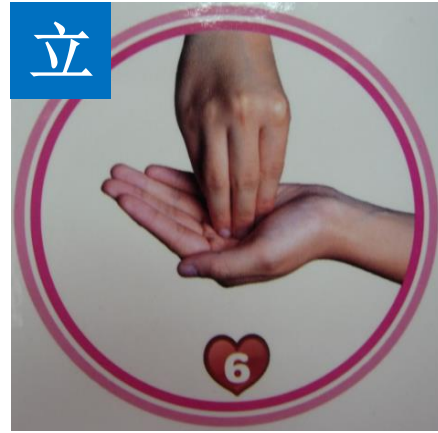
手指交叉，掌心相对



弯曲手指关节



拇指在掌中



指尖在掌心



揉搓手腕

请问：如何做卫生手消毒？

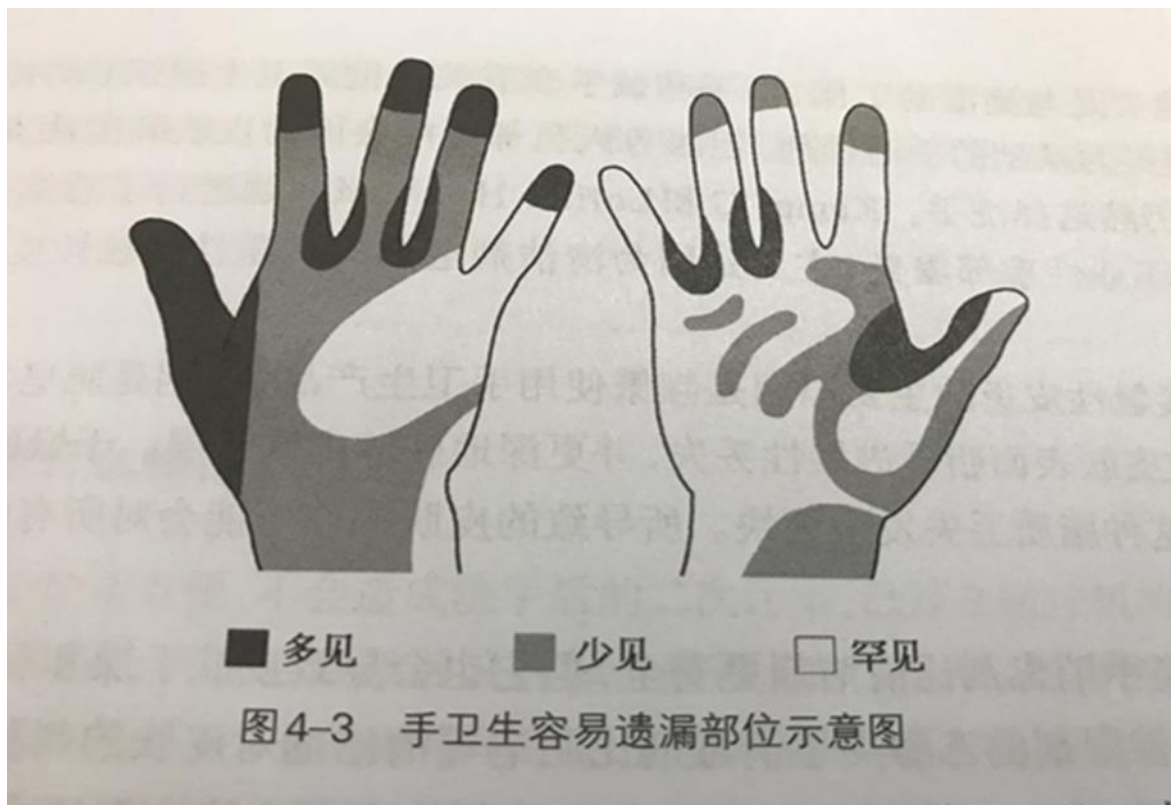
1. 取液动作
2. 揉搓动作

## 时间？

- 使用皂液和流动水洗手的全过程包括打湿、取液、六部揉搓、冲洗、干手共5个步骤世界卫生组织（WHO）指南建议该项操作应花费**40-60秒**完成
- 而使用乙醇类手消毒剂时，全过程仅有取液、六部揉搓2个步骤，应花费**20-30秒**完成
- **六部揉搓时间合计至少15秒**
- **确保双手的每一个部位均被清洗比强调洗手时间更重要**

## 手卫生容易遗漏部位示意图

- 手背、大拇指背、食指背是手卫生用品覆盖最容易忽视的部位



## 手消毒液合适的放置点

77%的人选择离患者1m范围内的墙壁悬挂，其次是床尾占42%



## 手卫生依从性的调查

研究表明，手卫生的依从性在接触患者后为80%，而接触患者周围表面只有50%（ $P=0.01$ ），这表明接触患者污染表面很少实施手卫生。

有研究显示，患者和污染表面在传递VRE给HCWs手显示出相同的频率。

Hayden MK, et al: *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:149-154.  
Duckro AN, et al: *Arch Intern Med* 2005;165:302-307.  
Randle J, et al: *J Hosp Infect* 2010;76:252-255.

## 手到底有多脏？

15%的隔离病房工作的护士手上平均带金葡菌10000 CFU

17%~30%的护士手上携带3400~3800 CFU的革兰氏阴性杆菌

医务人员的手每进行一个操作,可能增加100-1000个细菌





手卫生是预防医院相关感染，最具成本效益的措施

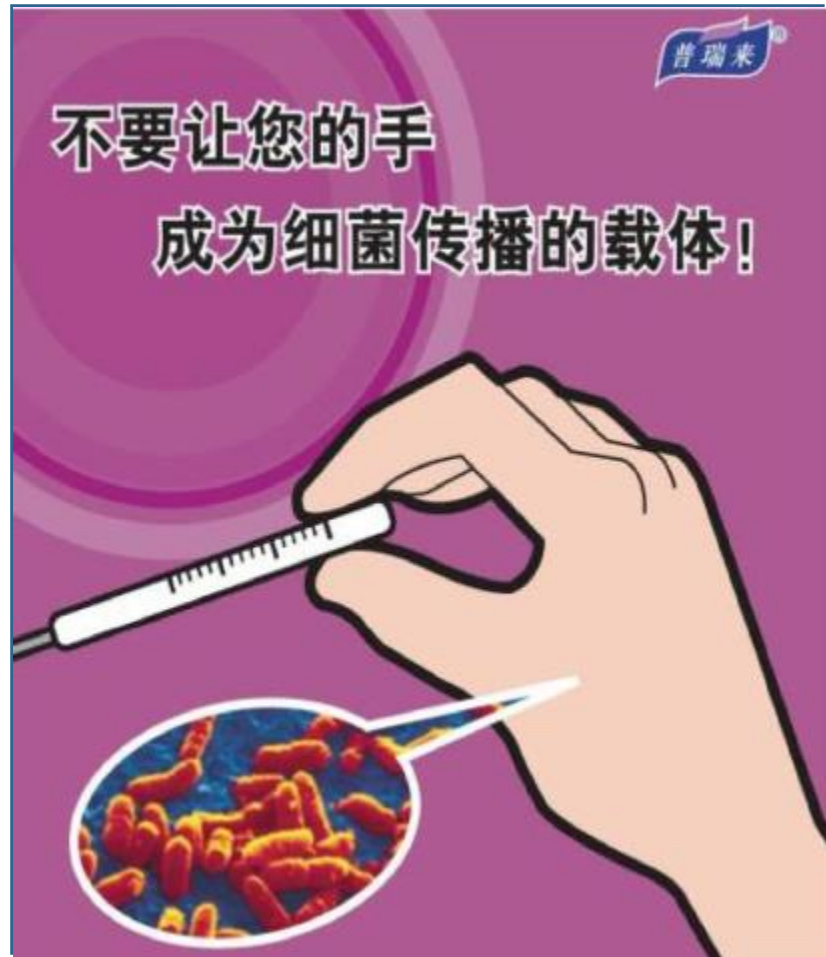




天津医科大学

TIANJIN MEDICAL UNIVERSITY

医务人员如果不注意保持手部的清洁卫生，不仅不能达到治病救人的目的，反而会成为传播细菌，引发医院感染乃至危及患者生命的重要媒介！





天津医科大学  
TIANJIN MEDICAL UNIVERSITY



“魔鬼之手”

“天使之手”



Hand Hygiene

漫谈医管

## 重视手卫生是控制医院感染的关键

- 1/3的医院感染可通过严格的手卫生来得到有效控制
- 用肥皂洗手后医护人员手部菌量比操作中手部的带菌量下降了65%-84%
- 而且洗手次数越多手部细菌减少越明显



## 三、防护用品

### 一次性医用口罩

用于医务人员的一般防护。



### 一次性医用外科口罩

阻止血液、体液和飞溅物传播，医护人员在有创操作过程中佩戴的口罩。标准的医用外科口罩分3层：阻水+过滤+吸湿

国家标准：GB 0469-2010



## 三、防护用品

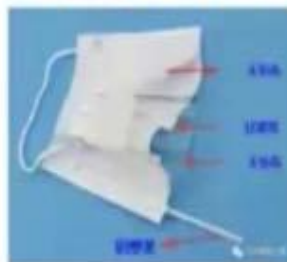
### 帽子



## 三、防护用品

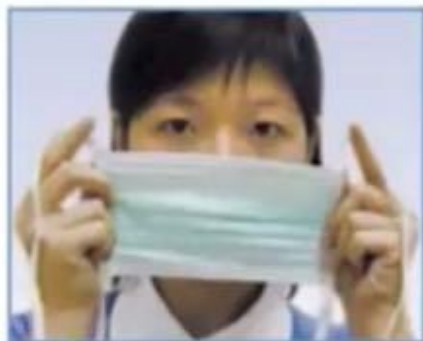
### 各类口罩的区别

- 纱布口罩和网红口罩：基本无防护效果
- 医用口罩：过滤细菌效率30%
- 医用外科口罩：过滤细菌效率95%以上
- 防颗粒物口罩：KN95、FFP2、FFP3等，不防血液体液喷溅
- 带呼气阀的口罩：只保护自己
- 医用防护口罩：密闭性好、能防病毒、能防血液体液喷溅



# 你会正确佩戴口罩吗？

## 一次性医用口罩



1. 将口罩戴上，金属软条应该向上。



2. 头带分别绑于头顶后及颈后。



3. 将金属软条向内按压至该部份压成鼻梁形状。



4. 完成时，口罩必须覆盖鼻至下巴，紧贴面部。

外科口罩有颜色面朝外  
遮鼻、捂嘴、兜下巴



# 口罩

## 医用防护口罩

能阻止近距离 $<1\text{m}$ 飞沫传播

和空气传播。中国：符合GB 19083-2010, 国外如3M 1860/1870/9132

## 其他防护口罩

相对医用防护口罩，不具有防高压液体喷溅的功能。如中国符合GB 2626-2006的KN95, 国外3M 其他型号N95, 等

**3M**



**3M**



**3M**







## 正确佩戴医用防护口罩（N95）

### 防护口罩



1 手呈杯状托住面罩，头戴自然下垂



2 鼻夹向上，将面罩放在下巴上



3 将面罩放在适当位置，上面的头带绕过头顶固定在头部后面较高位置



4 适度固定面罩，将下面的头带绕过头顶固定在颈部，并放置在耳下，调整头带将面罩向下并遮住鼻部



5 用**双手**手指调整鼻夹的形状  
注意：单手操作可能导致密闭性不良，影响面罩的使用功能



#### 密闭性检查：

- 双手完全盖住防护口罩，应留意勿改变口罩在脸上的位置。
- 快速呼气，若鼻夹附近有泄漏，应按照步骤5调整鼻夹，若泄漏位于口罩四周，应调整头带位置。若没有取得适当的密合，应重复步骤1至5
- 感觉不到泄漏，方可继续工作。

## 口罩的脱卸

### □ 医用外科口罩的脱卸

手拿系带脱卸口罩



手卫生

### □ 医用防护口罩的脱卸

手拿系带脱卸口罩



手卫生

建议：

短时间闭眼

屏住呼吸

# 口罩使用注意事项

- ◆ 佩戴口罩前必须清洁双手
- ◆ 外科口罩带颜色面朝外，应完全覆盖口鼻和下巴
- ◆ 医用防护口罩，使用前应做密合性试验，调整合适后再进行操作
- ◆ 口罩一旦潮湿、破损或污染，需立即更换
- ◆ 摘口罩时，手不要接触口罩外表面（污染面）
- ◆ 摘掉口罩后，要立即进行手卫生

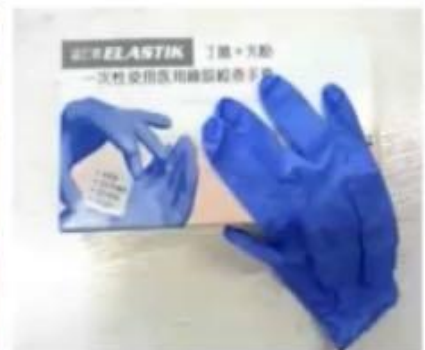


# 手套



手套破损立即更换  
脱掉手套后应立即洗手  
摘手套时避免污染双手

## 正确选用医用手套



**适用指征：**所有可能接触患者血液体液的操作，否则建议裸手利于手卫生

**类型：**不建议PE手套（薄膜手套），乳胶或丁腈手套

**注意事项：**不同患者间换手套，脱手套时进行手卫生

## 护目/护面

**防护眼镜和眼罩：**防止患者的血液、体液等具有感染性的物质溅入人体眼部的用品



**防护面罩和面屏：**防止患者的血液、体液等具有感染性的物质溅到人体面部的用品。  
(常见于口腔科、急诊科等)

## 眼面部防护



眼罩



防护面屏

### 注意事项

- 建议眼罩戴在防护服里面
- 脱卸拉带子，尽量不要碰触前面，闭眼
- 如不防雾，可以试试清洗过程中加皂液
- 一用一消毒：明显污染应2000ppm含氯消毒液浸泡，无明显污染消毒湿巾擦拭

## 其他防护用品

**隔离衣：**保护医务人员避免受到血液、体液和其他感染性物质污染，或用于保护患者避免感染的防护用品。根据与患者接触的方式包括接触感染性物质的情况和隔离衣阻隔血液和体液的可能性选择是否穿隔离衣和选择其型号。



**防护服：**临床医务人员在**接触甲类或按甲类传染病管理的传染病患者**时所穿的一次性防护用品。应具有良好的防水、抗静电、过滤效率和无皮肤刺激性，穿脱方便，结合部严密，袖口、脚踝口应为弹性收口。





## 使用防护用品的原则

- 防护用品穿戴前和脱掉后，均应进行手卫生。
- 防护用品一旦有破损立即更换。
- 污染的防护用品放入医疗废物收集袋。
- 一次性用品应一次性使用。
- 可复用防护用品如护目镜，用后消毒，干燥备用。
- 脱防护用品时动作非常关键，避免污染。

## 四、行为管理

- (一) 尽量与他人保持安全距离，1米以上。
- (二) 尽量采用非面对面的联络方式，可通过视频、电话沟通。
- (三) 相互交流时切勿摘掉口罩，不要距离太近。
- (四) 重视手卫生。
- (五) 避免捋头发、摸脸、接触口或鼻等小动作。
- (六) 从污染区出来后沐浴更衣。
- (七) 做好自己健康监测，有异常随时汇报。

# 预防

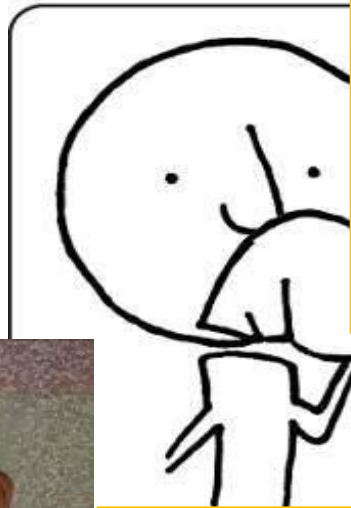
保持良好的个人及环境卫生，均衡营养、适量活动、充足休息，避免过度疲劳。提高健康素养，养成“一米线”、勤洗手、戴口罩、公筷制等卫生习惯和生活方式，打喷嚏或咳嗽时应掩住口鼻。保持室内通风良好，科学做好个人防护，出现呼吸道症状时及时到发热门诊就医。近期去过高风险地区或与确诊、疑似病例有接触史的，应主动进行新型冠状病毒核酸检测。

《新型冠状病毒肺炎诊疗方案（试行第八版）》

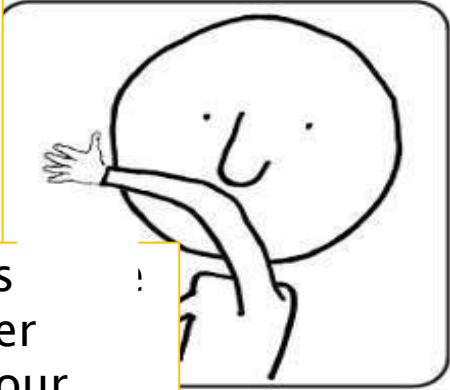
# 呼吸卫生咳嗽礼仪

- 打喷嚏时，用餐巾纸遮住你的口和鼻。
- 或：用上衣袖挡住咳嗽或打喷嚏，而不是“手”。
- 把用后的纸丢入废物箱。
- 接触呼吸道分泌物后应洗手。
- 呼吸道传染性疾病暴发或流行季节，如有咳嗽、鼻塞、鼻涕等有呼吸道感染症状的人员应戴口罩；尽量与患病人员保持至少1m的空间距离。

# Cover your cough and wash your hands! 遮住你的咳嗽，清洗你的手



Cover your mouth and nose with a tissue when you sneeze  
打喷嚏时，用餐巾纸遮住你的口



OR Cough or sneeze into your upper sleeve, NOT your hands  
或：用上衣袖挡住咳嗽或打喷嚏，而不是“手”

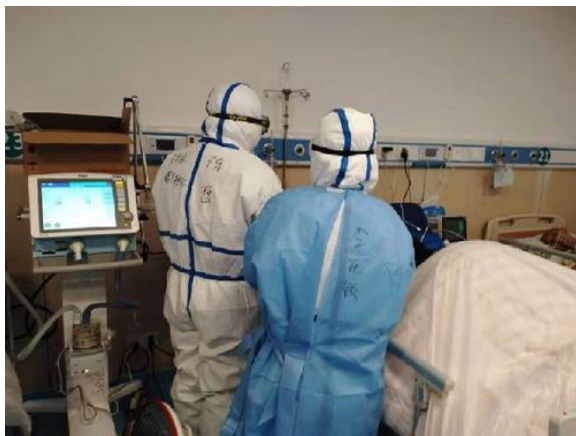


Put your used tissue in the waste basket  
把用后的纸丢入废物箱



## 有形的：空间屏障+物理屏障

建立  
隔离  
屏障



## 无形的：行为屏障



- **“Above all, Hospitals should do the patients no harm”**

最重要的，医院不能给病人带来伤害。

南丁格尔

