

## 外科手术部位感染前瞻性监测

史文昕, 史文晶, 李会峰

(中平能化医疗集团总医院, 河南 平顶山 467000)

**[摘要]** **目的** 了解某院外科手术部位感染的临床特点, 制定合适的预防与控制措施, 降低感染率。**方法** 分析该院 2006 年 1 月—2009 年 12 月间外科手术部位感染前瞻性监测资料。**结果** 共监测手术患者 22 237 例, 发生手术部位感染 325 例, 感染率 1.46%; 手术部位感染率高的前 3 位科室为泌尿外科(2.69%)、骨外科(2.20%)、胸外科(1.97%); 感染的主要病原菌依次为肺炎克雷伯菌(19.29%)、大肠埃希菌(17.26%)和金黄色葡萄球菌(10.66%)。**结论** 应加强对手术部位感染高发科室和主要感染病原菌的监测, 采取相应干预措施, 降低感染的发生率。

**[关键词]** 手术部位感染; 切口感染; 医院感染; 病原菌; 目标性监测

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2011)02-0123-03

### Prospective surveillance on surgical site infection

SHI Wen-xin, SHI Wen-jing, LI hui-feng (General Hospital of Zhong Ping Energy Chemical Medical Group, Pingdingshan 467000, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the clinical characteristics of surgical site infection (SSI) in a hospital, so as to reduce infection rate by making appropriate prevention and control measures. **Methods** Surveillance information of SSI in patients from January 2006 to December 2009 was analysed prospectively. **Results** A total of 22 237 patients with surgical operations were monitored, 325 (1.46%) of whom developed SSI; The top three departments with infection rates were urologic department (2.69%), orthopedics department (2.20%), and thoracic department (1.97%); The main isolated bacteria were *Klebsiella pneumoniae* (19.29%), *Escherichia coli* (17.26%) and *Staphylococcus aureus* (10.66%). **Conclusion** Monitoring on departments with high risk factors and main pathogens of SSI should be intensified, intervention measures for SSI should be adopted, and the incidence of SSI can be reduced effectively.

**[Key words]** surgical site infection; incisional wound infection; nosocomial infection; pathogen; target surveillance

[Chin Infect Control, 2011, 10(2): 123-125]

手术部位感染是外科患者最常见的医院感染之一, 占外科医院感染的 13%~40%<sup>[1]</sup>。为了预防与控制外科手术部位感染, 掌握其临床特点, 我们对本院的手术部位感染前瞻性监测资料进行了统计分析, 现报告如下。

### 1 对象与方法

1.1 监测对象 2006 年 1 月—2009 年 12 月本院

外科手术患者 22 237 例, 其中男性 15 565 例, 女性 6 672 例。

1.2 监测方法 采取前瞻性调查方法, 由医院感染管理专职人员负责监测工作, 发现手术部位感染病例即填写调查表, 详细记录患者的相关信息。出现手术部位感染时, 督促患者主管医生采集标本送微生物培养和药敏试验。

1.3 诊断标准 手术部位感染诊断按照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》进行。

[收稿日期] 2010-07-20

[作者简介] 史文昕(1969-), 女(汉族), 河南省平顶山市人, 副主任医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 史文昕 E-mail: zgbjmtam@163.com

## 2 结果

2.1 手术部位感染率 共监测手术患者 22 237 例,发生手术部位感染 325 例,感染率 1.46%。2006—2009 年 4 年手术部位感染率见表 1。各年份之间手术部位感染率差异有统计学意义( $\chi^2 = 33.67, P < 0.01$ )。

表 1 2006—2009 年手术部位感染情况

Table 1 The incidence of SSI between 2006—2009

年份	手术例数	手术部位感染(例)	感染率(%)
2006	4 698	71	1.51
2007	5 174	53	1.02
2008	5 650	59	1.04
2009	6 715	142	2.11
合计	22 237	325	1.46

2.2 手术部位感染者科室分布 前 3 位科室依次为泌尿外科、骨外科、胸外科,各科室手术部位感染率见表 2。各科室手术部位感染率之差异有统计学意义( $\chi^2 = 86.37, P < 0.01$ )。

表 2 各科室发生手术部位感染情况

Table 2 The incidence of SSI of every department

科室	手术例数	手术部位感染(例)	感染率(%)
普通外科	5 381	52	0.97
骨外科	8 725	192	2.20
胸外科	456	9	1.97
神经外科	924	14	1.52
泌尿外科	706	19	2.69
妇产科	4 863	33	0.68
五官科	1 182	6	0.51
合计	22 237	325	1.46

2.3 病原体分布 325 例手术部位感染患者分离病原体 197 株,其中革兰阴性( $G^-$ )菌 131 株(66.50%), $G^+$ 菌 60 株(30.45%),真菌 6 株(3.05%)。病原体构成比见表 3。其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率为 42.86%(9/21);产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌检出率为 36.11%(26/72)。

## 3 讨论

4 年手术部位感染监测资料显示,2006—2008 年手术部位感染率相对稳定,而至 2009 年,手术部位感染率明显升高。考虑与以下因素有关:(1)本院

表 3 手术部位感染病原体构成比

Table 3 Constituent ratios of pathogens in SSI

病原菌	株数	构成比(%)
<b><math>G^+</math> 菌</b>		
金黄色葡萄球菌	21	10.66
表皮葡萄球菌	15	7.61
其他凝固酶阴性葡萄球菌	7	3.55
肠球菌属	17	8.63
<b><math>G^-</math> 菌</b>		
大肠埃希菌	34	17.26
肺炎克雷伯菌	38	19.29
肠杆菌属	16	8.12
铜绿假单胞菌	20	10.15
其他 $G^-$ 菌	23	11.68
<b>真菌</b>	<b>6</b>	<b>3.05</b>
合计	197	100.00

2009 年新建的外科大楼投入使用,手术台数明显增多,手术难度增大,时间较长;调查显示,2009 年手术时间  $> 3$  h 的手术所占比率(14.55%)明显高于前 3 年(2006 年为 9.62%,2007 年为 10.34%,2008 年为 10.16%)。(2)外科专业被细分,骨外科分为 4 个病区,普通外科分为 2 个病区,收治患者基础疾病较重,病情较复杂。(3)工作流程正处于逐步规范阶段。因而,在新建大楼投入使用过程中,医院感染管理专职人员应进一步强化医务人员医院感染监控意识,完善相关规章制度,规范工作流程,减少医院感染的发生。

本组资料显示,骨外科、胸外科、泌尿外科手术部位感染率较高。以上 3 个科室手术时间  $> 3$  h 的手术所占比率(骨外科为 12.41%,胸外科为 13.60%,泌尿外科为 14.59%)明显高于其他科室(均  $< 10.00\%$ )。因此,提高手术医生的手术熟练程度及技巧,尽量缩短手术时间,严格执行无菌技术操作及加强术后切口的护理,是减少手术部位感染的关键措施。我院是一所大型综合性医院,骨外科是特色专科,由于手术量不断增多,专科医疗器械,尤其是骨外科内固定器械的需求量不断增加。研究<sup>[2]</sup>表明,加强对租赁器械使用环节的管理,重视器械洗涤及灭菌质量方面的有效控制,防止医院感染的发生是确保患者医疗安全的关键。我们充分认识到加强外来器械管理的重要性,依据国家有关要求,结合本院实际,制订了《外来器械管理制度》,规定使用的外来器械必须在医务部、设备科备案,由消毒供应中心负责清洗、灭菌工作,生物学监测合格后方可下发到手术室使用;医院感染管理办公室专职人员负责监督检查制度执行情况。我们每月对无菌器械抽检

进行生物学监测,灭菌合格率达 100%。

本组手术部位感染病原菌以 G<sup>-</sup> 杆菌为主,占 65.50%,主要为肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和铜绿假单胞菌;G<sup>+</sup> 菌占 30.45%,主要为金黄色葡萄球菌。特殊耐药菌监测中,MRSA 占 42.86%。目前 MRSA 感染已与 HBV 感染、AIDS 并列为世界范围内的三大难以解决的感染性疾病<sup>[3]</sup>。产 ESBLs 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌检出率为 36.11%。有文献报道<sup>[4]</sup>,医院的特殊微生物环境导致 ESBLs 产生株易于通过质粒转座子和整合子等水平传播。因而,病房发现以上多重耐药菌,一方面积极进行治疗,同时也要严格执行消毒隔离制度,杜绝交叉感染。

为有效降低手术部位感染率,制定以下预防与控制措施:(1)缩短患者住院时间,减少交叉感染的机会。(2)确保手术中环境的洁净,研究<sup>[5]</sup>表明,保证术中环境的洁净是降低手术患者切口感染率的科学方法;因而,应加强对洁净手术室的管理,术前、术后按规定进行空气净化,定期检查制度执行情况,保证空气净化效果。(3)加强医务人员手卫生工作,包括手术人员手消毒,病房医务人员手卫生,切断病原

传播途径。(4)尽量缩短手术时间,严格执行无菌技术操作;有报道<sup>[6]</sup>,严格的无菌技术和准确细致的手术操作,可减少组织损伤,保持良好的血供,消除死腔,对预防切口感染至关重要。(5)认真做好术前准备;术后加强对引流管的护理。(6)围术期合理使用抗菌药物。

#### [参考文献]

- [1] 周贤. 普通外科手术切口感染临床分析[J]. 临床和实验医学杂志,2007,6(9):112-113.
- [2] 刘葆华,易小梅,詹德群,等. 医院使用租赁手术器械现状调查[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(8):896.
- [3] 冯莉. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌耐药基因及耐消毒剂基因研究[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(3):244-246.
- [4] Bonnet R. Growing group of extended-spectrum beta-lactamases: the CTX-M enzymes[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2004,48(1):1-14.
- [5] 吴养,杨雪英,吴春辉,等. 外科手术切口感染调查及对策[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(7):758-760.
- [6] 易洪仪,王效杰,唐英. 手术医生切口感染专率调查[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(1):29-30.

(上接第 138 页)

患者需住院治疗,给予静脉应用万古霉素或其他新的有效抗菌药物。预防社区中 CA-MRSA 的播散,美国 CDC 推荐的措施为:应覆盖开放性感染的伤口,勤洗手,不与他人共用私人物品,用热水洗布料床单,衣服熨干等。住院患者应实施严格的床旁接触隔离,医务人员严格执行手卫生规范,以预防 MRSA 在医院的传播或暴发流行。

#### [参考文献]

- [1] Enright M C, Robinson D A, Randle G, et al. The evolutionary history of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2002,99(11):7687-7692.
- [2] 汪复. 社区获得甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌[J]. 中国抗感染化疗杂志,2005,5(6):376-380.

- [3] Fridkin S K, Hageman J C, Morrison M, et al. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* disease in three communities [J]. New Engl J Med, 2005,352(14):1436-1444.
- [4] Popovich K J, Weinstein R A, Hota B. Are community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains replacing traditional nosocomial MRSA strains? [J]. Clin Infect Dis,2008,46(6):787-794.
- [5] 李家泰,齐慧敏,李耘. 2002—2003 年中国医院和社区获得性感染革兰阳性细菌耐药监测研究[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(3):254-265.
- [6] Vandenesch F, Naimi T, Enright M C, et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying Pantone-Valentine leukocidin genes: worldwide emergence[J]. Emerging Infect Dis,2003,9(8):978-984.
- [7] Georgopapadakou N H. Infectious disease 2001: drug resistance, new drugs[J]. Drug Resist Updates,2002,5(5):181-191.