

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2013. 02. 008

• 临床研究 •

## 257 例口腔颌面部游离组织皮瓣手术手术部位感染监测

刘翠梅, 胡 凯, 林海燕, 丁建芬, 林金兰, 蔡志刚

(北京大学口腔医院, 北京 100081)

**[摘要]** **目的** 了解口腔颌面部游离组织皮瓣手术手术部位感染(SSI)发生情况及其易感因素。**方法** 采用前瞻性调查方法对 2010 年 12 月—2011 年 9 月在某院接受口腔颌面部游离组织皮瓣移植修复术的 257 例患者进行 SSI 易感因素监测,项目包括年龄、性别、疾病性质、ASA 评分、白细胞计数、血红蛋白值、住院天数、手术持续时间、切口类型、术中出血量等。分别在术后 1、3、6 个月随访 3 次,跟踪调查不同时段 SSI 发生情况。**结果** 257 例患者发生 SSI 46 例(17.90%),均为深部切口感染;其中 19 例(41.30%)感染发生在住院期间,27 例(58.70%)为出院后随访发现的感染,供区未发生感染。感染发生时间为术后 5~34 d,中位数为 11 d。易感因素监测中除骨组织皮瓣手术术中抗菌药物给药时间(术中 $\leq 110$  min 给药)有统计学意义( $P < 0.05$ ),其他因素均无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 口腔颌面部游离组织皮瓣手术 SSI 发生率较高,且较多发生在出院后,临床应重视,加强术后随访,同时针对易感因素进行干预,合理使用抗菌药物,有效降低 SSI 的发生。

**[关键词]** 手术部位感染;切口感染;口腔颌面部;外科皮瓣;医院感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)02-0109-04

## Surveillance on surgical site infection in 257 patients undergoing oral-maxillofacial surgery with microvascular free-flap reconstruction

LIU Cui-mei, HU Kai, LIN Hai-yan, DING Jian-fen, LIN Jin-lan, CAI Zhi-gang (Peking University School and Hospital of Stomatology, Beijing 100081, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the occurrence and susceptibility factors of surgical site infection(SSI) in patients undergoing oral-maxillofacial surgery with microvascular free-flap reconstruction. **Methods** From December 2010 to September 2011, a prospective survey was performed to monitor the susceptibility factors for SSI in 257 patients undergoing oral-maxillofacial surgery with microvascular free-flap reconstruction, the surveyed contents included age, sex, the nature of disease, American Society of Anesthesiologists(ASA) score, white blood cell, hemoglobin, length of hospital stay, length of surgery, types of incision, intraoperative blood loss and so on. Patients were followed up after 1, 3 and 6 months of operation, the occurrence of SSI at different stages were surveyed. **Results** Of 257 patients, 46 (17.90%) developed SSI, and all were deep wound infection, 19 (41.30%) of whom had SSI during hospitalization period, and 27 (58.70%) were found through post-discharge follow-up investigation. Infection occurred 5-34 days after operation, the median time was 11 day. Monitoring of susceptibility factors showed that, except the duration of intraoperative antimicrobial use ( $\leq 110$  min) was statistically significant ( $P < 0.05$ ), other factors were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Incidence of SSI is high in oral-maxillofacial surgery with microvascular free-flap reconstruction, and mostly occur in patients after discharging from hospital. In order to reduce SSI effectively, clinical attention should be paid, postoperative follow-up should be intensified, intervention in susceptibility factors should be performed, and antimicrobial agents should be used rationally.

[收稿日期] 2012-06-12

[作者简介] 刘翠梅(1973-),女(汉族),内蒙古呼伦贝尔市人,主管护师,主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 蔡志刚 E-mail: ywcliucm@163.com

[Key words] surgical site infection; incision infection; oral-maxillofacial region; surgical flap; healthcare-associated infection

[Chin Infect Control, 2013, 12(2): 109-112]

手术部位感染(surgical site infection, SSI)一直是外科手术主要并发症之一,也是医院感染监控的重点。口腔颌面部游离组织皮瓣修复已经成为口腔颌面部获得性缺损后修复面形和功能的主要方法。特别在近 20 年,口腔颌面部肿瘤手术切除后即行游离皮瓣同期修复术,也增加了 SSI 的风险。据国内外文献报道<sup>[1-3]</sup>,口腔颌面部游离组织皮瓣修复手术 SSI 发生率在 10%~25%之间,远高于其他外科手术的 SSI 率。我国对 SSI 的监测多集中在普通外科、脑外科等,尚未检索到口腔颌面部游离组织皮瓣修复 SSI 的监测文献。为确切掌握单病种 SSI 情况,本院对接受口腔颌面部游离组织皮瓣移植修复术的病例进行 SSI 的目标性监测,通过监测发现易感高危因素,进行合理干预,以降低其 SSI 发生率。

## 1 对象与方法

1.1 监测对象 监测 2010 年 12 月—2011 年 9 月在本院接受口腔颌面部游离组织皮瓣移植修复术的 257 例患者。

1.2 监测方法 采用前瞻性的调查方法预先设计表格,对接受口腔颌面部游离组织皮瓣移植的患者进行术前和术后易感因素观察。术前监测项目包括 ASA 评分、白细胞(WBC)计数、血红蛋白(HGB)值、术前住院天数;术后监测项目包括手术持续时间、切口类型、术中出血量等。分别在术后 1、3、6 个月随访 3 次,跟踪调查不同时段 SSI 发生情况。

1.3 诊断标准 依据卫生部 2001 年颁布的《医院

感染诊断标准(试行)》对 SSI 进行诊断。

1.4 统计方法 应用 epidata 3.0 软件编辑数据库并录入监测数据,SPSS 15.0 进行统计分析,采用  $\chi^2$  检验进行组间比较。

## 2 结果

2.1 基本情况 257 例口腔颌面部游离组织皮瓣手术患者中,男性 144 例(56.03%),女性 113 例(43.97%);年龄中位数为 52 岁(13~88 岁);住院时间为 6~45 d,中位数为 18 d;良性肿瘤 44 例(17.12%),恶性肿瘤 184 例(71.60%),放射性骨髓炎 10 例(3.89%),其他 19 例(7.39%);术式为骨组织皮瓣 124 例(48.25%),软组织皮瓣 133 例(51.75%)。

2.2 游离组织皮瓣感染情况 257 例患者中,术区发生 SSI 46 例,均为深部切口感染,感染率为 17.90%;其中 19 例(41.30%)感染发生在住院期间,27 例(58.70%)为出院后随访发现的感染,供区未发生感染。感染发生时间为术后 5~34 d,中位数为 11 d。发生皮瓣坏死者 10 例,皮瓣坏死率为 3.89%。144 例男性患者发生 SSI 26 例,感染率为 18.06%;女性患者 113 例,发生 SSI 20 例,感染率 17.70%。

2.3 SSI 相关因素分析 易感因素监测中除骨组织皮瓣手术中抗菌药物给药时间有统计学意义( $P < 0.05$ ),其他因素均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 口腔颌面部游离组织皮瓣手术 SSI 相关因素分析

Table 1 The related factors for SSI after oral-maxillofacial surgery with microvascular free-flap reconstruction

相关因素	监测例数	SSI 例数	感染率(%)	$\chi^2$	P
性别	男	144	26	18.06	0.01
	女	113	20	17.70	
年龄(岁)	≤35	52	6	11.54	2.36
	36~49	67	15	22.39	
	≥50	138	25	18.12	
疾病性质	恶性肿瘤	184	36	19.57	1.22
	其他	73	10	13.70	
ASA 评分	1	108	22	20.37	5.71
	2	128	17	13.28	
	3	21	7	33.33	

续表 1 (Table 1, continued)

相关因素	监测例数	SSI 例数	感染率(%)	$\chi^2$	<i>P</i>	
术前 HGB 值*	低于正常值	25	7	28.00	2.91	0.28
	正常值范围内	210	37	17.62		
	高于正常值	22	2	9.09		
术前 WBC 计数( $\times 10^9/L$ )	$<4.0$	19	4	21.05	0.01	0.95
	4.0~10.0	238	42	17.65		
术前住院时间(d)	$\leq 5$	99	19	19.19	1.19	0.91
	6~10	122	21	17.21		
	$\geq 11$	36	6	16.67		
术中失血量(mL)	$\leq 400$	174	33	18.97	0.42	0.52
	$>400$	83	13	15.66		
手术持续时间(min)	$\leq 435$	196	34	17.35	0.12	0.73
	$>435$	61	12	19.67		
骨组织皮瓣手术时间(min)	$\leq 143$	93	16	17.20	0.23	0.63
	$>143$	31	4	12.90		
软组织皮瓣手术时间(min)	$\leq 143$	100	19	19.00	0.05	0.82
	$>143$	33	7	21.12		
上台医生数(例)	$\leq 7$	125	19	15.20	1.21	0.27
	$>7$	132	27	20.45		
术区切口类别	I~II	243	41	16.87	2.04	0.15
	III~IV	14	5	35.71		
皮瓣种类	骨组织	124	20	16.13	0.51	0.48
	软组织	133	26	19.55		
术后探查	否	247	44	17.81	0.02	0.88
	是	10	2	20.00		
术前抗菌药物给药时间(min)	$\leq 120$	135	28	20.74	1.09	0.30
	$>120$	122	18	14.75		
骨组织皮瓣术中抗菌药物给药时间(min)	$\leq 110$	94	10	10.64	5.72	0.02
	$>110$	30	10	33.33		
软组织皮瓣术中抗菌药物给药时间(min)	$\leq 110$	103	20	19.42	0.01	0.95
	$>110$	30	6	20.00		
术区引流管留置时间(d)	无	31	2	6.45	3.27	0.35
	1~5	84	17	20.24		
	6~7	113	21	18.58		
	$\geq 8$	29	6	20.69		

\* 正常值,成年男性:120~160 g/L;成年女性:110~150 g/L

### 3 讨论

口腔颌面部游离组织皮瓣手术发生 SSI 因素很多,不同医院监测的感染率与易感因素也各不相同<sup>[4-5]</sup>。本次监测的 257 例患者 SSI 率为 17.90%,远高于普通外科手术部位 6.7% 的感染率<sup>[6]</sup>。其 SSI 率高的原因可能与切除病损后即刻行自体皮肤、肌肉、血管、骨组织移植修复有关,此手术需要吻合血管、神经,同时使用金属固定骨组织,手术操作较复杂、时间长,并且手术区域是在有菌的口腔内进行。SSI 发生的时间,大部分在出院后,提示我们在患者出院后 1 个月内随访非常重要,便于及早发现感染的迹象,早期处理伤口。本次监测的感染相关因素分析中,除骨组织皮瓣手术术中给药时间有统计学意义( $P < 0.05$ ),其他因素均无统计学意义,但

表 1 显示部分项目的感染率有上升趋势,提示需适当增加样本量再作统计学分析。恶性肿瘤患者 SSI 率比其他患者高了近 7%。恶性肿瘤在术中一般需要扩大切除组织,容易形成空腔,如引流不畅则易导致感染;提高手术技巧,去除死腔是减少并发症的重要因素<sup>[7-8]</sup>。术前 WBC 计数和 HGB 值低于正常值的患者 SSI 发生率高于正常值范围内的患者,提示调整患者术前 HGB 值和 WBC 计数至正常范围,将有利于感染的预防。

本调查结果显示,骨组织皮瓣手术术中 $\leq 110$  min 给予抗菌药物,SSI 率显著降低( $P = 0.02$ ),这一结果与外科专家认为的手术时间 $> 180$  min 时再给予第二剂抗菌药物存在矛盾。经仔细分析,本院术前预防性使用的抗菌药物为青霉素与头孢唑林,通常在术前肌内注射,术前给药剂量分别为 80 万单

位、0.5 g,手术切皮时血药高峰值并未达到,术中及早追加抗菌药物使血药浓度迅速升高,这可能是致感染下降的原因。提示术前足量预防性使用抗菌药物,比术后延长用药时间更有意义。我们也将就这一现象进行更为详细的监测,为今后游离组织皮瓣手术合理使用抗菌药物提供依据。

口腔颌面部游离组织皮瓣手术发生 SSI 的因素多,综合多篇文献结论,提高手术技巧,及时处理血管危象是减少术后并发症的重要因素<sup>[9-11]</sup>。我们在临床工作中将充分考虑危险因素,合理控制,以减少 SSI 的发生。

(致谢:感谢北京大学口腔医院郭传瑛教授及北京大学第一医院统计室对本研究给予的指导和帮助。)

#### [参 考 文 献]

[1] Cloke D J, Green J E, Khan A L, *et al.* Factors influencing the development of wound infection following free-flap reconstruction for intra-oral cancer[J]. *Br J Plast Surg*, 2004, 57(6): 556-560.  
 [2] 毛驰, 俞光岩, 彭歆, 等. 545 块头颈部游离组织瓣移植的临床分析[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2003, 38(1): 3-5.

[3] Pohlenz P, Blessmann M, Heiland M, *et al.* Postoperative complications in 202 cases of microvascular head and neck reconstruction [J]. *J Craniomaxillofac Surg*, 2007, 35(6-7): 311-315.  
 [4] 龚瑞娥, 吴安华, 冯丽, 等. 外科手术部位感染的目标性监测 [J]. *中国普通外科杂志*, 2008, 17(7): 724-725.  
 [5] 李红, 黄小民, 韩燕茹. 116 例住院患者 I 类手术切口感染调查与分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2005, 15(11): 1241-1243.  
 [6] 韩晓闵, 祝晓明, 牟伟刚, 等. 某院普通外科手术部位感染目标性监测 [J]. *中国感染控制杂志*, 2009, 8(5): 340-342.  
 [7] Karakida K, Aoki T, Ota Y, *et al.* Analysis of risk factors for surgical site infections in 276 oral cancer surgeries with microvascular free-flap reconstructions at a single university hospital [J]. *Infect Chemother*, 2010, 16(5): 334-339.  
 [8] 毛驰, 彭歆, 张雷, 等. 术前放射治疗对头颈部游离组织瓣移植的影响 [J]. *中华口腔医学杂志*, 2007, 42(2): 67-69.  
 [9] 毛驰, 俞光岩, 彭歆, 等. 游离腓骨复合瓣皮岛在移植后血供监测中的作用及血管危象的处理 [J]. *中华口腔医学杂志*, 2008, 43(5): 296-298.  
 [10] Nakamizo M, Yokoshima K, Yagi T, *et al.* Use of free flaps for reconstruction in head and neck surgery: a retrospective study of 182 cases [J]. *Auris Nasus Larynx*, 2004, 31(3): 269-273.  
 [11] Topaloglu S, Akin M, Avsar F M, *et al.* Correlation of risk and postoperative assessment methods in wound surveillance [J]. *J Surg Res*, 2008, 146(2): 211-217.

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2013.02.009

· 学术动态 ·

## 环境喷雾消毒的声明

陈玉华 译, 吴安华 校

(中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

美国疾病预防控制中心(CDC)和美国医院感染控制实践顾问委员会(HICPAC)在 2003 年《医疗机构环境感染控制指南》和 2008 年《医疗机构消毒技术规范》中申明, CDC 不主张喷雾消毒。2003 年和 2008 年的指南中分别指出: 对住院患者周围环境的常规消毒, 不主张用喷雾消毒(Ⅲ级证据, 2003); 对住院患者周围环境, 不主张用喷雾消毒(Ⅱ级证据, 2008)。

这些推荐指的是用化学制品的喷雾或雾化(例如甲醛、苯酚或季铵盐类化合物)来清洁环境表面或对病房的空气进行消毒。这些推荐反对喷雾消毒是基于 20 世纪 70 年代的研究——据报道, 喷雾消毒不仅杀菌效率低(例如将季铵盐类化合物应用于喷雾设备), 而且对使用该方法的医疗机构中的医务人

员和其他人员有害。此外, 其中一些化学物质未被环境保护局认定为可以喷雾使用。

这些建议不适用于 2003 年和 2008 年指南发布以后出现的室内环境喷雾消毒新技术(例如过氧化氢雾化)。在 2011 年发布的预防和控制医疗机构中诺如病毒胃肠炎暴发的指南中, CDC 和 HICPAC 对这些新技术进行了评估, 之后建议: “需要更多的研究来证明雾化、紫外线照射和臭氧减少诺如病毒环境污染的有效性和可靠性(不推荐/未解决的问题)。”

2003 年和 2008 年的指南仍然适用, 然而关于这些新技术, CDC 至今还未给出推荐意见, 当获得更多证据时, 将再次讨论此问题。

(来源: <http://www.cdc.gov/hicpac/>)