

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.12.007

· 论 著 ·

## 480 例烧伤科手术患者医院感染危险因素调查

张艳霞, 姚新宝, 热娜·吐尔逊

(新疆维吾尔自治区人民医院, 新疆 乌鲁木齐 830001)

**[摘要]** **目的** 了解烧伤科手术患者医院感染的危险因素, 为有效降低患者医院感染发病率提供理论依据。**方法** 采用回顾性调查的方法, 对某三级甲等综合医院 2015 年 1—12 月烧伤科收治的 480 例手术患者进行调查, 分析其发生医院感染的相关危险因素。**结果** 480 例烧伤手术患者, 发生医院感染 38 例、44 例次, 医院感染发病率为 7.92%, 医院感染例次发病率为 9.17%。感染部位以手术部位(19 例, 占 43.18%)、血液(8 例, 占 18.18%)和下呼吸道(5 例, 占 11.36%)为主。单因素分析结果显示: 合并糖尿病、手术时机、手术持续时间、入住重症监护病房(ICU)、住院日数、使用有创呼吸机、中心静脉置管、留置导尿管与医院感染的发生有关(均  $P < 0.05$ ); 多因素 logistic 回归分析结果显示: 手术持续时间  $\geq 3$  h ( $OR = 4.455, P < 0.001$ )、住院日数  $> 30$  d ( $OR = 4.417, P < 0.001$ ) 和留置导尿管 ( $OR = 4.215, P < 0.001$ ) 是烧伤科手术患者发生医院感染的危险因素。**结论** 加强围手术期管理, 缩短手术时间, 避免不必要的留置导尿以及缩短患者住院日数, 有助于减少烧伤科手术患者医院感染的发生。

**[关键词]** 烧伤; 手术; 医院感染; 创面感染; 危险因素

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)12-0926-04

## Risk factors for healthcare-associated infection in 480 burn patients undergoing surgery

ZHANG Yan-xia, YAO Xin-bao, RE Na tuerxun (People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830001, China)

**[Abstract]** **Objective** To study the risk factors for healthcare-associated infection (HAI) in burn patients undergoing surgery, and provide theoretical basis for the effective reduction of HAI in burn patients. **Methods** 480 burn patients who underwent surgery in a tertiary first-class comprehensive hospital from January to December 2015 were surveyed retrospectively, risk factors for HAI were analyzed. **Results** Among 480 burn patients, 38 had 44 times of HAI, incidence and case incidence of HAI were 7.92% and 9.17% respectively. The main infection sites were surgical site ( $n = 19, 43.18\%$ ), bloodstream ( $n = 8, 18.18\%$ ), and lower respiratory tract ( $n = 5, 11.36\%$ ). Univariate analysis result showed that combined diabetes, timing of surgery, duration of surgery, stay in intensive care unit, length of hospital stay, mechanical ventilation, central venous catheterization, and urinary tract catheterization were all related with the occurrence of HAI (all  $P < 0.05$ ); Multivariate logistic regression analysis showed that duration of operation  $\geq 3$  hours ( $OR = 4.455, P < 0.001$ ), length of hospital stay  $> 30$  days ( $OR = 4.417, P < 0.001$ ), and urinary tract catheterization ( $OR = 4.215, P < 0.001$ ) were all risk factors for HAI in burn patients undergoing surgery. **Conclusion** Strengthening perioperative management, shortening duration of surgery, reducing unnecessary urinary catheterization, and shortening length of hospital stay can effectively reduce the occurrence of HAI in burn patients undergoing surgery.

**[Key words]** burn; surgery; healthcare-associated infection; wound infection; risk factor

[Chin J Infect Control, 2016, 15(12): 926-929]

[收稿日期] 2016-04-06

[基金项目] 新疆维吾尔自治区人民医院内科研项目(20140126)

[作者简介] 张艳霞(1991-), 女(汉族), 甘肃省天水市人, 住院医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 姚新宝 E-mail: 1072441357@qq.com

医院感染不仅威胁患者的生命,还会对医院的医疗质量造成影响,导致患者住院时间延长、经济负担增加<sup>[1-2]</sup>。烧伤科患者由于烧伤后皮肤的天然屏障遭到破坏,坏死的皮肤组织又是微生物生长繁殖的“培养基”,发生感染的概率远高于其他患者<sup>[2-3]</sup>。本研究拟调查烧伤科 480 例手术患者医院感染发生情况,分析其危险因素,以期有效预防和控制烧伤科手术患者医院感染的发生提供理论依据。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2015 年 1—12 月某三级甲等综合医院烧伤科收治的 480 例手术患者作为研究对象。参照 2001 年版《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[4]</sup>对医院感染病例进行诊断。

1.2 研究方法 采用回顾性调查的方法,系统、全面地收集烧伤创面修复手术患者医院感染的相关危险因素,包括性别、年龄、创面性质、是否合并糖尿病、手术切口类型、手术时机、是否入住重症监护病房(ICU)、住院日数,是否使用有创呼吸机、中心静脉置管、留置导尿管,以及医院感染部位分布等。

1.3 统计分析 应用 SPSS 17.0 软件进行统计分析,计数资料两组间的比较采用单因素  $\chi^2$  检验,多组间比较采用行  $\times$  列表  $\chi^2$  检验,再行多因素 logistic 回归分析,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

2.1 一般资料 480 例烧伤科手术患者,其中男性 329 例,女性 151 例;年龄 0~89 岁,平均年龄(46.60  $\pm$  20.65)岁;住院时间 0~96 d,平均住院时间(27.50  $\pm$  15.77)d。发生医院感染 38 例、44 例次,医院感染发病率为 7.92%,例次感染发病率为 9.17%。

2.2 感染部位 医院感染部位以手术部位(19 例,占 43.18%)、血液(8 例,占 18.18%)、下呼吸道(5 例,占 11.36%)为主,其次依次为皮肤软组织、泌尿道、上呼吸道和其他部位。见表 1。

2.3 医院感染单因素分析 对医院感染相关因素进行单因素  $\chi^2$  检验,研究结果显示:是否合并糖尿病、手术时机、手术持续时间、入住 ICU、住院日数、有创呼吸机、中心静脉置管、留置导尿管等共 8 个因素差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 2。

2.4 医院感染多因素 logistic 回归分析 将单因

素分析有统计学意义的变量纳入回归方程进行多因素 logistic 回归分析,研究其与烧伤患者医院感染的关系,结果可见,手术持续时间( $OR = 4.455, P < 0.001$ )、住院日数( $OR = 4.417, P < 0.001$ )和留置导尿管( $OR = 4.215, P < 0.001$ )进入了回归模型,是烧伤手术患者医院感染的危险因素。见表 3~4。

表 1 480 例烧伤科手术患者医院感染部位构成

Table 1 Constituent of HAI sites among 480 burn patients undergoing surgery

感染部位	感染例次	构成比(%)
手术部位	19	43.18
血液	8	18.18
下呼吸道	5	11.36
皮肤软组织	4	9.09
泌尿道	3	6.82
上呼吸道	3	6.82
其他部位	2	4.55
合计	44	100.00

## 3 讨论

完整的皮肤是人体正常防御机能的第一道防线,患者烧伤后皮肤的屏障功能通常被破坏,皮肤表面多呈现开放性创伤,外界细菌极易从创伤面侵入人体,从而导致感染的发生<sup>[5]</sup>。感染是严重烧伤患者的主要并发症,也是导致其死亡的重要原因<sup>[6]</sup>。手术在烧伤患者的外科治疗中占有重要地位。深度烧伤创面需要进行修复手术,烧伤后的瘢痕挛缩畸形也需要进行修复手术治疗,通过整形修复,使患者恢复功能或改善外观,减轻其心理和生理痛苦,提高生活质量。

3.1 烧伤科手术患者医院感染情况 本研究结果显示,烧伤科手术患者医院感染发病率为 7.92%,与何源沁等<sup>[7]</sup>的研究结果基本一致。本研究中烧伤科手术患者医院感染部位主要为手术部位、血液和下呼吸道。烧伤手术创面是导致患者烧伤后发生各种病理生理变化的基础,烧伤创面存在大量变性、坏死组织的蛋白渗出液,极易导致病原微生物的侵入和繁殖,从而引发创面感染<sup>[8]</sup>。烧伤创面感染将延迟上皮化和创面愈合,可能导致菌血症、脓毒症和多器官功能障碍综合征,创面愈合后也将遗留瘢痕组织<sup>[9]</sup>。相关报道<sup>[10]</sup>显示,烧伤面积超过 40%死亡的患者,75%与烧伤创面感染、脓毒症或其他感染并发症等有关。因此在全身情况允许的条件下,应尽早

表 2 480 例烧伤科手术患者医院感染单因素分析

Table 2 Univariate analysis on HAI among 480 burn patients undergoing surgery

项目	相关因素	例数	非医院感染患者(例)	医院感染患者(例)	$\chi^2$	P
性别	男	329	306	23	1.230	0.278
	女	151	136	15		
年龄(岁)	<18	55	51	4	0.191	0.909
	18~	300	275	25		
	>60	125	116	9		
创面性质	烧伤	81	74	7	0.070	0.821
	非烧伤	399	368	31		
糖尿病	有	180	173	7	6.409	0.014
	无	300	269	31		
手术切口类型	I	33	27	6	6.901	0.075
	II	90	84	6		
	III	353	328	25		
	IV	4	3	1		
手术时机	择期	414	389	25	14.567	0.001
	急诊	66	53	13		
手术持续时间(h)	<3	427	408	19	63.765	<0.001
	≥3	53	34	19		
入住 ICU	是	82	64	18	26.721	<0.001
	否	398	378	20		
住院日数(d)	≤30	315	307	8	36.343	<0.001
	>30	165	135	30		
有创呼吸机	有	73	55	18	33.098	<0.001
	无	407	387	20		
中心静脉置管	有	161	130	31	12.310	<0.001
	无	219	212	7		
留置导尿管	有	111	84	27	53.322	<0.001
	无	369	358	11		

表 3 医院感染相关危险因素及赋值

Table 3 Risk factors and assignment of HAI

变量名	项目名称	赋值
X1	性别	女 = 1, 男 = 2
X2	年龄(岁)	<18 = 1, 18~ = 2, >60 = 3
X3	创面性质	非烧伤 = 1, 烧伤 = 2
X4	糖尿病	无 = 1, 有 = 2
X5	手术切口类型	I = 1, II = 2, III = 3, IV = 4
X6	手术时机	急诊 = 1, 择期 = 2
X7	手术持续时间(h)	≥3 = 1, <3 = 2
X8	入住 ICU	否 = 1, 是 = 2
X9	住院日数(d)	≤30 = 1, >30 = 2
X10	中心静脉置管	无 = 1, 有 = 2
X11	有创呼吸机	无 = 1, 有 = 2
X12	留置导尿管	无 = 1, 有 = 2

表 4 480 例烧伤科手术患者医院感染多因素 logistic 回归分析

Table 4 Multivariate logistic regression analysis on HAI among 480 burn patients undergoing surgery

危险因素	$\beta$	Wald $\chi^2$	P	OR	95%CI
常数	-4.265	106.492	<0.001	-	-
手术持续时间	1.494	12.411	<0.001	4.455	1.940~10.230
住院日数	1.485	11.266	0.001	4.417	1.855~10.516
留置导尿管	1.439	11.247	0.001	4.215	1.818~9.770

去除创面坏死组织,并封闭创面。深度烧伤创面应及早采取切削痂、植皮手术封闭创面,以减少细菌和毒素入侵,促进炎症介质的吸收,提高机体免疫功能<sup>[11]</sup>。对于烧伤后期感染的肉芽创面、难愈性创面则可以在充分换药等准备后对创面进行植皮封闭,除用外科手术清除坏死组织外,还可结合药物、覆盖物、超声、持续负压吸引等方法<sup>[12-13]</sup>。烧伤患者多伴有吸入性烧伤,呼吸道黏膜存在充血和水肿现象,脱落的气管黏膜极易导致呼吸道感染,加之部分患者由于行气管插管、气管切开等侵入性操作均可能将创面及环境中的细菌带入下呼吸道而引发感染,对于此类患者应严格掌握吸痰的指征和正确有效的排痰方法,吸痰时严格执行无菌操作,同时保持周围环境清洁,做好物品消毒。

3.2 烧伤科手术患者医院感染相关因素 研究<sup>[14]</sup>表明,影响烧伤科患者恢复的因素较多,如手术创面大小、局部血流情况以及患者的营养状态等,但诸多影响因素中术后感染为主要因素之一。本研究结果显示,手术持续时间≥3 h(OR = 4.455)、住院日数>30 d(OR = 4.417)和留置导尿管(OR = 4.215)是

医院感染发生的危险因素,与陈从柏<sup>[15]</sup>的研究结果基本一致。手术持续时间越长,创面暴露时间越长,易被悬浮于空气中的病原菌附着,从而发生感染的概率增高。同时,手术前对手术部位进行充分的消毒,术中严格无菌操作对预防术后感染极其重要<sup>[16]</sup>。本研究中住院日数 $>30$  d 患者发生医院感染的风险是住院日数 $\leq 30$  d 的 4.417 倍,可能由于烧伤科患者在住院期间各种诊疗措施和操作较多,同时,手术后患者免疫功能降低,且手术创面修复周期长,加上病房人员流动量较大,导致发生医院感染的风险增高。烧伤科患者手术后需较长时间留置导尿管,一定程度上增加了患者发生导尿管相关尿路感染的风险。因此,应严格无菌操作,加强对会阴部的清洁和护理,必要时尽早拔除导尿管,缩短留置时间。

综上所述,医护人员需要加强对烧伤患者围手术期的管理,手术前及时正确的对手术部位进行清创和消毒,术后换药严格无菌操作,保证患者术后创面的清洁、干燥等是降低烧伤科患者手术部位感染的有效措施。同时,有效缩短手术、住院和泌尿道置管时间,一定程度上可以降低烧伤科手术患者医院感染发生率。

#### [参 考 文 献]

[1] 何文英,黄新玲,史晨辉,等. 6 种疾病住院患者医院感染的经济损失[J]. 中国感染控制杂志,2011,10(6):423-436.

[2] 郑秀芬,许亚茹,赵惠荣,等. 住院急性呼吸道感染患儿并发医院感染的经济学损失[J]. 中国感染控制杂志,2014,13(7):428-430.

[3] 石苗苗,赵冬梅,汪强,等. 烧伤病房肠杆菌科细菌耐药及其危险因素分析[J]. 中华烧伤杂志,2010,26(3):199-201.

[4] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志,2001,81(5):314-320.

[5] 孙昇. 大面积烧伤患者医院感染分析及防控措施[J]. 右江民族医学院学报,2013,35(5):654-655.

[6] 中国医师协会烧伤医师分会《烧伤感染诊治指南》编辑委员会. 烧伤感染的诊断标准与治疗指南(2012 版)[J]. 中华烧伤杂志,2012,28(6):401-403.

[7] 何源沁,徐元宏,沈继龙,等. 烧伤病房医院感染调查与分析[J]. 安徽医学,2003,24(2):27-29.

[8] 贺红艳,顾建秀. 重症烧伤患者院内感染及防治体会[J]. 中国实用医药,2014,9(18):238-239.

[9] Edwards R, Harding KG. Bacteria and wound healing[J]. Curr Opin Infect Dis, 2004, 17(2):91-96.

[10] Atiyeh BS, Gunn SW, Hayek SN. State of the art in burn treatment[J]. World J Surg, 2005, 29(2):131-148.

[11] 黄晓元. 加强创面感染的防治[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版),2015,10(5):376-379.

[12] Günter CI, Machens HG. New strategies in clinical care of skin wound healing[J]. Eur Surg Res, 2012, 49(1):16-23.

[13] Falagas ME, Tansarli GS, Kapaskelis A, et al. Impact of vacuum assisted closure (VAC) therapy on clinical outcomes of patients with sternal wound infections: a meta-analysis of non-randomized studies[J]. PLoS One, 2013, 8(5):e64741.

[14] 王丽. 颜面部软组织损伤的急诊整形修复[J]. 中国实用医刊, 2013,40(13):118-119.

[15] 陈从柏. 烧伤整形术后感染的危险因素与对策分析[J]. 中国美容医学杂志,2014,23(5):348-350.

[16] 侯铁英,姚亚男,刘胜男,等. 手术部位感染预防与控制研究进展[J]. 中国感染控制杂志,2015,14(8):561-564.

(本文编辑:左双燕)