

· 合理用药 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2019.01.026

外科Ⅲ类切口手术切口感染危险因素研究*

梁河¹, 蒙光义¹, 彭评志¹, 钟丽球¹, 章波²

(1. 广西壮族自治区玉林市第一人民医院, 广西 玉林 537000; 2. 广西医科大学药学院, 广西 南宁 530021)

摘要:目的 探讨外科Ⅲ类切口手术切口感染的危险因素,为降低术后切口感染的发生提供参考。方法 回顾性分析2015年至2016年玉林市第一人民医院外科Ⅲ类切口手术2729例的临床资料,以术后是否发生切口感染为因变量,以性别、年龄等相关因素为自变量,采用非条件Logistic回归模型分析。结果 2729例外科Ⅲ类切口手术患者中,发生术后感染184例,感染率为6.74%;Logistic单因素分析显示,年龄和住院时间等8个相关因素与外科Ⅲ类手术切口感染有关($P < 0.05$);Logistic多因素回归分析显示,年龄、手术部位、急诊手术、输血、住院时间、合并基础疾病为切口感染的独立危险因素($P < 0.01$)。结论 针对不同手术部位采取差别护理,避免急诊手术,严格控制输血,缩短住院时间和术前改善患者基础疾病状况,可防控外科Ⅲ类切口手术术后切口感染的发生。

关键词: Ⅲ类切口手术;切口感染;Logistic回归分析;危险因素

中图分类号:R952

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2019)01-0090-03

Risk Factors of Incision Infection in Patients Undergoing Type Ⅲ Incision Surgery

LIANG He¹, MENG Guangyi¹, PENG Pingzhi¹, ZHONG Liqiu¹, ZHANG Bo²

(1. The First People's Hospital of Yulin City, Yulin, Guangxi, China 537000; 2. College of Pharmacy, Guangxi Medical University, Nanning, Guangxi, China 530021)

Abstract: **Objective** To investigate the risk factors of incision infection in patients undergoing type Ⅲ incision surgery, in order to provide reference for reducing the incision infection after surgery. **Methods** The clinical data of 2729 patients undergoing type Ⅲ incision surgery in The First People's Hospital of Yulin City from 2015 to 2016 were retrospective analyzed. The postoperative incision infection was taken as the dependent variable, and the relevant factors such as sex and age were taken as independent variables, the analysis was carried out by using unconditional Logistic regression model. **Results** Among 2729 patients undergoing type Ⅲ incision surgery, 184 cases had postoperative infection, and the infection rate was 6.74%. Logistic single factor analysis showed that 8 related factors including age and length of hospitalization and so on were associated with surgical incision infection of type Ⅲ incision surgery ($P < 0.05$). Logistic multi-factors regression analysis showed that age, surgical site, emergency surgery, blood transfusion, the length of hospitalization and combined with underlying diseases were independent risk factors for incision infection ($P < 0.01$). **Conclusion** Differential nursing for different surgical sites, avoiding emergency surgery, strictly controlling blood transfusion, shortening the length of hospitalization and improving patients' basic disease condition before surgery can prevent and control incision infection of patients after type Ⅲ incision surgery.

Key words: type Ⅲ incision surgery; incision infection; Logistic regression analysis; risk factor

外科手术术后切口感染发生率高,占医院感染的13%~40%,仅次于呼吸系统感染^[1]。切口感染可引起严重的并发症,如引起全身感染、多脏器功能衰竭等,严重影响患者生活质量和增加患者的医疗费用和经济负担。有研究显示,患者年龄、手术类别、手术时间、麻醉方式、输血、不合理预防应用抗菌药物和合并基础疾病等均为普通外科手术切口感染的独立危险因素^[2-4]。目前,国内关于切口感染危险因素的研究多为针对普通外科切口手术,尚无针对外科Ⅲ类切口手术切口感染危险因素进行研究的文献报道。因此,本研究中采用非条件Logistic回归模型分析医院外科Ⅲ类切口手术患者切口感染的危险因素,为预防外科Ⅲ类切口手术切口感染的发生提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 调查对象

分析玉林市第一人民医院2015年至2016年住院

病区收治的外科Ⅲ类切口手术患者的临床资料,采用Excel软件筛选全部外科Ⅲ类切口手术病例,并查阅电子病历,调查患者相关临床资料。排除术前已存在感染的病例,最终筛选出2729例Ⅲ类切口手术患者。

1.2 方法

调查内容:通过医院电子病历系统和病案系统,收集资料包括性别、年龄、肿瘤、全身麻醉、输血、手术部位、急诊手术、手术级别、抗菌药物预防用药、临床路径、住院时间、病情疑难、病情危重、合并糖尿病和高血压基础疾等可能相关的因素。其中,Ⅲ类切口手术(污染手术)指造成手术部位严重污染的手术,包括手术涉及急性炎症但未化脓区域;胃肠道内容物有明显溢出污染;新鲜开放性创伤但未经及时扩创;无菌技术有明显缺陷如开胸、心脏按压。均严格按照临床诊断和相关炎症检验指标排除术前已存在细菌或真菌感染的病例。

参考标准:切口感染严格依据《医院感染诊断标准》^[5]

*基金项目:广西壮族自治区玉林市科学研究与技术开发计划[玉科计字20147011]。

第一作者:梁河,大学本科,副主任药师,研究方向为临床药学,(电子信箱)lhliang@126.com。

诊断;抗菌药物预防用药合理标准参照国家卫生和计划生育委员会制订的《抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)》(国卫办医发[2015]43号)和中华医学会外科分会制订的《围手术期预防应用抗菌药物指南》^[6]等相关文件的规定和要求。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计学软件分析。计数资料以率(%)表示,采用非条件 Logistic 回归模型筛选出Ⅲ类切口手术切口感染的独立相关因素,计算优势比(OR)及其95%的可信区间。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者基线特征和感染发生率

抽取 2015 年至 2016 年住院病区外科Ⅲ类切口手术患者 2 729 例,其中发生术后切口感染 184 例,感染率为 6.74%。

2.2 单因素分析

定义术后切口是否感染为因变量,研究所选定 14 个相关因素为自变量进行单因素分析。结果显示,与切口感染相关的因素有 8 个,分别为年龄、输血、手术部位、急诊手术、住院时间、病情疑难、病情危重、合并基础疾病等,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结果见表 1。

2.3 非条件 Logistic 多元回归分析

采用非条件 Logistic 回归分析模型对经单因素分析筛选出的 8 个相关因素进行多因素分析。结果显示,共有 6 个因素对Ⅲ类切口手术术后切口感染有影响,其差异均具有统计学意义($P < 0.01$)。年龄、手术部位、急诊手术、输血、住院时间和合并基础疾病为切口感染的独立危险因素($OR > 1$)。结果见表 2。

3 讨论

3.1 危险因素

年龄:本研究结果显示,Ⅲ类切口手术中年龄 ≥ 70

岁患者术后切口感染发生的风险是年龄 < 70 岁患者的 2.069 倍,这与覃忠卫^[7]研究结果相似。原因与高龄患者机体免疫功能下降、各组织器官机能衰退等因素有关。同时,高龄患者经常合并一些基础疾病(如糖尿病和高血压等),造成老年人免疫功能较差,抵御细菌感染的能力不足,容易引发切口术后感染。为降低高龄患者术后切口感染率,可于术前采取提高患者免疫力的措施,如适当给予提高免疫力的药物,同时术后加强对老年患者的护理等措施。

手术部位:是切口术后感染的独立危险因素。本研究结果显示,四肢切口术后感染率是躯干切口术后感染率的 1.607 倍。手术部位的差异使手术过程中切口接触到污染物的概率不同,且不同部位切口术后与外界细菌的接触亦存在差异。相比于四肢,躯干的活动度明显较小,与外界接触的概率也更低。故对不同手术部位切口进行差别护理,对患者进行防感染教育,有利于减少发生手术Ⅲ切口手术术后切口感染的。

急诊手术:是切口感染的独立危险因素,其 OR 值为 2.083,这与任斌等^[8]研究结果一致。可能原因主要与急诊手术无法完善各种术前准备,如急性期细菌性感染、糖尿病等基础疾病的控制等有关。急诊手术在短时间内接受大量抗菌药物和激素治疗也会导致病原体侵袭机体,引起术后切口感染。因此,为降低术后切口的感染率,应尽可能避免进行急诊手术,若不能避免急诊手术,则需完善各种相关术前准备,并合理使用抗菌药物和激素等药物。

输血:李莉等^[9]的研究显示,输血是术后切口感染的独立危险因素,与本研究结果一致。异体输血可导致受血者体液免疫和细胞免疫受到抑制,使机体对免疫球蛋白的合成减少,并降低了自然杀伤细胞活性以及巨噬细胞对细菌、坏死组织和异物的吞噬能力^[10]。同时,输

表 1 切口感染的发生率及单因素分析结果($n = 2\ 729$)

相关因素	构成比(%)	感染率(%)	回归系数	Wald	OR 值	95% CI	P 值
性别 男($n = 1\ 832$)/女($n = 897$)	67.13/32.87	128(6.99)/56(6.24)	0.121	0.529	1.128	0.815 - 1.561	0.467
年龄(岁) ≥ 70 ($n = 244$)/ < 70 ($n = 2\ 485$)	8.94/91.96	41(16.80)/143(5.76)	1.196	38.956	3.308	2.272 - 4.816	< 0.001
肿瘤 是($n = 161$)/否($n = 2\ 568$)	5.90/94.10	13(8.08)/171(6.66)	0.208	0.481	1.231	0.684 - 2.216	0.488
全身麻醉 是($n = 1\ 959$)/否($n = 770$)	71.78/28.22	127(6.48)/57(7.40)	-0.143	0.742	0.867	0.627 - 1.199	0.389
输血 是($n = 455$)/否($n = 2\ 274$)	16.67/83.33	76(16.70)/108(4.75)	1.392	75.903	4.022	2.941 - 5.500	< 0.001
手术部位 四肢($n = 500$)/躯干($n = 2\ 229$)	18.32/81.68	63(12.60)/121(5.43)	0.921	31.526	2.512	1.821 - 3.464	< 0.001
急诊手术 是($n = 1\ 087$)/否($n = 1\ 642$)	39.83/60.17	89(8.19)/95(5.79)	0.373	5.945	1.452	1.076 - 1.960	0.015
手术级别 1,2 级($n = 1\ 387$)/3,4 级($n = 1\ 342$)	50.82/49.18	101(7.28)/83(6.19)	0.161	1.097	1.174	0.869 - 1.586	0.295
预防用药 合理($n = 2\ 077$)/不合理($n = 652$)	76.11/23.89	115(5.54)/69(10.58)	-0.156	0.813	0.855	0.609 - 1.201	0.367
临床路径 是($n = 27$)/否($n = 2\ 702$)	0.99/99.01	2(7.41)/182(6.74)	0.102	0.019	1.108	0.260 - 4.713	0.890
住院时间(d) > 10 ($n = 1\ 757$)/ ≤ 10 ($n = 972$)	64.38/35.62	170(9.68)/14(1.44)	1.992	50.238	7.330	4.226 - 12.715	< 0.001
病情疑难 是($n = 161$)/否($n = 2\ 568$)	5.90/94.10	17(10.56)/167(6.50)	0.529	3.878	1.697	1.003 - 2.874	0.049
病情危重 是($n = 256$)/否($n = 2\ 473$)	9.38/90.62	26(10.16)/158(6.39)	0.505	5.136	1.656	1.071 - 2.562	0.023
合并基础疾病 是($n = 113$)/否($n = 2\ 616$)	4.14/95.86	24(21.24)/160(6.12)	1.421	33.880	4.139	2.566 - 6.678	< 0.001

表2 切口感染相关因素的多元回归分析

相关因素	回归系数	Wald	OR 值	95% CI	P 值
年龄(≥ 70 岁)	0.727	12.087	2.069	1.373 - 3.117	0.001
手术部位(四肢)	0.475	7.172	1.607	1.136 - 2.2275	0.007
急诊手术(是)	0.734	18.140	2.083	1.486 - 2.920	<0.001
输血(是)	1.029	31.184	2.799	1.950 - 4.017	<0.001
住院时间(>10 d)	1.869	39.688	6.483	3.624 - 11.598	<0.001
合并基础疾病(是)	0.860	9.926	2.362	1.384 - 4.032	<0.001
常数	-4.960	270.887	0.007		<0.001

血过程或途径中难以进行彻底消毒,可引起血流感染,进而诱发切口感染。因此,输血过程中需要严格遵守和落实相关输血管理制度和程序,降低由输血引发的围术期切口感染。

住院时间:延长住院时间(>10 d)为切口感染的独立危险因素,延长住院时间发生切口感染的危险性增大6.483倍,这与文献[11-12]结果一致。究其原因,可能与医务人员未能严格地执行无菌技术和消毒制度有关;同时,侵入性的治疗操作可能会损伤机体的皮肤防御屏障和引入病原菌。住院时间越长,患者接触到院内各种病原微生物特别是耐药菌株的机会越高,发生切口部位感染的各种易感因素就越多。续琴等^[13]的研究显示,住院时间 ≤ 15 d时医院感染发生率为19.5%,但 >15 d时则高达41.0%。因此,为降低术后切口感染率,需加强医务人员的无菌意识和提高无菌操作技术水平,需尽可能缩短患者的住院时间,同时减轻患者医疗费用负担。

合并基础疾病:合并基础疾病是切口感染的独立危险因素,Ⅲ类切口手术患者合并基础疾病可导致术后切口发生感染的风险增加2.362倍。基础疾病(如糖尿病、高血压等)降低了患者免疫力和耐受应激的能力,从而导致切口感染概率增高^[14]。同时,基础疾病对肝脏、肾脏等脏器的影响使得部分抗菌药物临床应用受到限制,未能较好控制病原菌,使得切口感染率升高。因此,应在术前控制基础疾病,改善患者生理状况,提高其免疫力及耐受应激的能力,以降低切口感染的发生率。

3.2 对策

合理预防应用抗菌药物是普通外科手术围术期切口感染的独立保护因素^[15],不合理预防应用抗菌药物则是其独立危险因素^[4]。而无针对性选择预防用药品种和预防用药时间过长是围术期抗菌药物预防用药不合理的主要表现方式^[16]。本研究结果显示,围术期是否合理预防应用抗菌药物与Ⅲ类切口手术切口感染无相关性,可能主要与Ⅲ类切口手术是污染手术有关。规范化使用抗菌药不增加切口手术部位感染率,规范使用和非规范使用抗菌药物所致的切口感染发生率差异无统计学意义($P>0.05$),但能降低药品费用、抗菌药的使用率和耐药风险($P<0.05$)。抗菌药物滥用已经成为普遍现象,医疗机构需要合理和规范抗菌药的临床应用,尽

可能降低细菌耐药风险,降低外科手术切口感染的发生率。为降低Ⅲ类切口手术切口感染率,老年患者手术前尽可能提高其免疫力,改善其基础疾病状况,针对不同手术部位采取差别护理,避免急诊手术,在条件允许情况下尽量选择择期手术,严格控制输血,同时合理和规范预防使用抗菌药物,缩短住院时间,有效预防和控制外科Ⅲ类切口手术切口部分感染的发生风险。

参考文献:

- [1] WEBER WP, ZWAHLEN M, RECK S, et al. Economic burden of surgical site infections at a European university hospital[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2008, 29(7): 623 - 629.
- [2] 陈建光. 普外科手术切口感染的危险因素及控制措施[J]. 广东医学院学报, 2014, 32(5): 649 - 650.
- [3] 孙迎, 张大千, 帅敏, 等. 普外科患者术后切口感染的相关因素与病原菌耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(19): 4483 - 4485.
- [4] 蒙光义, 王冬晓, 卢婷, 等. 外科Ⅱ类切口手术切口感染危险因素的 Logistic 回归分析[J]. 中国医院药学杂志, 2016, 36(1): 54 - 57.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准[M]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2001: 10 - 12.
- [6] 中华医学会外科学分会, 中华外科杂志编辑委员会. 围手术期预防应用抗菌药物指南[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(23): 1594 - 1596.
- [7] 覃忠卫. 普通外科手术切口感染相关因素 Logistic 回归分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(23): 3200 - 3201.
- [8] 任斌, 曹斌校, 周松杰. 急诊外科创伤患者切口感染的危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(23): 5913 - 5914.
- [9] 李莉, 董丽, 张亚, 等. 外科手术围术期输血与术后感染的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(12): 2805 - 2807.
- [10] 元亚娟. 自体输血与异体输血对择期手术患者免疫功能的影响[J]. 河北医药, 2014, 36(18): 2781 - 2783.
- [11] 赵霞, 段富交, 郭志华, 等. Ⅱ类手术患者切口感染调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(19): 4472 - 4474.
- [12] CAGATAY AA, OZCAN PE, GULEC L, et al. Risk factors for mortality of nosocomial bacteremia in intensive care units[J]. Med Princ Pract, 2007, 16(3): 187 - 192.
- [13] 续琴, 胡智飞, 李琼, 等. 泌尿外科医院感染的多因素 Logistic 回归分析[J]. 中国药物与临床, 2013, 13(11): 1512 - 1513.
- [14] TOMA O, SUNTRUP P, STEFANESCU A, et al. Pharmacokinetics and tissue penetration of cefoxitin in obesity: implications for risk of surgical site infection[J]. Anesth Analg, 2011, 13(4): 730 - 737.
- [15] 鹿晓军, 朱其海, 车红英, 等. 钦州市第二人民医院外科患者手术后切口感染危险因素的 Logistic 回归分析[J]. 现代预防医学, 2012, 39(2): 447 - 451.
- [16] 艾伟鹏, 吕小娟, 马林, 等. 规范使用抗菌药对预防Ⅰ类切口手术部位感染的效果评价[J]. 中国药师, 2014, 17(4): 644 - 646.

(收稿日期: 2018-06-28)