

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.01.016

## 心胸外科手术部位感染危险因素

### Risk factors for surgical site infection in cardiothoracic surgery

戴玉芳(DAI Yu-fang), 彭美玲(PENG Mei-ling), 刘 惕(LIU Ti), 张 玲(ZHANG Ling), 江淑芳(JIANG Shu-fang), 冯诚恂(FENG Cheng-yi)

(常州市第一人民医院, 江苏 常州 213003)

(The First People's Hospital of Changzhou, Changzhou 213003, China)

**[摘要]** 目的 了解心胸外科手术部位感染(SSI)的危险因素。方法 采用查阅病历资料、床旁调查及出院后电话随访等方式对 2014 年 1 月 1 日—12 月 31 日某院心胸外科手术患者 SSI 进行调查,对调查结果进行分析。结果 共监测手术患者 953 例,发生 SSI 21 例,SSI 发病率为 2.20%。单因素分析结果显示,SSI 与年龄、切口类型、手术持续时间、住院时间、引流管留置时间及恶性肿瘤 6 项因素有关(均  $P < 0.05$ );logistic 回归分析结果显示,住院时间和引流管留置时间是 SSI 的独立危险因素(均  $P < 0.05$ )。结论 建议针对心胸外科 SSI 的危险因素采取相关干预措施,预防和控制 SSI 的发生。

**[关键词]** 手术部位感染;心胸外科;危险因素;切口感染;医院感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)01-0061-03

心胸外科手术涉及肺、食管、纵膈及心脏、大血管等人体重要的组织和器官,术中为全身麻醉,进行气管插管,具有手术时间长、手术过程复杂等特点<sup>[1]</sup>,对患者的创伤较大,影响患者的循环、呼吸等生理功能,是发生医院感染的高危科室之一。手术部位感染(surgical site infection, SSI)不仅增加患者的痛苦和经济负担,同时也严重影响医疗质量,甚至会导致患者死亡<sup>[2]</sup>。某院于 2014 年 1—12 月对心胸外科开展 SSI 目标性监测,及时发现 SSI 的危险因素,采取针对性的预防控制措施减少 SSI 的发生。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 某三甲综合医院 2014 年 1 月 1 日—12 月 31 日心胸外科手术患者。

1.2 调查方法 依据卫生部 2009 年发布的《医院感染监测规范》和江苏省卫生厅 2010 年发布的《医院感染管理标准操作规程(试行)》,采用前瞻性目标监测方法,医院感染管理专职人员每日查阅心胸外科手术患者的病历资料,了解患者手术情况,并且到病区进行床旁调查,调查内容包括:患者一般资料、手术情况、感染情况、抗菌药物使用情况等,对出院

后手术患者进行电话随访,询问切口感染情况。

1.3 诊断标准 参照 2001 年版《医院感染诊断标准(试行)》和 2010 年版的《外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)》,结合临床症状和病原菌检查结果进行诊断。

1.4 统计分析 数据录入 Excel 表格,应用 SPSS 16.0 统计软件进行分析。分类资料采用  $\chi^2$  检验进行单因素分析,再对单因素分析中差异有统计学意义的变量采用 logistic 回归进行多因素分析,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

2.1 一般资料 2014 年 1 月 1 日—12 月 31 日共调查心胸外科手术患者 953 例。其中男性 663 例,女性 290 例;年龄 1~84 岁,平均(55.41 ± 16.58)岁;住院时间 3~124 d,平均(19.86 ± 12.58) d。

2.2 SSI 情况 953 例患者中发生 SSI 21 例,SSI 发病率为 2.20%。其中心脏血管手术 122 例,占 12.80%,肺食管胸腔纵膈手术(普胸手术)831 例,占 87.20%;其中深部切口及表浅切口感染各 8 例,占 38.10%,器官腔隙感染 5 例,占 23.80%。

[收稿日期] 2015-03-20

[基金项目] 2012 年常州市卫生局指导性项目(WZ201205)

[作者简介] 戴玉芳(1966-),女(汉族),江苏省常州市人,主管护师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 彭美玲 E-mail:864328859@qq.com

2.3 SSI 单因素分析 将性别、年龄、糖尿病、住院时间等变量进行单因素分析,结果显示不同年龄、切口类型、手术持续时间、住院时间、引流管留置时间及恶性肿瘤患者的 SSI 发病率比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 953 例心胸外科手术 SSI 单因素分析

变量	调查例数	感染例数	发病率 (%)	$\chi^2$	$P$
性别					
男	663	17	2.56	1.31	$>0.05$
女	290	4	1.38		
年龄(岁)					
$\geq 75$	73	19	26.03	208.21	$<0.01$
$< 75$	880	2	0.23		
糖尿病					
是	85	1	1.18	0.54	$>0.05$
否	868	20	2.30		
急诊手术					
是	132	1	0.76	1.91	$>0.05$
否	821	20	2.44		
切口类型					
I 类	313	1	0.32	7.68	$<0.05$
II 类	640	20	3.13		
手术持续时间(h)					
$\geq 3$	173	8	4.62	5.75	$<0.05$
$< 3$	780	13	1.67		
术中失血(mL)					
$\geq 400$	105	4	3.81	1.41	$>0.05$
$< 400$	848	17	2.00		
住院时间(d)					
$\geq 20$	362	20	5.52	29.88	$<0.01$
$< 20$	591	1	0.17		
引流管根数					
$\geq 2$	223	3	1.35	1.11	$>0.05$
$< 2$	730	18	2.47		
引流管留置时间(d)					
$\geq 5$	443	20	4.51	20.52	$<0.01$
$< 5$	510	1	0.20		
术前 0.5~2 h 内使用抗菌药物					
是	518	11	2.12	0.03	$>0.05$
否	435	10	2.30		
手术方式					
常规	613	16	2.61	1.32	$>0.05$
微创	340	5	1.47		
吸烟					
是	255	7	2.75	0.47	$>0.05$
否	698	14	2.01		
恶性肿瘤					
是	541	20	3.70	12.95	$<0.01$
否	412	1	0.24		
BMI(kg/m <sup>2</sup> )					
$\geq 24$	312	5	1.60	0.78	$>0.05$
$< 24$	641	16	2.50		

2.4 SSI 多因素分析 采用进入法(Enter)选择变量进入模型拟合,以 SSI 作为因变量,将单因素分析有意义的 6 个变量全部纳入 logistic 回归模型进行多因素分析,最终进入模型的是引流管留置时间和住院时间,是 SSI 的独立危险因素,见表 2。对回归模型的拟合优度行 Hosmer-Lemeshow 检验,  $P > 0.05$ ,模型拟合良好。

表 2 953 例 SSI 危险因素的二项 logistic 回归分析

变量	$b$	$S_b$	wald $\chi^2$	$P$	OR(95%CI)
常数项	-11.08	2.45	20.42	$<0.05$	
切口类型	0.92	1.10	0.69	$>0.05$	2.50(0.29~21.52)
恶性肿瘤	1.71	1.09	2.44	$>0.05$	5.50(0.65~46.76)
引流管留置时间(d)	2.40	1.04	5.19	$<0.05$	10.58(1.39~80.52)
年龄(岁)	0.33	0.80	0.17	$>0.05$	1.39(0.29~6.68)
手术持续时间(h)	0.50	0.48	1.06	$>0.05$	1.64(0.64~4.24)
住院时间(d)	2.91	1.04	7.89	$<0.05$	18.33(2.41~139.55)

### 3 讨论

本次共调查心胸外科手术患者 953 例,发生 SSI 21 例,SSI 发病率 2.20%,低于张贤平等<sup>[2]</sup>监测的结果(2.43%),高于王伟丽等<sup>[3]</sup>监测的结果(1.96%)。

SSI 的危险因素是多方面的,主要为局部因素与全身因素,前者包括污染的细菌量、细菌毒力和切口局部微环境,后者包括宿主对感染的免疫反应和获得性因素,获得性因素包括高龄、患糖尿病、肥胖、手术持续时间 $\geq 3$  h、手卫生依从性差等<sup>[4]</sup>。此外还与无菌器械管理、医务人员无菌操作和术后切口换药等因素有关<sup>[5]</sup>。

本研究单因素分析结果显示,SSI 与年龄、切口类型、手术持续时间、住院时间、引流管留置时间及恶性肿瘤有关。多因素分析结果显示,引流管留置时间和住院时间是 SSI 的独立危险因素。本次调查引流管留置时间 $\geq 5$  d 的占 46.48%,平均(5.39 $\pm$ 5.20)d,引流管留置时间 $\geq 5$  d 的患者发生 SSI 的概率高于引流管留置时间 $< 5$  d 的患者。虽然术后留置引流管能有效引流残留的积血和渗液,但是留置引流管属于侵入性操作,而引流管是细菌侵入切口的途径,由于置管时间过长,可能增加 SSI 的发生。同时若引流管护理不当,则导致引流液逆行感染,亦可导致 SSI<sup>[6]</sup>。本次调查患者住院时间在 3~124 d,平均(19.86 $\pm$ 12.58) d,住院时间 $\geq 20$  d 的患者发

生 SSI 的概率高于住院时间 < 20 d 的患者,这可能由于医院病房内人员流动较大,是各种带菌者以及病原菌集中的地方,加之许多设施和器械受消毒条件的限制,容易被病原菌污染,随着住院时间的延长,患者在医院发生交叉感染的可能性增加<sup>[7]</sup>。

根据以上危险因素分析,提出以下防控对策:

(1) 医护人员严格执行无菌操作,加强无菌观念;(2) 医护人员严格执行手卫生制度,避免细菌通过医护人员的手传播,导致 SSI 的发生;(3) 掌握正确的拔管指征,术后尽早拔除引流管,减少污染的可能;(4) 尽量减少病房内人员流动量,限制家属探视,增加空气洁净度;(5) 加强病房管理,缩短患者住院时间,术后及时下床活动,提高机体的康复能力。

#### [参 考 文 献]

- [1] 许缤,陈红岩,孙嫣,等.胸外科手术术后医院获得性肺炎危险因素分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(1):64-66.
- [2] 张贤平,姜亦虹,史婷奇.心脏外科手术部位感染目标性监测[J].中国感染控制杂志,2012,11(1):62-65.
- [3] 王伟丽,王书会,刘芸宏,等.1 223 例胸外科患者手术部位感染目标性监测[J].中国消毒学杂志,2014,31(5):476-478.
- [4] 邓敏.手术部位感染的危险因素和预防策略[J].中国感染控制杂志,2010,9(2):73-75.
- [5] 彭美玲,刘惕,周健,等.骨科手术部位感染危险因素[J].中国感染控制杂志,2014,13(11):665-668.
- [6] 刘维维,华莎.胸部手术后手术部位感染的危险因素调查[J].实用预防医学,2013,20(2):212-214.
- [7] 黄荔红,游荔君,王佳,等.手术部位感染回顾性调查及危险因素分析[J].中国感染控制杂志,2013,12(2):97-100.

(本文编辑:陈玉华)

(上接第 60 页)

果 ATP 检测合格的 RLU 并无统一标准。美国鲁沃夫公司 ATP 检测推荐的 RLU ≤ 45, 美国 3M 公司 ATP 检测推荐的 RLU ≤ 250<sup>[1]</sup>。RLU 推荐值的不同与使用仪器的厂家、光度、生物荧光化学剂是液态或低压冻干、反应物拭子的设计和润湿剂等不同相关。将来要确立统一的“分界值”,有待于进一步深入的研究。

#### [参 考 文 献]

- [1] 周晓丽,黄浩,何小燕,等.牙钻手机机械清洗与手工清洗的效果评价[J].华西口腔医学杂志,2013,31(4):369-371.
- [2] 李力军,徐惠诚,赵增强.ATP 荧光法在食品安全中的应用[J].口岸卫生控制,2013,18(4):22-24.
- [3] Mulvey D, Redding P, Robertson C, et al. Finding a benchmark for monitoring hospital cleanliness[J]. J Hosp Infect,

2011, 77(1):25-30.

- [4] Boyce JM, Havill NL, Dumigan DG, et al. Monitoring the effectiveness of hospital cleaning practices by use of an adenosine triphosphate bioluminescence assay[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2009, 30(7):678-684.
- [5] 郭凯,吴伟,黄靖雄.医疗器械清洗评价方法的进展[J].中华医院感染学杂志,2011,21(20):4409-4410.
- [6] 陈惠清,周春莲,武迎宏.三磷酸腺苷生物荧光法在医院生物学监测中的应用[J].中华医院感染学杂志,2013,23(13):3291-3293.
- [7] 邢书霞,马玲,王志,等.ATP 生物荧光法评价医疗器械清洗质量[J].中国消毒学杂志,2008,25(3):245-248.
- [8] 陆烨,胡国庆,陆龙喜,等.ATP 生物荧光技术快速测定细菌总数的应用研究[J].中国消毒学杂志,2013,30(7):613-615, 618.

(本文编辑:陈玉华)