

血源性传染病职业暴露防范 与暴露后的评估干预

南部战区总医院
朱会英

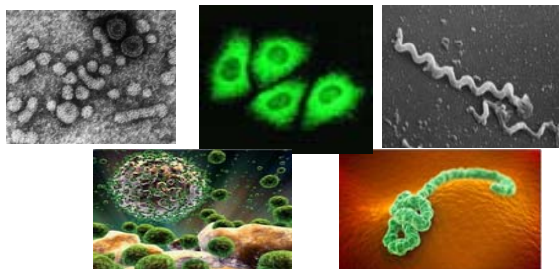


主要内容

- 1 常见血源性传染病流行与职业暴露概述
- 2 锐器伤职业暴露的危险因素与防范策略
- 3 血源性职业暴露后干预与评估

什么是血源性病原体?

❖ **血源性病原体**: 指通过存在于血液和某些体液中
进行传播, 从而引起人体疾病的病原微生物。



血源性病原体 (30余种)

经血传播的病毒

| 病毒名称 | 疾病 |
|------------------------|----------|
| 人类免疫缺陷病毒 | 艾滋病 |
| 肝炎病毒 (HBV、HCV、HDV、TTV) | 病毒性肝炎 |
| EB 病毒 | 恶性肿瘤 |
| 埃博拉病毒 | 埃博拉出血热 |
| 人嗜血T细胞病毒 | 传单、肺炎、肝炎 |
| 朊毒体 | 克-雅氏病 |

血源性病原体

经血传播的其它病原体

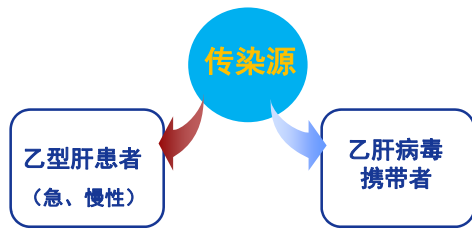
| 病原体 | 疾病 |
|-------|-------|
| 布氏杆菌 | 布鲁氏菌病 |
| 梅毒螺旋体 | 梅毒 |
| 疟原虫 | 疟疾 |
| 利氏曼原虫 | 黑热病 |

常见的血源性传染病

乙型肝炎
丙型肝炎
艾滋病
梅毒
疟疾
埃博拉出血热等。



乙型肝炎 (HBV) 流行病学特征



- ◆急性乙肝患者是重要传染源，从发病前数周至整个急性期内均有传染性；
- ◆潜伏期较长（约45~160日，平均60~90日）。

乙型肝炎传播途径

- ◆血液 —— 输血和血制品、有创检查、纹身、扎耳孔、锐器伤等。
- ◆母婴传播 —— 患急性乙肝和HBV携带者。
(40%~50%HBsAg携带者由母婴传播所致)
- ◆性接触 —— 精液、阴道分泌物。
- ◆密切接触 —— 共用牙刷、洗澡刷、剃须刀等。



丙型肝炎 (HCV) 流行病学特征

- ◆我国是丙肝高发区，约占全球感染人数的四分之一，居世界之首。发病率逐年上升，近六年HCV发病人数增加了6倍。
- ◆我国一般人群抗-HCV阳性率为3.2%。据统计：2018年我国丙肝发病人数为126817例。
- ◆丙肝病毒 (HCV) 感染因其症状不明显，甚至在引起严重肝损伤之前数十年不能被发现，而被称为沉默的杀手。
- ◆受血者或接受血制品、血液透析患者和接触血液的**医疗护理人员**感染率明显增高。
- ◆可通过性、血液和母婴途径传播，与乙肝基本一致。

丙肝病人预后

- ◆HCV病毒血症持续6个月仍未清除者为慢性感染，HCV慢性感染可导致肝脏慢性炎症坏死和纤维化，部分患者可发展为肝硬化甚至肝细胞癌。
- ◆丙肝慢性化率为50%~85%。其中20%~30%将发展为肝硬化或肝癌；是慢性丙肝患者主要死因
- ◆慢性HCV感染已经居于美国肝脏移植指征的首位。

梅毒流行病学特征

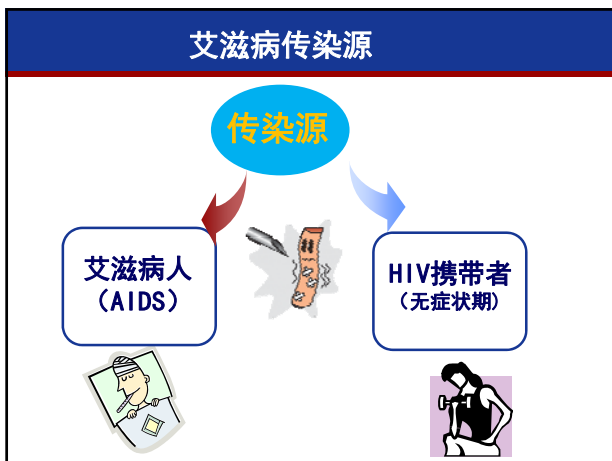
梅毒是由梅毒螺旋体引起的慢性性传播疾病

- ❖ 20世纪80年代，梅毒在我国重新出现，90年代末以来，全国梅毒病例数明显增加，流行呈现快速上升趋势。
- ❖ 梅毒报告病例数在我国甲乙类传染病报告中居第三位。
- ❖ 梅毒可通过性、血液和母婴途径传播，传播途径与艾滋病基本一致。

艾滋病 (HIV) 流行现状

- ✓ 我国HIV人群感染率为9.0/万；感染者的数量居亚洲第2位，全球第14位。
- ✓ 中国CDC报告显示：**截至2018年底**，我国估计存活艾滋病感染者约**125万**，新发感染者每年约**8万左右**。
- ✓ 在艾滋病感染者中，仍以男性为主，其中年轻男性的感染率在上升，18-24岁年龄组较2015年上升79.7%。

目前还没有治愈的药物，但可以预防！



HIV流行病学特征

窗口期

- 从HIV侵入人体到血液中产生足够量的、能用检测方法查出抗-HIV抗体的这段时期称为“窗口期”；
- 窗口期一般为14—21天，抗-HIV抗体平均阳转时间为65天，95%感染者在6个月内阳转。
- 窗口期虽然检查不出抗体，但血液、精液、阴道分泌物等液体中已含有大量的HIV，有很强的传染性，可以通过HIV核酸检测检测到。
- 是最重要的传染源，且对医护人员构成威胁最大。

血源性病原体职业暴露定义

❖ 是指医务人员从事诊疗、护理等工作过程中，意外被血源性传染病患者的血液、体液污染了黏膜或破损的皮肤或被含有病原体的针头及其他锐器刺破皮肤，有可能被感染或引发某种疾病潜在危险的情况。

医务人员血源性病原体职业暴露概况

- ❖ 据统计，全球每年医务人员意外针刺伤约有**100万起**，（实际数字应大于100万，有部分医务人员并未上报）
- ❖ 美国CDC曾报告，美国每年因刺伤感染乙肝的医务人员约**8,700人**。
- ❖ 中国CDC性病艾滋病防治中心报告：我国每年医务人员HIV职业暴露有**500-700起**；
- ❖ 美国CDC报道，在1985年至2013年间，共有**58例**医护人员确诊职业性感染HIV。其中护士占41.4%、临床实验室人员占27.6%。



职业暴露人群分布

2008年12月—2018年11月职业暴露上报1096人次

| 人员 | 人数 | 构成比 (%) |
|-----|------|---------|
| 护士 | 656 | 59.85 |
| 医生 | 156 | 14.23 |
| 技师 | 29 | 2.65 |
| 实习生 | 205 | 18.70 |
| 保洁员 | 50 | 4.57 |
| 合计 | 1096 | 100 |

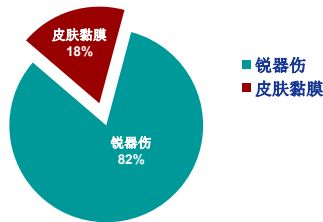
1096例次职业暴露病种构成比

| 暴露疾病 | 暴露人次 | 构成比 (%) |
|------|------|---------|
| 乙肝 | 316 | 28.83 |
| 梅毒 | 101 | 9.21 |
| HIV | 69 | 6.30 |
| 丙肝 | 69 | 6.30 |
| 病种不祥 | 541 | 49.36 |

2008年12月—2018年11月

1096例次职业暴露类型构成比

锐器伤: 900例 82.12%;
皮肤粘膜: 196例 17.88%。



2008年12月—2018年11月

近十年血源性职业暴露监测总结

- 职业暴露发生有逐年增高的趋势
- 护士（实习）和手术医生是锐器伤高发人群；
- 锐器使用后中间处理环节是锐器高发操作；
- 无防护的针头和手术器械最容易造成锐器伤；
- 职业暴露病种主要为乙肝，其次为梅毒。

主要内容

1 常见血源性传染病流行与职业暴露概述

2 锐器伤职业暴露的危险因素与防范策略

3 血源性职业暴露后评估与干预

职业暴露的高风险人群与主要场所

暴露人群（高风险人群）

暴露主要场所（科室）

护士：实习生、新入职人员

手术室

医生 { 外科
产科
口腔科
急诊科等

重症监护病房

急诊、抢救室

妇产科产房

口腔科

供应室

内镜室

保洁人员—收集、运送医疗废物

实验室

锐器伤暴露高风险操作

- ❖ 拔输液针头
- ❖ 分离针头、回套针帽
- ❖ 抽血后拨针
- ❖ 手术缝合
- ❖ 传递手术器械
- ❖ 测血糖
- ❖ 清洗器械
- ❖ 收集或处置医疗废物

违反操作规程



锐器伤职业暴露防范策略

- 加强培训教育，树立职业安全理念
- 严格遵守各项操作规程，正确实施标准预防
- 推广使用安全器具，减少锐器使用
- 建立完善的监测系统，及时反馈

一、标准预防的措施

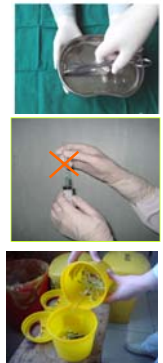
- ❖ 手卫生
- ❖ 戴手套
- ❖ 正确使用口罩、防护镜和面罩
- ❖ 适时穿隔离衣、防护服、鞋套
- ❖ 污染的医疗设备或物品的处理
- ❖ **避免医疗锐器伤**
- ❖ **安全注射**
- ❖ 正确医疗废物处理
- ❖ 配备合格防护用品



二、锐器伤的防护措施

小心使用医疗锐器

- 1、进行各类穿刺操作，应保持视野环境光线充足、尽量减少创口出血；
- 2、**禁止**将锐利器具直接传递；(弯盘、托盘)
- 3、**禁止**徒手回套针帽；
- 4、**禁止**徒手二次分拣使用后的注射器和针头
- 5、**避免**手持锐器远距离移动
- 6、**安全**处理针头，使用后的针头立即丢入锐器盒内
- 7、**加强**运输损伤性废物时**防护**



三、安全注射与安全装置的使用

- 1、改变病人和医护人员的行为，降低过度注射
- 2、提供安全注射装置
- 3、锐器废物规范化管理



共识与指南 中华护理学会
Consensus and Guidelines Chinese Nursing Association

针刺伤防护专家共识

Consensus of Needle Stick Injury Protection



2018年5月 建立

2018年6月 完善

目录

- 一 前言
- 二 针刺伤定义
- 三 针刺伤的流行病学特征
- 四 针刺伤的主要风险因素
- 五 针刺伤的预防
- 六 针刺伤发生后的处理
- 七 针刺伤处理操作流程
- 八 参考文献

使用安全医疗产品

具有安全保护性装置的产品，可阻止和减少锐器伤害发生

真空抽血
安全留置针
安全型注射器
无针输液接头
自毁型注射器
预冲式冲洗装置
安全型动脉血气针
回缩手术刀
安瓿开启套



四、提高乙型肝炎疫苗接种率

- 国内调查显示血源性职业暴露以乙型肝炎暴露为主；
- 应加强对高危人群乙型肝炎疫苗的接种
- 定期健康体检，尽可能检验乙肝表面抗体定量；
- 乙肝表面抗体定量： $<10\text{IU/ml}$ ，建议进行乙肝全套疫苗注射



主要内容

1 常见血源性传染病流行与职业暴露概述

2 锐器伤职业暴露的危险因素与防范策略

3 血源性职业暴露后评估与干预

一、开展职业防护与安全操作培训

制定培训计划及内容

- 建立多层次、多形式的培训模式
- 新上岗、实习、进修人员上岗前培训（必修课程）；
- 全体医务人员、保洁人员、医疗废物处理人员，定期职业卫生培训（每年至少一次）；
- 培训内容：
 - 血源性传染病传播途径与流行病学
 - 血源性职业暴露危险因素及暴露后的处置
 - 标准预防与安全注射
 - 防护用品的种类、用途、正确使用方法等



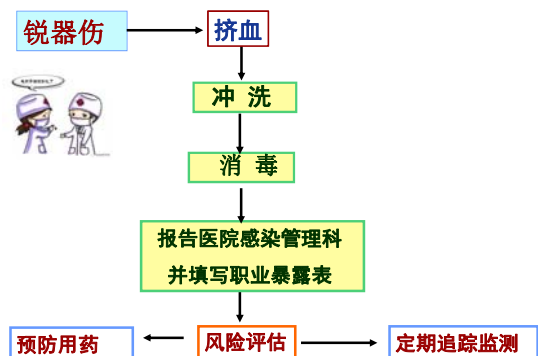
《血源性病原体职业接触防护导则》卫通（2009）4号

二、职业暴露后应遵循的处置原则

- 及时局部处理
- 报告与登记
- 暴露风险评估
- 预防性用药的实施
- 提供咨询、追踪监测

暴露后监控管理的规范化

锐器伤后处理流程



三、建立上报信息和追踪系统

利用《医院感染监控系统》进行职业暴露上报、监测



四、暴露后预防性治疗评估

暴露后经评估，如需预防性治疗愈早愈好！
预防性治疗目前参考：

《中国慢性乙型肝炎防治指南》2005

《中国丙型肝炎防治指南》2009

《医务人员艾滋病病毒职业暴露防护工作指导原则》2004

《国家免费艾滋病抗病毒药物 治疗手册第四版》2016



(一) 暴露于HBV的评估与干预

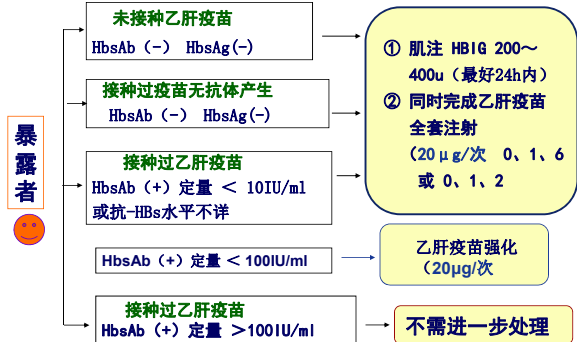
暴露于HBV后暴露者的处理，与接种疫苗的状态紧密相关

确定是否需要预防用药的因素：

- 暴露源（患者）HbsAg是否阳性；
- 暴露者（医务人员）是否接种过疫苗；
- 暴露者是否已产生保护性抗体。

需要治疗者采用乙肝免疫球蛋白注射或联合应用乙肝疫苗

暴露于HBV的评估与干预



(二) 暴露于HCV干预

暴露后尚无有效的预防用药措施

- 抗病毒药物仅对感染病人有效
- 避免针刺伤最重要
- 加强暴露后追踪随访，尽早发现感染及时治疗

一旦检测到HCV RNA阳性，即应开始抗病毒治疗
(干扰素+利巴韦林)

(三) 暴露于梅毒干预

▲ 如暴露源抗TPPA (+)，预防性注射长效青霉素
120~240万U/次，每周1次，连续2~3周。

▲ 青霉素过敏者可选用：大环内酯类抗生素口服，
连服14天。



(四) 暴露于HIV的评估与干预

- ❖ 艾滋病病毒职业暴露后，对暴露的级别和暴露源的病毒载量水平进行评估。
- ❖ 职业暴露级别愈高致病危险性愈大；
- ❖ 暴露源的病毒载量水平愈高致病危险性愈大。

《血源性病原体职业接触防护导则》

HIV暴露部位与感染危险性

HIV暴露源为血液

| 暴露部位 | 感染风险 |
|------------|-------|
| 锐器伤（针刺、割伤） | 0.3% |
| 粘膜（眼、鼻、口） | 0.09% |
| 破损皮肤 | 0.09% |
| 完整皮肤 | 0 |

《国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册》2016



HIV 职业暴露（接触）级别

| 职业暴露级别 | 暴露源 | 暴露类型 |
|--------|------------------------|---|
| 一级暴露 | 体液、血液或者含有体液、血液的医疗器械、物品 | 沾染可能有损伤的皮肤或粘膜，接触量小且接触时间较短 |
| 二级暴露 | 体液、血液或者含有体液、血液的医疗器械、物品 | 沾染有损伤的皮肤或粘膜，接触量大且接触时间长或刺伤或者割伤皮肤，但损伤程度较轻，为表皮擦伤或者针刺伤。 |
| 三级暴露 | 体液、血液或者含有体液、血液的医疗器械、物品 | 暴露源刺伤或者割伤皮肤，损伤程度较重，为深部伤口或者割伤有可见血液 |

HIV暴露源的病毒载量水平分型

| 暴露源HIV载量水平 | 暴露源 |
|------------|-----------------------------------|
| 暴露源不明型 | 不能确定接触源是否为艾滋病病毒阳性者 |
| 轻度类型 | 艾滋病病毒阳性，但滴度低、HIV感染者无临床症状、CD4计数正常者 |
| 重度类型 | 艾滋病病毒阳性，但滴度高、HIV感染者有临床症状、CD4计数低者 |

《医务人员艾滋病病毒职业暴露防护工作指导原则》

暴露于HIV后预防用药方案

| 暴露级别 | 暴露源级别 | 预防用药方案 |
|------|-------|--------|
| I | 轻度 | 不需预防用药 |
| I | 重度 | 需预防用药 |
| II | 轻度 | 需预防用药 |
| II | 重度 | 需预防用药 |
| III | 轻或重度 | 需预防用药 |
| 不明 | 不明 | 需预防用药 |

《国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册》第三版（2012）有基本、强化之分
第四版（2016）仅一种用药方案

HIV 职业暴露后预防用药方案

● 《国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册（第四版）》更新HIV职业暴露预防用药方案，要求使用三联用药，疗程为4周。

● 推荐职业暴露PEP方案为：
替诺福韦（1次300mg，每天1次）+拉米夫定（1次300mg，每天1次）+克力芝（1次2片，每天2次），连服28天。



《国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册第四版》2016

- 第十一章 HIV 职业暴露的处理
- 一、HIV 职业暴露的定义及风险评估
 - 二、HIV 职业暴露危险评估及预防用药
 - 三、HIV 职业暴露后随访监测

HIV 职业暴露后预防用药的时机

三、四版及 04 版指导原则对于评估与用药时机之间的区别

| 项目 | 指导原则 (2004) | 第三版 (2012) | 第四版 (2016) |
|------|---|---|---|
| 用药方案 | 有基本、强化之分 | 有基本、强化之分 | 仅一种用药方案 |
| 用药时机 | 最好在 4 小时内实施，最迟不得超过 24 小时；即使超过 24 小时，即便超过... | 应在暴露后尽快(2 小时以内)开始预防性治疗，最好不要超过 24 小时，即便超过... | 应在暴露后尽快(2 小时以内)开始预防性治疗，最好不要超过 72 小时，即便超过... |

一旦决定预防性用药应当在发生HIV职业暴露后**2小时内**实施，最迟不得超过**72小时**。（即使超过72小时，也应当实施预防性用药）。预防用药的育龄妇女应避免妊娠或终止妊娠

五、追踪与监测

| 暴露病种 | 检查项目 | 暴露后检查时间 |
|------|-------------------|------------------|
| HBV | 肝功能、乙肝两对半、HIV-DNA | 暴露当天、1、3、6个月 |
| HCV | 丙肝抗体、丙肝-RNA | 暴露当天、4、6 周及4、6个月 |
| 梅毒 | 梅毒抗体 | 暴露当天、1、3、6个月 |
| HIV | HIV 抗体 | 暴露当天、4、8、12周及6个月 |

丙型肝炎病毒RNA，在感染后1-3周后可出现，有条件可在暴露后4周~6周检测丙肝-RNA 对于HIV暴露者存在基础疾患或免疫功能低下，产生抗体延迟等特殊情况的，随访可延长至1年。

六、提供咨询与定期随访监测

- 发生职业暴露，感染管理部门要对血清学结果进行跟踪随访，并做好随访登记和心理疏导。
- 定期（每半年）对全院医护人员职业暴露情况（特别是HIV）汇总上报。
- 每年对职业暴露资料进行分析总结，找出危险因素，提出安全防范建议。

