

医院感染的监测

浙江大学医学院附属第二医院
浙江省医院感染管理质控中心
严继承

主要内容

- 一、医院感染的监测的定义
- 二、监测的分类
- 三、全面综合性监测
- 四、目标性监测
- 五、暴发监测

一、医院感染的监测的定义

长期、系统、连续地收集、分析医院感染在一定人群中的发生、分布及其影响因素，并将监测结果报送和反馈给有关部门和科室，为医院感染的防控和管理提供科学依据。

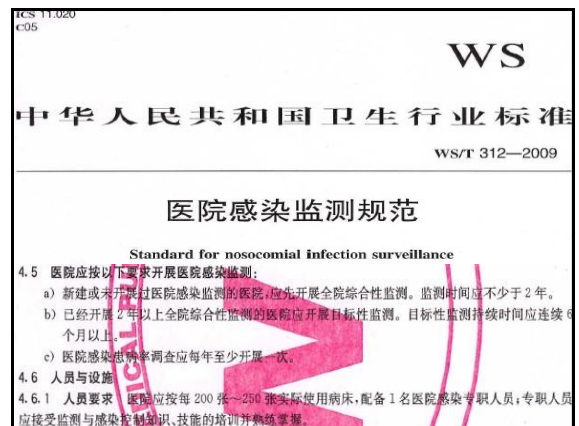
- ◆全面综合性监测
- ◆目标性监测
- ◆环境卫生学监测
- ◆抗菌药物使用监测
- ◆消毒灭菌效果监测
- ◆...

美国的医院感染监测

- 20世纪50年代，开展MRSA的监测；
- 1974年，NISS（National Nosocomial Infection surveillance）完善了监测系统、制定了医院感染诊断标准、开展了医院感染监测效果评价（SENIC）研究、创办专业学术期刊创刊《感染控制杂志》、《感染控制及医院流行病学杂志》；
- CDC于1986年开始，开展目标性监测；
- 1992年，NISS全部采用计算机软件监测；
- 1999年1月，NISS取消全面综合性监测；
- 2005年，NISS更名为NHSN（National Healthcare Safety Network）。

国内的医院感染监测

- 1986年，建立全国院感监控网（17家）；
- 1991年，《中华医院感染学杂志》创刊；
- 1994年3月，成立浙江省医院感染管理质控中心，之后各市、县分中心也陆续成立；
- 1999年3月，长沙湘雅医院推出全国院感监测计算机管理系统；
- 2007年以来，我省逐步开展目标性监测。



二、医院感染监测的分类

■ 按方法和时间顺序

- 回顾性监测
- 前瞻性监测

■ 按范围

- 全面综合性监测
- 目标性监测

前瞻性监测和回顾性监测优缺点

监测类型	监测方式	时效性	费用
前瞻性	灵活、及时	能及时发现问题 目前存在的问题	较多
回顾性	取决于现有资料的完整性、有效性和准确性	不能及时发现目前存在的问题	较少

- **全面综合性监测**：连续不断的对所有临床科室的全部住院患者和医务人员进行医院感染及其危险因素监测。

- **目标性监测**：针对高危人群、高危操作、高发感染部位等开展的医院感染及其有关危险因素的监测。

- ◆ 手术部位感染监测
- ◆ 成人及儿童ICU医院感染监测
- ◆ 新生儿病房医院感染监测
- ◆ 细菌耐药性监测

三、全面综合性监测

- 全院/科室发病率（日/月/年）
- 感染部位发病率
- 高危科室/人群发病率
- 医院感染高危因素
- 医院感染漏报率
- 医院感染暴发流行

第三版医院感染病例登记表

【患者基本信息】

【感染部位】

【病原学信息】

【治疗及转归】

【其他信息】

【备注】

医院感染病例登记表

监测资料的来源

■ 医务人员**主动上报**（主管医生和护士的报告）与**专职人员监测**，**监督和查漏**等多种方式相结合

- ◆ 患者基本资料、医院感染信息、相关危险因素、抗生素使用情况
- ◆ 病原学信息：临床微生物学、病毒学、病理学和血清学检查结果
- ◆ 查房、病例讨论、医疗与护理记录、实验室和影像学报告等

医院感染控制指标

- ① 医院感染发病率：
 - 医院感染发生率 $\leq 7\sim 10\%$
 - 医院感染现患调查实查率 $\geq 96\%$
- ② 医院感染漏报率 $< 20\%$
- ③ 住院患者抗生素使用率 $\leq 60\%$
- ④ 医疗用品的灭菌合格率 100%

资料的整理、报告与反馈

- 计算常用统计指标
- 专职人员每月完成汇总。
- 及时把监测和分析结果反馈给有关科室，同时提出控制措施，并持续监测。

2014年X月医院感染病例发病情况

科室	出院人数	感染人数	人次感染率	感染例次数	例次感染率	上呼吸道	下呼吸道	泌尿道	消化道	血液	切口	皮肤软组织	其他
眼科中心	839	0	0.0%		0.0%								
口腔科	150	1	0.7%	1	0.7%						1		
胸外科	121	7	5.8%	7	5.8%		6				1		
...													

卫生部优质医院
评审要求每月直
报以下数据

- 医院感染总发生率
- 与手术相关医院感染发生率
- 手术患者肺部感染发生率
- 手术部位感染总发生率
- 择期手术患者医院感染发生率
- 择期手术患者肺部感染发生率
- NNIS分级0-3手术患者SSI发生率
- 髋关节置换术、膝关节置换术、子宫肌瘤切除术前0-2小时内给药百分率

- ICU中三根导管感染发生率
- 与血液透析相关血液感染发生率
- 住院患者使用抗菌药物百分率
- 住院用抗菌药物患者病原学检查百分率
- 清洁手术预防用抗菌药物百分率
- 清洁手术预防用抗菌药物人均用药天数
- 清洁手术术前0-2小时内给药百分率

四、目标性监测

- 1.手术部位感染 (SSI)
- 2.导管相关血流感染 (CLABSI)
- 3.导尿管相关尿路感染 (CRUTI)
- 4.呼吸机相关肺炎 (VAP)

《医院感染监测规范》 WS/T 312-2009

- 新建或未开展过医院感染监测的医院，应先开展全院综合性监测。监测时间应不少于2年。
- 已经开展2年以上全院综合性监测的医院应开展**目标性监测**，持续时间应连续6个月以上

目标性监测的对象

- 医院感染发病率高的科室
- 和医院感染发生密切相关的操作
- 医院感染发病率高的重点人群

《外科手术部位感染预防与控制技术指南（试行）》等三个技术文件 卫办医政发〔2010〕187号

- 外科手术部位感染预防与控制技术指南
- 导管相关血流感染预防与控制技术指南
- 导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南

©VAP?

1、手术部位感染的 目标性监测

切口再感染表 【外科切口感染预防与控制技术指南】

切口名称: _____ 患者姓名: _____ 床号: _____ 科室: _____

手术日期: _____ 手术医师: _____ 手术部位: _____

切口长度: _____ 切口深度: _____ 切口类型: _____

切口愈合情况: _____ 切口感染情况: _____

切口名称	切口长度	切口深度	切口类型	切口愈合情况	切口感染情况

手术切口调查表

手术切口
调查表

什么是手术部位感染?

- 手术部位感染 (Surgical Site Infections, SSIs)
- 如果没有植入物, 感染发生在术后30天内
- 如果有植入物, 感染发生在术后1年内



SSI感染来源

- 皮肤和粘膜
- 环境
- 消毒液
- 手术器械
- 其他无菌物品

SSI的后果

- 引起焦虑和不适, 使疾病复杂化, 并且延缓康复
- 导致手术病人死亡的一个重要因素
- 增加病人经济负担(加倍)
- 延长住院时间达 **6.5 天** ([Plowman et al 2001](#))

SSI 可以预防

- SSI的发生和病人以及手术过程中的诸多因素有关
- 病人的基础状况
- 手术时间的长短
- 抗生素的应用
- 切口类型

SSI是外科手术最常见的感染

19世纪中叶, 手术切口感染率为70~80%

◆ 目前感染率

清洁伤口	2.1%	
清洁/污染伤口	3.3%	
污染/感染伤口	7.1%	(Am. J. Med. 1999)

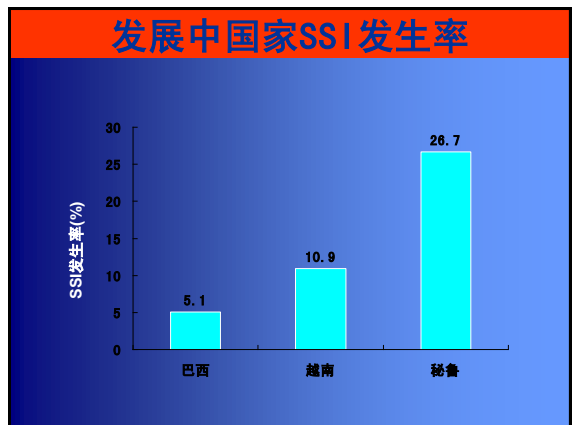
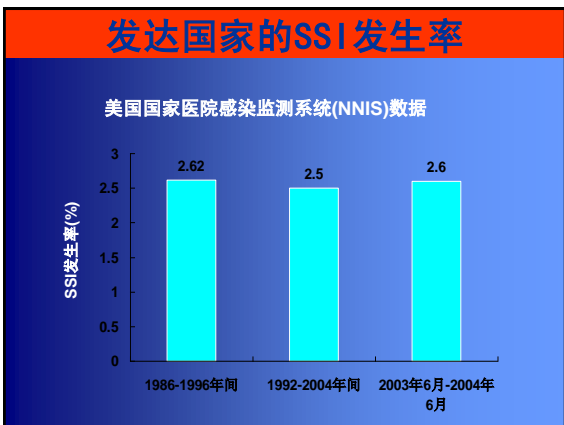
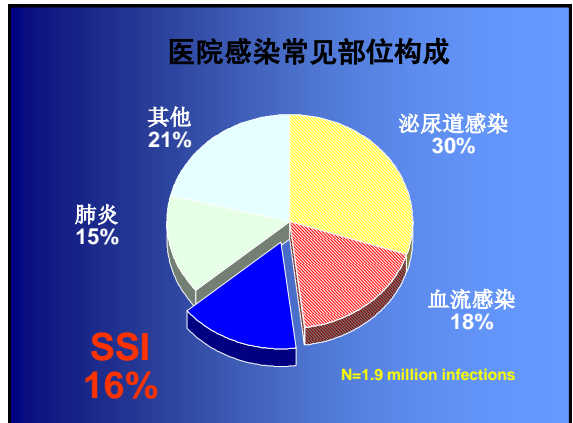
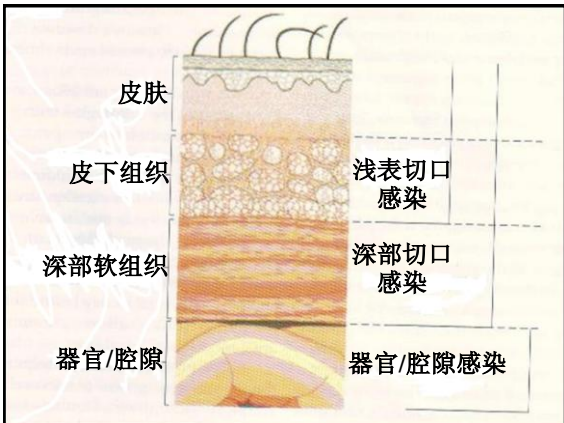
预防SSI的积极意义

- 大约40%的SSI是可以预防的
- 大约25~50%的手术, 存在抗生素滥用、未充分利用、使用时机错误、选药不当以及不合理的联合应用
- 减少病人及家属担忧
- 节约卫生资源
- 法律问题



- CDC估计在每年**3000万**次的手术中，发生**500,000** SSI, 占医院感染的**1/4**
- 对每个感染来说
 - 可能增加**7天** 额外住院时间
 - 增加**\$3,000** 的费用
 - 再次入院的可能性增加**5倍**
 - 死亡率增加**1倍**

- ### SSI指南
- 1999年，CDC的下属单位Health Care Infection Control Practices Advisory Committee 发布了“**预防外科手术部位感染指南**”，把手术部位感染分为三类
 - 浅表切口感染
 - 深部切口感染
 - 器官/腔隙感染



我国的SSI发生率

- 我国2001年全国医院感染横断面调查：SSI构成比为7.04%。
- 2003年我国医院SSI占医院感染的10.55%，仅次于呼吸道感染和泌尿道感染，约占外科病人医院感染的35%~40%。
- 浙江省73所综合性医院2007年1季度出院的所有病例，SSI中I、II、III切口的感染率分别为0.3%、1.2%、2.9%，总体感染率是0.82%。

手术类型和感染率

手术类型	感染率
清洁	< 2 %
清洁-污染	5 % - 15 %
污染	15 % - 30 %
感染	> 30 %

Adapted from Nichols RL. *Am J Surg.* 1996;172:68-74.

目前我国SSI监测存在的问题

- 没有充分重视SSI对病人的影响
- 没有分层分析和危险因素调整后的比较
- 漏报
 - ◆ 不报或瞒报
 - ◆ 失访
- 监测网络不够健全，数据不够完整
- 标本采集不规范，送检量少

如何开展SSI监测？

SSI指南

- ◆ 1999年，CDC的下属单位 Health Care Infection Control Practices Advisory Committee 发布了“预防外科手术部位感染指南”
- ◆ 2009年，我国“外科手术部位感染预防与控制技术指南”

美国的SSI监测

- 2002年，美国在全美范围内开展了旨在减少SSI的质量促进项目。
 - the Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS)
 - the Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

监测范围

- 在下列科室开展的部分外科手术
 - 普外科
 - 肿瘤外科
 - 骨科
 - 妇科
 - ...
- 从患者术后1天开始追踪至手术后30天
- 同时调查抗菌药物使用情况

监测的手术种类

- (1) 开腹胆囊切除术、胆囊切除+胆总管探查术
- (2) 开腹结肠切除术、乙状结肠切除术
- (3) 单纯乳房切除术、乳房切除+重建术
- (4) 开腹子宫切除术、子宫切除+附件切除术
- (5) 全髋关节置换术
- (6) 剖宫产...

入选和排除标准

- 入选标准：
 - 病人入院和出院不在同一天
 - 病人接受手术并有手术室缝合的切口
- 排除标准：
 - 门诊手术
 - 内窥镜手术

监测方法

- 每天登记和收集数据，并密切观察与感染有关的情况
- 监测方法：
 1. 直接方法：观察可疑感染的手术部位
 2. 间接方法：查看病程记录、护理记录和微生物报告，询问主管医生

病房医生护士应该

- 做好手术切口相关记录
- 记录分泌物和引流物的特性和数量
- 当发生感染或可疑感染时及时送检（涂片/培养）
- 及时通知感控人员
- 采取相应措施

感控人员应做好

- 常规记录每一病例术后情况
- 督促临床做好标本的送检
- 通过指征、实验室报告等确定感染
- 病人术后30天随访
- 数据的录入和分析
- 反馈

导管相关血流感染标准操作流程

浙江大学医学院附属第二医院				
文件编号	制定单位	名称	页数/总页数	1/3
H-A0105-016	医院感染管理科	导管相关血流感染预防与控制标准操作规程	版本	2012-07-B
<p>1. 目的：留置血管内导管是救治危重患者、实施特殊用药和治疗的医疗操作技术，广泛应用于各临床科室，尤其是重症监护病房（ICU），为有效预防与控制导管相关血流感染（CRBSI）的发生，降低感染率和死亡率特制定。</p> <p>2. 范围：全院各病房</p> <p>3. 权责：</p> <p>3.1 医院感染管理科负责制度的修订、完善、督查。</p> <p>3.2 各病区负责人监督制度落实。</p> <p>3.3 病房同仁相互监督。</p> <p>4. 定义：</p> <p>4.1 导管相关血流感染（Catheter Related Blood Stream Infection,简称 CRBSI）是指带有血管内导管或者拔除血管内导管 48 小时内的患者出现菌血症或真菌血症，并伴有发热(>38℃)、寒颤或低血压等感染表现，除血管导管外没有其他明确的感染源。实验室微生物学检查显示：外周静脉血培养细菌或真菌阳性；或者从导管段和外周血培养出相同种类、相同药敏结果的致病菌。</p> <p>5. 作业内容：</p> <p>5.1 置管时</p> <p>5.1.1 严格执行无菌技术操作规程。置管时应遵守最大限度的无菌屏障要求。置管部位</p>				

3、导尿管相关尿路感染（CRUTI）的目标性监测

CRUTI的定义和诊断

- 留置导尿后，或者拔除导管48h内发生的泌尿系统感染。
- 临床诊断：尿路刺激症状，或下腹触痛、肾区叩痛，伴有或不伴有发热，且尿WBC男性 ≥ 5 个/高倍视野，女性 ≥ 10 个/高倍视野，插管者应当结合尿培养。
- 无症状性菌尿：患者虽然没有症状，但在1周内内有内镜检查或导尿管置入，尿液培养G+球菌 $\geq 10^4$ cfu/ml，G-杆菌 $\geq 10^5$ cfu/ml。

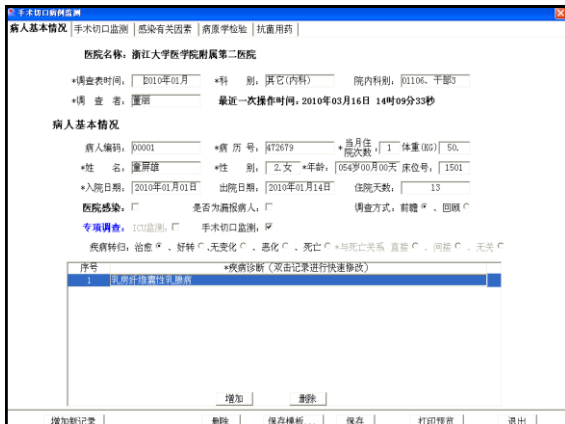
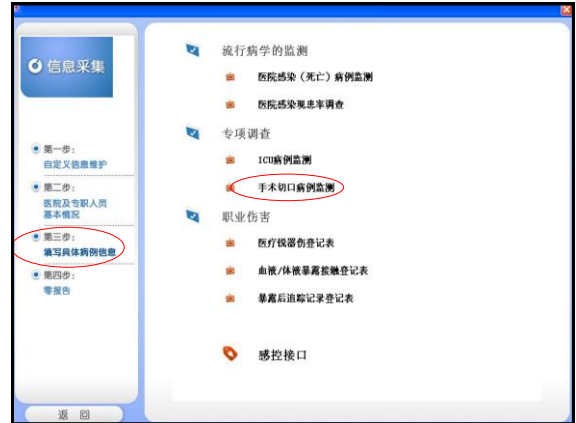
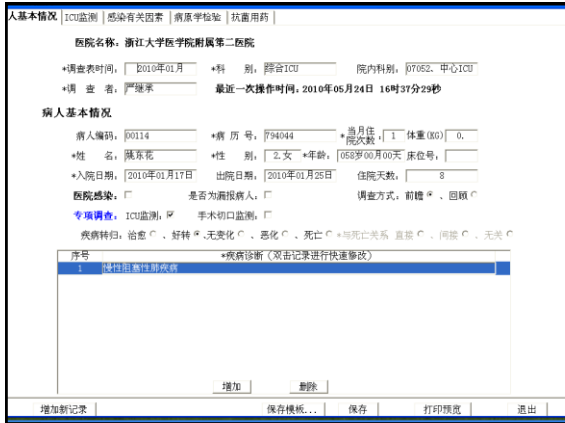
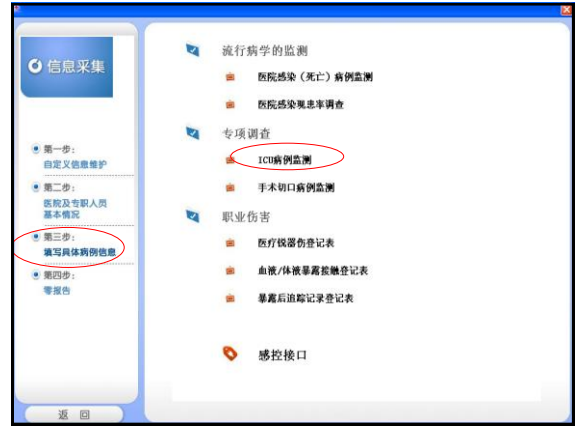
CRUTI的病原学诊断

- 病原学诊断：在临床诊断的基础上，符合以下条件之一：
 - ◆ 清洁中段尿或者导尿留取尿液（非留置导尿）培养G+球菌 $\geq 10^4$ cfu/ml，G-杆菌 $\geq 10^5$ cfu/ml
 - ◆ 耻骨联合上膀胱穿刺留取尿液培养细菌 $\geq 10^3$ cfu/ml
 - ◆ 新鲜尿液离心后，相差显微镜检查，在每30个视野中有半数视野见到细菌
 - ◆ 经手术、病理学或者影像学检查，有尿路感染证据的

导尿管相关尿路感染标准操作流程

浙江大学医学院附属第二医院				
文件编号	制定单位	名称	页数/总页数	1/3
H-A0105-017	医院感染管理科	导尿管相关尿路感染预防与控制标准操作规程	版本	2012-07-B
<p>1. 目的：尿路感染（UTI）是第二位常见医院感染类型，75%~80%与留置导尿管相关。为有效预防与控制导管相关尿路感染的发生，降低感染率特制定。</p> <p>2. 范围：全院各病房</p> <p>3. 权责：</p> <p>3.1 医院感染管理科负责制度的修订、完善、督查。</p> <p>3.2 各病区负责人监督制度落实。</p> <p>3.3 病房同仁相互监督。</p> <p>4. 定义：</p> <p>4.1 导尿管相关尿路感染主要是指患者留置导尿管后，或者拔除导尿管 48 小时内发生的泌尿系统感染。</p> <p>4.1.1 临床诊断：患者出现尿频、尿急、尿痛等尿路刺激症状，或者有以下触痛、肾区叩痛，伴有或不伴有发热，并且尿白细胞男性≥ 5个/高倍视野，女性≥ 10个/高倍视野，插尿管者应当结合尿培养。</p> <p>4.1.2 病原学诊断：在临床诊断的基础上，符合以下条件之一：</p> <p>4.1.2.1 清洁中段尿或者导尿留取尿液（非留置导尿）培养革兰阳性球菌菌落数$\geq 10^4$cfu/ml，革兰阴性杆菌菌落数$\geq 10^5$cfu/ml。</p> <p>4.1.2.2 耻骨联合上膀胱穿刺留取尿液培养的细菌菌落数$\geq 10^3$cfu/ml。</p> <p>4.1.2.3 新鲜尿液标本经离心应用相差显微镜检查，在每 30 个视野中有半数视野见到细</p>				

4、呼吸机相关肺炎（VAP）的目标性监测



五、医院感染暴发的监测

- ◆ 医院感染暴发/流行的概念
- ◆ 我国严重医院感染暴发事件回顾
- ◆ 感染暴发事件的调查
- ◆ 控制措施
- ◆ 感染暴发事件的预警和早期干预

(一) 医院感染暴发/流行的概念

医院感染暴发：是指在医疗机构或其科室的患者中，短时间内发生3例或以上同种同源感染病例的现象。

医院感染流行：是指某医院、某科室在一段时间内，某种医院感染的发病率显著超过历年散发水平。

医院感染暴发的特征

- 时间性或地域性：显示感染是同源的或继发于人与人之间传染的增加。
- 病例数：出现3~5例同源感染或某种感染罹患率超过其本底感染率3倍。
- 《医院感染暴发报告及处置管理规范》卫医政发〔2009〕73号

《医院感染监测规范》

- 医疗机构经调查证实发生以下情形时，应于12h内向所在地的县级地方人民政府卫生行政部门/CDC报告
 - 5例以上的医院感染暴发
 - 由于医院感染暴发直接导致患者死亡
 - 由于医院感染暴发导致3人以上人身损害后果
- 医疗机构发生以下情形时，应在2h内进行报告
 - 10例以上的医院感染暴发事件
 - 发生特殊病原体感染或新发病原体的医院感染
 - 可能造成重大公共影响或者严重后果的医院感染

医院感染暴发的影响

- 医院感染暴发事件是医院中的恶性事件，会给医院及社会、家庭造成极大损害，包括：政治、经济、社会以及医学上各方面的影响。
- 要求及时快速进行流行病学调查，掌握情况并迅速采取措施，控制病情的发展，避免事情的后果进一步扩大。
- 全面落实“早发现、早报告、早隔离、早治疗”

(二) 我国严重医院感染暴发事件简要回顾

- 1、1993年沈阳妇婴医院新生儿柯萨奇病毒感染暴发
- 2、1998年深圳妇儿医院手术切口分枝杆菌感染暴发
- 3、2003年春SARS疫情
- 4、2004输血感染艾滋病恶性事件（黑龙江北安农垦局、吉林德惠市）
- 5、2005年12月安徽宿州眼球事件
- 6、2008年9月西安新生儿感染事件
- 7、2009年3月天津蓟县新生儿院内感染事件
- 8、2009年3月山西血液透析感染事

1、沈阳妇婴医院新生儿柯萨奇病毒感染暴发

1993年9月19日至10月18日期间，沈阳市某妇婴医院共接生了244名婴儿，其中49名新生儿感染柯萨奇病毒B组，感染率20.1%，并有15名重患死于DIC及多脏器功能衰竭，病死率30.6%。

2、深圳妇儿医院手术切口分枝杆菌感染暴发

- ◆ **表现：**1998年4月~5月间共手术292例，发生切口感染166例。潜伏期为20~30天。切口部位开始为小结节，继而化脓成窦道，有线头挤出。清创换药后创面清洁但不愈合，或愈合后又复发，并有淋巴结炎倾向
- ◆ **调查：**20份切口分泌物标本培养出龟分支杆菌（脓肿亚型）。医院环境和无菌物品细菌学检查合格。使用中或未启用的戊二醛半小时不能杀灭金葡萄菌、1小时不能杀灭龟分支杆菌，测浓度为0.137%
- ◆ **结论：**戊二醛浓度错配导致手术器械分支杆菌污染，从而引起切口感染

3、SARS疫情

2003突如其来的重大SARS疫情，以家庭聚集和医院感染及播散为突出特点，造成多个国家和地区传播，举世震惊，对我国国家政治、经济、社会等多方面造成巨大损失，几千人感染，数百人死亡，仅北京的医务人员就有610名感染SARS。

4、我国连续发生输血感染艾滋病恶性事件 黑龙江省输血感染事件

该省北安农垦局职工医院2004年发现感染艾滋病，回顾调查确认2000~2004年期间先后有16人在该医院输了同一“血鬼”的血液导致他（她）们及相关人配偶19人被感染，最小者5岁，献血者（夫妇知道自己患艾滋病并于2001年死亡）

吉林省输血感染事件

该省德惠市1名HIV携带者在不知情的情况下于2003年1月至2004年6月先后15次到本市血站献血而未被发现。先后有25人接受宋某的血液，18人被感染；宋某两个性伙伴及1性伙伴丈夫被感染；共有21人被宋感染，其中已经死亡6人

5. 安徽宿州眼球事件

2005年12月11日，宿州市立医院为10名患者做白内障手术。之后10名患者均出现感染情况，13日9人的单眼眼球被摘除



2005年12月13日
九名患者因手术感染眼球被摘除

6、西安新生儿感染事件

2008年9月，西安交通大学医学院第一附属医院新生儿科9名新生儿自9月3日起相继出现发热、心率加快、肝脾肿大等临床症状，其中8名新生儿于9月5日~15日间发生弥漫性血管内凝血相继死亡，1名新生儿经医院治疗好转。

经卫生部专家组调查，认为该事件为医院感染所致，是一起严重医院感染事件。

7、天津蓟县新生儿院内感染事件

2009年3月18日到19日，天津市蓟县妇幼保健院收治的6名新生儿相继转往北京儿童医院救治。北京儿童医院对3名发病患儿血培养检查，发现均为革兰氏阴性菌感染，其中2人为阴沟肠杆菌感染。至22日，6名新生儿5名相继死亡。

在转院前，这6名患儿均曾在蓟县妇幼保健院新生儿科的暖箱内治疗。北京市儿童医院检查认定属于医院感染事故，并上报了卫生部。

8、山西血液透析感染事件

2009年3月26日卫生部通告，山西省太原公交公司职工医院、山西煤炭中心医院发生患者因血液透析感染丙肝的事件，经调查，有47名患者在太原公交公司职工医院进行血液透析，2008年12月至2009年1月，医院对47名患者进行检测的结果表明，20名患者丙肝抗体阳性，其中14名患者曾在山西煤炭中心医院进行血液透析。现场检查发现，两所医院违反了《医院感染管理办法》、《血液透析器复用操作规范》，存在血液透析患者感染丙肝的隐患。

(三) 感染暴发事件的调查

- 核实诊断
- 疾病的分布，分析可能的和传播途径
- 流行病学调查
- 确定致病微生物
- 资料整理与分析
- 撰写调查报告和总结

暴发调查的目标

1. 发现暴发的原因；
2. 识别暴发来源和危险因素，控制暴发；
3. 汲取教训，减少相似暴发的发生。

■ 发现了可疑的医院感染暴发后

- 哪里发生？（Where）
- 什么时候发生？（When）
- 该做什么？（What）
- 该怎么做？（How）

I .核实诊断，确定暴发的存在

1. 排除假暴发
2. 定义和确认病例
3. 证实暴发

——排除假暴发

1. 常出现于实验室，当阳性结果突然大量增加时，这些结果往往与实际情况不一致；
2. 常与监测系统改变（新的定义）或被采用的实验方法的改变（新的检测方法的引进）有关；
3. 由于病情严重的病人进行较多的细菌培养，使得假暴发在ICU或特殊病房表现显著。



——定义和确认病例

1. 根据医院感染诊断标准，结合病人情况，及病人发病后所有接触者的情况核实诊断。
2. 根据医院感染的定义，结合工作人员的报告、临床和实验室记录等，确认病例。
3. 确认暴发。

II.描述疾病的分布，分析可能的病因和传播途径

1. 病区调查，内容包括病人情况、现场卫生学调查等，及时进行采样或送检；
2. 确定时间、地区和人群的“三间”分布；
3. 针对可疑的**传染源**和**传播途径**采取初步措施。
 - —感染病人的隔离、治疗
 - —停用可疑食物或药品
 - —病区环境的消毒
 - —加强消毒隔离措施

附录 A
(规范性附录)
医院感染暴发报告表

初次 订正

A.1 开始时间：____年____月____日至____年____月____日

A.2 发生地点：____医院(妇幼保健院)____病房(病区)

A.3 感染初步诊断：____ * 医院感染诊断：____

A.4 可能病原体：____ * 医院感染病原体：____

A.5 累计患者数：____例 * 感染患者数：____例

A.6 患者感染后情况：痊愈____例，正在治疗____例，病危____例，死亡____例

A.7 可能传播途径：呼吸道()、消化道()、接触传播()、血液体液()、医疗器械(侵入性操作)()、不明() * 传播途径：____

A.8 可能感染源：患者、医务人员、医疗器械、医院环境、食物、药物、探视者、陪护者、感染源不明。
* 感染源：____

A.9 感染者主要相同临床症状：____

A.10 医院环境卫生学主要监测结果：____

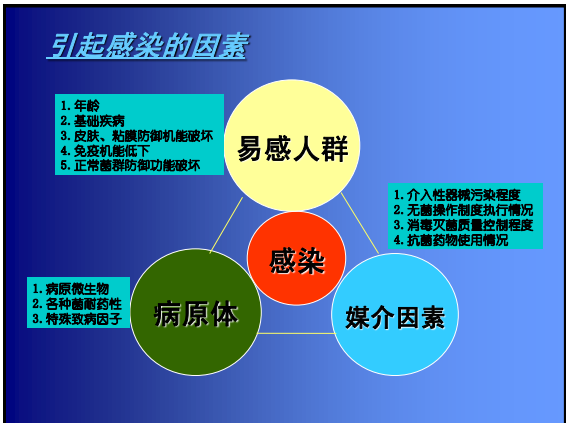
A.11 感染者主要影像学检查结果(X光、CT、MRI、B超)：____

A.12 感染者主要病原学检查结果(涂片革兰染色、培养、病毒检测、血清学检查结果、同源性检查结果等)：____

A.13 暴发的详细描述(主要包括感染开始时间、地点、罹患情况、主要临床表现与实验室检查结果、调查处置经过与效果、暴发原因初步分析。* 需要急报的填报等)：
报告单位：____ 联系人：____ 报告日期：____ 联系人电话(手机)：____
详细通讯地址与邮政编码：____

请表注意事项：分别填写报告和订正报告，请标明并逐项填写，带*号的内容供订正报告时填写。暴发事件的详细描述上去不能订正后继续填写。

医院
感染
暴发
报告表



III.进行流行病学调查

1. 对感染者与对照的个案调查
2. 有针对性地进行对环境的调查
3. 绘制流行曲线，计算罹患率
4. 比较性研究（危险因素评价）
 - ——病例对照研究
 - ——队列研究

——对感染者与对照的个案调查

- 病人的基本信息；
- 病人的基础疾病和院感诊断、部位、严重程度；
- 保存好可疑物品和药物，进行病原微生物检查和药敏试验；
- 病人的位置及密切接触者、活动范围；
- 侵入性操作情况、手术情况；
- 必要时，调查陪护者及密切接触者。

——有针对性地进行对环境的调查

- 病区食物及水的供应；
- 空气污染情况、抹布及拖把的卫生情况；
- 各科（包括手术室）医疗器械的消毒灭菌情况（包括消毒液名称、浓度、使用/更换时间及污染情况）；
- 治疗用药液和水，如透析水、湿化液的情况；
- 各科常规医疗操作及护理分组等。

——绘制流行曲线，计算罹患率

- 流行曲线：指不同时间病例数量的平面图。
- 罹患率：指流行暴发期间新发病例的频数。

$$\text{罹患率 (\%)} = \frac{\text{观察期内的新发病例数}}{\text{处于危险因素中的总人数}} \cdot 100\%$$

- 如某医院发生鼠伤寒沙门菌暴发流行，91名婴儿68人感染，那么其罹患率为 $(68/91) \times 100\% = 74.7\%$ 。

——比较性研究

- 病例对照研究
- 队列研究

病例对照研究

1. 定义：选定感染和未感染的病人，分别调查其既往暴露于某个危险因素的情况及程度，以判断暴露危险因子与感染有无关联及关联程度的大小。

病例对照研究资料整理表

	病例组	对照组
有暴露史	a	b
无暴露史	c	d
合计	a+c	b+d

2. OR (odds ratio, 比值比)：即病例组和对照组的两个暴露比值（暴露者发生疾病的优势比）。

$$OR = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

队列研究

1. 定义：选定暴露及未暴露于某因素的两种病人，追踪其各自的发病结局，比较两者发病结局的差异，从而判断暴露因子与发病有无因果关联及关联程度的大小。

队列研究资料整理表

	发病	未发病	合计
暴露	a	b	a+b
非暴露	c	d	c+d

2. RR (risk ratio, 危险比)：暴露人群发病率和非暴露人群发病率之比，表明暴露组发病率是非暴露发病率的多少倍。

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

IV. 确定致病微生物

1. 细菌室检验结果（病原体的分离和鉴别、药敏）
2. 有条件还可进行分子生物学调查如质粒分析、限制性内切酶指纹图谱分析、DNA探针技术等，常可显示主要的流行菌株特征
 - 标本的类别、采集时间和方式
 - 结合临床

V.资料整理与分析

根据调查目的和调查结果，将所有资料进行分类、汇总分析，计算出各种统计指标，并将所得结果绘制成图表、曲线。

1. 确定临床类型和流行菌株的特点
2. 分析病例的分布即“三间”特征
3. 统计分析

VI.撰写调查报告和总结

1. 本次暴发流行的性质、病原体、临床表现和罹患率等
2. 感染来源的形成经过
3. 传播方式及有关各因素的判断和推测
4. 导致暴发流行的起因
5. 得出的经验及应吸取的教训
6. 采取的控制措施及效果/评价
7. 需要改进的预防控制措施等

(四) 暴发流行的控制措施

1. 临床科室必须及时查找原因，协助调查和执行控制措施。
2. 制定和组织落实有效的控制措施，包括治疗病人，进行正确的消毒处理，必要时隔离病人甚至暂停接收病人，观察措施的效果。
3. 阻断传播途径：6种传染途径：空气、飞沫、接触、母婴、血液、生物媒介（虫媒）。

(1) **接触传播**：是医院感染医、患之间交叉传播的最重要的传播途径，分为直接接触传播和间接接触传播。

★ **隔离措施**：可疑或确诊病人单间隔离；无条件时，相同病原微生物感染病人可同住一室；限制病人活动范围，减少不必要的转运，如必须转运时，应尽量减少对其他病人和环境的污染。

(2) **飞沫传播**：近距离(1m以内)传播。传染源产生带有微生物的飞沫核($\geq 5\mu\text{m}$) 在空气中移行短距离后移植到宿主的呼吸道而导致传播(如：SARS、百日咳、病毒性腺炎等)。

★ **隔离措施**：病人之间、病人与探视者之间相隔空间在1米以上；自然通风，空气不需特殊的处理；可疑或确诊传染病人单间隔离；无条件时，相同病原微生物感染病人可同住一室；当病人的血液、体液、分泌物、排泄物等体内物质有可能飞溅到面部时医务人员应佩戴相应的防护用品，病情允许时病人也应戴医用防护口罩。

(3) **空气传播**：长期停留在空气中的含有病原微生物的飞沫颗粒($\leq 5\mu\text{m}$) 或含有传染因子的尘埃引起的病原微生物在空气当中播散(如：结核、水痘、麻疹等)。

★ **隔离措施**：确诊或可疑感染病人应单间安置或负压病房；无条件时，相同病原微生物感染病人可同住一室；尽可能避免转移病人的和限制病人活动范围。必须运送时注意医务人员的防护，当病人病情允许时应戴医用防护口罩，加强通风和做好空气消毒。

如何早期发现可疑的医院感染暴发？

——监测

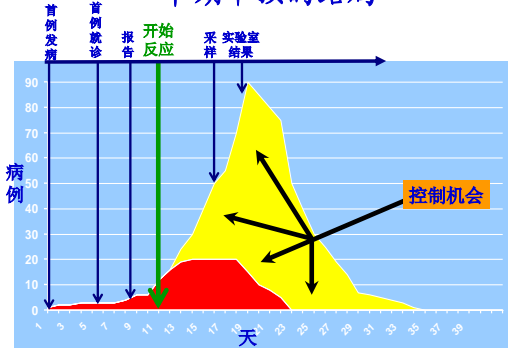
1. 与历年同期的数据相比较/横向比较
2. 各病区医院感染监控医师和护士的报告
3. 医院感染管理专职人员的调查发现
4. 临床微生物实验室的报告
5. 充分利用医院网络资源

www.fda.gov/medwatch/
www.zjnicc.com

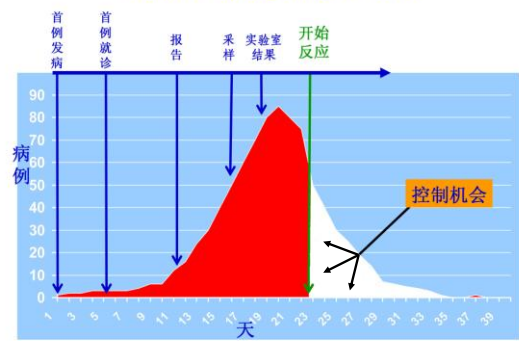
(五) 暴发流行的早期干预

- 洗手——预防大多数医院感染的主要步骤
- 输液、注射操作——预防菌血症
- 工程设计和机构设置的改进——预防结核病和军团菌病
- 隔离技术——预防呼吸机相关感染和一些肠道感染（如轮状病毒和梭状芽孢杆菌造成的感染）
- 良好的行为习惯——预防同源性肠道感染
- 停止使用某些手段——如拔除插管等
- 协同合作

早期干预的结局



晚期干预的结局



H:\2014.6.26 岗位培训课件\麻疹暴发流行性调查.doc

暴发事件的预警

- ◆ 与周边地区比较、国内外重大疫情
- ◆ 常规监测资料分析
- ◆ 重大活动时来自特别地区(如疫区)的人员增加
- ◆ 临床实验室检验结果分析
 - 分离可疑感染性疾病的病原体
 - 特定区域短时间内某些常见细菌的分离率明显增加
 - 新的耐药菌株或多重耐药菌株出现
 - 发现罕见感染病原菌等
- ◆ 本医院暴发事件的规律：小暴发的及时通告

利用院感软件监测

病例实时监测

科室名称: 疑似日期: 全部 开始日期: 2013-06-24 ~ 2013-06-26

病人状态: 历史状态: 未处理病人 查询方式: 按"与"组合

体温38°C以上持续2天 存在留置导尿管 血常规、尿常规不合格
 手术72小时后体温>38°C 抗生素使用超过3天 微生物报告呈阳性
 深静脉置管72小时后体温>38°C 胸片报告提示肺炎

科室名称	床位数	姓名	住院号	疑似日期	疑似因素	疑似程度	历史
中心监护室2...	0205	罗继康	03500764	13-06-24 06	体温38°C以上持续2天,深静脉置管...	100%	未...
胸外科	0302	郑文金	03363475	13-06-24 06	体温38°C以上持续2天,深静脉置管...	100%	未...
肿瘤外科1病房	1303	庞爱珍	07434046	13-06-25 06	体温38°C以上持续2天,深静脉置管...	100%	未...
胸外科重症监...	0202	陆卫康	07417165	13-06-25 06	体温38°C以上持续2天,抗生素使用...	100%	未...
外科重症病房	0108	陈桂洪	03494699	13-06-25 06	体温38°C以上持续2天,深静脉置管...	100%	未...
中心监护室1...	0112	陆继平	00425434	13-06-25 06	体温38°C以上持续2天,深静脉置管...	70%	未...
烧伤科病房	0601	牛建国	07438244	13-06-26 06	体温38°C以上持续2天,手术72小时...	100%	未...
肝胆胰外科...	0708	张小圆	07421106	13-06-26 06	体温38°C以上持续2天,深静脉置管...	60%	未...
神经内科1病房	0901	章利刚	07423478	13-06-26 06	体温38°C以上持续2天,抗生素使用...	28%	未...

