

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.07.011

· 论 著 ·

## 肝胆系统恶性肿瘤患者术后医院感染及其危险因素

李秀军, 乔建文, 毕永辉, 耿建利, 李文晓, 白 亮

(威海市立医院, 山东 威海 264200)

**[摘要]** **目的** 了解肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染发生情况, 探讨术后医院感染的危险因素, 为采取有效的预防与控制措施提供依据。**方法** 采用回顾性调查方法, 调查 2012 年 1 月—2014 年 12 月于某院进行外科手术治疗的肝胆恶性肿瘤患者手术后医院感染发生情况。通过查阅病历收集患者相关资料, 分析其术后医院感染的危险因素。**结果** 共调查 302 例肝胆恶性肿瘤患者, 术后发生医院感染 42 例, 感染发病率为 13.91%, 无多部位感染发生, 感染部位以深部手术切口为主(10 例, 占 23.81%), 其次为下呼吸道(9 例, 占 21.43%)和消化系统(7 例, 占 16.67%)。42 例术后感染患者中, 送标本培养 38 例(占 90.48%), 共分离病原菌 36 株, 其中革兰阴性菌 31 株, 占 86.11%, 革兰阳性菌 5 株, 占 13.89%。多因素 logistic 分析显示, 手术时间 $\geq 2$  h( $OR = 1.48$ )、超重(或肥胖)( $OR = 1.40$ )、术前放射治疗( $OR = 2.98$ )是肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染发生的独立危险因素(均  $P < 0.05$ )。**结论** 肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染发病率较高, 手术时间长、超重(或肥胖)、术前放射治疗是肝胆恶性肿瘤患者术后感染发生的危险因素, 应针对其危险因素采取有效的预防控制措施。

**[关键词]** 肝胆肿瘤; 医院感染; 手术后; 危险因素

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 R735 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)07-0488-04

## Postoperative healthcare-associated infection and its risk factors in patients with hepatobiliary malignant tumor

LI Xiu-jun, QIAO Jian-wen, BI Yong-hui, GENG Jian-li, LI Wen-xiao, BAI Liang (Weihai Municipal Hospital, Weihai 264200, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the occurrence of postoperative healthcare-associated infection(HAI) in patients with hepatobiliary malignant tumor, explore the related risk factors, so as to provide the basis for taking effective prevention and control measures. **Methods** The occurrence of postoperative HAI in patients with hepatobiliary malignant tumor in a hospital from January 2012 to December 2014 were retrospectively analyzed, risk factors for postoperative HAI were analyzed through reviewing and collecting patients' medical data. **Results** A total of 302 patients were investigated, 42 (13.91%) developed postoperative HAI, no multiple site infection occurred, the main infection site was deep surgical site ( $n = 10, 23.81\%$ ), followed by lower respiratory tract ( $n = 9, 21.43\%$ ) and digestive system ( $n = 7, 16.67\%$ ). Of 42 infection cases, 38(90.48%) were sent specimens for pathogenic culture, 36 pathogenic strains were isolated, 31 (86.11%) of which were gram-negative bacteria, and 5 (13.89%) were gram-positive bacteria. Multivariate logistic analysis showed that operation duration $\geq 2$  hours ( $OR = 1.48$ ), overweight (or obesity)( $OR = 1.40$ ), and preoperative radiotherapy ( $OR = 2.98$ ) were independent risk factors for postoperative HAI in patients with hepatobiliary malignant tumor (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Incidence of postoperative HAI is high in patients with hepatobiliary malignant tumor, risk factors are long length of operation, overweight (or obesity), and preoperative radiotherapy, effective prevention and control measures against risk factors should be taken.

**[Key words]** hepatobiliary tumor; healthcare-associated infection; postoperation; risk factor

[Chin J Infect Control, 2016, 15(7):488-491]

[收稿日期] 2015-08-06

[作者简介] 李秀军(1972-), 男(汉族), 山东省威海市人, 主治医师, 主要从事肝胆疾病的诊断与治疗研究。

[通信作者] 乔建文 E-mail: qiaojianwenwh@163.com

肝脏和胆道的恶性肿瘤是消化系统常见的恶性肿瘤之一,其病死率位于消化系统恶性肿瘤的第三位,严重威胁人类健康<sup>[1-2]</sup>。目前,外科手术是肝胆肿瘤最主要也是最有效的治疗方式,可延长患者寿命,提高生存率<sup>[3]</sup>。但术后医院感染是肿瘤患者常见的术后并发症之一,不仅会增加患者的痛苦,还会导致住院时间延长、增加医疗费用甚至增加死亡的风险<sup>[4]</sup>。因此,预防和控制肝胆肿瘤患者术后发生医院感染对于提高手术效果和术后生存质量具有重要意义。本研究对进行手术治疗的肝胆肿瘤患者进行分析,探讨术后医院感染的发生情况及其危险因素。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 调查 2012 年 1 月—2014 年 12 月于某院进行外科手术的肝胆恶性肿瘤患者,所有病例均为经过病理学确诊的肝胆恶性肿瘤患者;排除来自肺、乳腺等的转移性肝胆肿瘤患者。

1.2 研究方法 采用回顾性调查的方法,由经过专业培训的医生根据统一的确诊标准和排除标准从医院病历档案中筛选病例。统一使用自行设计的临床资料收集表,从所选病例的医院病历档案中收集相关信息。主要信息包括患者性别、年龄、体质指数、入院时间、出院时间、手术时间、疾病诊断、合并症、是否输血、医院感染发生情况(感染部位、感染日期、病原体)等。医院感染的诊断标准依据 2001 年卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[5]</sup>。

1.3 统计学分析 应用 Epidata 3.0 对数据进行录入和审查。应用 SPSS 17.0 进行统计分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料采用率和构成比表示,医院感染的单因素分析采用  $\chi^2$  检验,多因素分析采用 logistic 回归分析,  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 共调查 2012 年 1 月—2014 年 12 月进行外科手术的 302 例肝胆恶性肿瘤患者。302 例研究对象中,包括肝脏原发性恶性肿瘤 168 例,胆囊恶性肿瘤 78 例,肝胆管混合癌 56 例。男性 168 例(55.63%),女性 134 例(44.37%),年龄 44~78 岁之间,平均年龄(65.92 ± 10.08)岁。住院时间最短为 7 d,最长 59 d,平均住院时间(23.13 ±

12.90) d。

2.2 术后医院感染情况 302 例肝胆肿瘤患者中,术后发生医院感染 42 例,感染发病率为 13.91%,无多部位感染发生,感染部位以深部手术切口为主(10 例,占 23.81%),其次为下呼吸道(9 例,占 21.43%)和消化系统(7 例,占 16.67%),见表 1。42 例术后感染患者中,送标本培养 38 例(占 90.48%),共分离病原菌 36 株,以革兰阴性菌为主(31 株,占 86.11%),其中铜绿假单胞菌 10 株(占 27.78%),鲍曼不动杆菌 8 株(占 22.22%),肺炎克雷伯菌 6 株(占 16.67%),大肠埃希菌 4 株(11.11%),产气肠杆菌 3 株(占 8.33%);检出革兰阳性菌 5 株(占 13.89%),金黄色葡萄球菌和粪肠球菌各 2 株(各占 5.56%),表皮葡萄球菌 1 株(2.78%)。

表 1 42 例肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染部位分布  
Table 1 Site distribution of postoperative HAI in 42 patients with hepatobiliary malignant tumor

感染部位	例数	构成比(%)
深部手术切口	10	23.81
下呼吸道	9	21.43
消化系统	7	16.67
上呼吸道	6	14.29
表浅手术切口	3	7.14
泌尿系统	3	7.14
血液	2	4.76
其他部位	2	4.76
合计	42	100.00

2.3 术后医院感染的单因素分析 对肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染的单因素分析结果显示,超重(或肥胖)、手术时间  $\geq 2$  h、住院时间  $\geq 21$  d、抗菌药物使用时间  $\geq 7$  d、合并糖尿病和术前放射治疗(放疗)者发生术后医院感染的危险性较高(均  $P < 0.05$ ),不同年龄、性别、手术方式、输血和呼吸机使用情况的肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染发病率比较,差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。见表 2。

2.4 术后医院感染的多因素 logistic 回归分析 以术后医院感染为因变量,超重(或肥胖)、手术时间、住院时间、抗菌药物使用时间、是否合并糖尿病和术前是否放疗为自变量,采用后退似然比法进行 logistic 回归分析。结果显示,手术时间  $\geq 2$  h( $OR = 1.48$ )、超重(或肥胖)( $OR = 1.40$ )、术前放疗( $OR = 2.98$ )是肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染发生的独立危险因素(均  $P < 0.05$ )。见表 3。

**表 2** 42 例肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染的单因素分析

**Table 2** Univariate analysis on risk factors for postoperative HAI in patients with hepatobiliary malignant tumor

因素	病例数	感染例数	感染发病率(%)	$\chi^2$	P
年龄(岁)					
<65	141	12	8.51	6.43	0.11
≥65	161	30	18.63		
性别					
男性	168	19	11.31	2.13	0.14
女性	134	23	17.16		
超重(或肥胖) <sup>#</sup>					
是	65	16	24.62	7.93	0.01
否	237	26	10.97		
手术方式					
开腹	47	3	6.38	2.63	0.11
腹腔镜	255	39	15.29		
手术时间(h)					
<2	90	6	6.67	5.61	0.02
≥2	212	36	16.98		
住院时间(d)					
<21	121	11	9.09	3.91	0.04
≥21	181	31	17.13		
输血					
是	43	9	20.93	2.07	1.15
否	259	33	12.74		
抗菌药物使用时间(d)					
<7	258	31	12.02	3.35	0.03
≥7	44	11	25.00		
合并糖尿病					
有	23	7	30.43		0.03*
无	279	35	12.54		
呼吸机使用					
是	25	5	20.00		0.36*
否	277	37	13.36		
术前放疗					
是	62	14	22.58	4.58	0.03
否	240	28	11.67		

<sup>#</sup>: 超重定义为 BMI ≥ 24, 肥胖定义为 BMI ≥ 28<sup>[6]</sup>; \*: 采用 Fisher 确切概率法检验

**表 3** 肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染的多因素 logistic 回归分析

**Table 3** Multivariate logistic regression analysis on risk factors for postoperative HAI in patients with hepatobiliary malignant tumor

变量	b	Sb	Wald $\chi^2$	P	OR	OR95%CI
手术时间(≥2 h)	0.392	0.16	6.21	0.02	1.48	1.08~2.02
超重(或肥胖)	0.336	0.11	15.85	<0.01	1.40	1.17~1.67
术前放疗	1.092	0.12	21.01	<0.01	2.98	2.35~3.77

### 3 讨论

恶性肿瘤患者往往免疫力较低、健康状况较差，

而且肿瘤切除手术复杂、手术时间也较长，因此很容易在手术后发生医院感染<sup>[7-8]</sup>。本研究以肝胆恶性肿瘤患者为研究对象分析其术后医院感染发生情况及危险因素。

结果显示,302 例肝胆恶性肿瘤患者中,发生术后医院感染 42 例,感染发病率为 13.91%,与刘剑等<sup>[9]</sup>对结直肠肿瘤患者的术后感染分析结果接近。术后医院感染的发生受多方面因素的影响,在不同地区不同类别的患者中感染发病率也不尽相同<sup>[10-11]</sup>。赵霞等<sup>[12]</sup>对 2 516 例肝胆外科肿瘤患者医院感染情况的分析显示,医院感染发病率为 7.11%,较本研究结果低,分析原因可能为本研究的研究对象为恶性肿瘤患者,未包括良性肿瘤及普通肝胆外科手术患者,恶性肿瘤患者往往身体状况更差,手术更为复杂,手术部位的创伤也较良性肿瘤严重,预后也较差,因此术后感染发病率较高。本研究还发现,肝胆恶性肿瘤患者的术后医院感染部位以表浅手术切口为主,其次为下呼吸道和消化系统。感染病原菌以革兰阴性菌为主(占 86.11%),革兰阳性菌感染仅 5 例(13.89%)。陈伯宁等<sup>[13]</sup>对 82 例肝胆外科住院患者的回顾性研究也显示,医院感染类型以手术部位感染为主(占 41.90%),其次为下呼吸道感染(占 26.67%)。肝胆肿瘤患者由于手术复杂,对腹部脏器的影响较大,且肝脏部位血供丰富、术中极易出血而发生渗血和胆汁漏出,因此容易引起术后手术切口和腹腔感染<sup>[14]</sup>。而呼吸道是大多数患者医院感染的常见部位<sup>[15]</sup>,本研究发现肝胆恶性肿瘤患者术后下呼吸道感染的发病率较高,分析原因可能与肿瘤患者平均年龄较大、基础疾病多,放疗、化疗后免疫力低下、以及术后卧床时间较长和使用呼吸机辅助通气等原因有关。由此可见,预防与控制肝胆外科肿瘤患者术后医院感染应以手术部位和呼吸道感染为重点。

多因素 logistic 回归分析结果显示,手术时间 ≥ 2 h、超重(或肥胖)、术前放疗是肝胆恶性肿瘤患者术后感染发生的独立危险因素,这与大多数研究结果一致<sup>[16-19]</sup>。手术时间较长患者,切口和术野暴露时间较长,接触病原体的机会更高,因此发生医院感染的危险性越大<sup>[20]</sup>。而术前放疗可导致白细胞数量减少和功能减退,诱发正常菌群失调,降低机体自身免疫功能,因此对术后发生医院感染影响较大<sup>[21]</sup>。超重和肥胖患者皮下脂肪层较厚,术后切口更容易脂肪液化,导致愈合时间延长,可能是术后感染风险增大的原因<sup>[22]</sup>。

总之,肝胆恶性肿瘤患者术后医院感染的发病率较高。对于肝胆恶性肿瘤患者,应该针对其危险因素采取有效的预防措施。首先,应改善患者全身情况,加强基础疾病和合并症的治疗,增强免疫力。其次,应提高护理人员的业务素质,加强对患者病房的清洁消毒,系统开展医院感染监测和健康教育,提高患者及家属对医院感染的认识。最后,医务人员应严格无菌操作技术,尽量缩短手术时间和术野暴露时间,规范围手术期的抗菌药物使用,从而降低医院感染发病率,提高医院感染管理水平。

#### [参 考 文 献]

- [1] Chen W. Cancer statistics: updated cancer burden in China [J]. Chin J Cancer Res, 2015, 27(1): 1.
- [2] Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics for Hispanics/Latinos, 2012 [J]. CA Cancer J Clin, 2012, 62(5): 283 - 298.
- [3] Kokudo T, Hasegawa K, Kokudo N. Liver, pancreas, biliary tract cancer. I. Surgical treatment of hepatocellular carcinoma associated with vascular tumor thrombosis [J]. Gan To Kagaku Ryoho, 2014, 41(10): 1209 - 1211.
- [4] 孙红霞. 喉癌患者术后感染因素分析及预防措施 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 28(21): 1645 - 1647.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行) [S]. 北京, 2001.
- [6] 张俊, 马军, 李百惠, 等. 基于 BMI 判定超重肥胖 4 个标准的比较 [J]. 中国学校卫生, 2009, 30(3): 207 - 210.
- [7] Welte T. Nosocomial infections—a present and future challenge [J]. Dtsch Arztebl Int, 2013, 110(38): 625 - 626.
- [8] 罗世政, 杨秀波, 杨莲秀. 恶性肿瘤患者医院感染分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(14): 3508 - 3510.
- [9] 刘剑, 张贵阳, 郑照正. 结直肠癌患者术后感染的危险因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(3): 693 - 694, 697.
- [10] 苏超敏, 舒海燕. 医院感染横断面调查分析 [J]. 现代临床医学, 2009, 35(6): 451 - 452.
- [11] Ott E, Saathoff S, Graf K, et al. The prevalence of nosocomial and community acquired infections in a university hospital: an observational study [J]. Dtsch Arztebl Int, 2013, 110(31 - 32): 533 - 540.
- [12] 赵霞, 李素芳. 肿瘤医院肝胆外科医院感染资料分析 [J]. 中国感染控制杂志, 2007, 6(3): 204 - 205.
- [13] 陈伯宁, 肖秀红, 徐凤琴, 等. 82 例肝胆外科住院病人医院感染调查分析 [J]. 岭南现代临床外科, 2011, 11(3): 177 - 179.
- [14] 沈珏, 赵擎宇, 梁玉婵, 等. 肿瘤专科医院患者手术部位感染的调查与分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(20): 4926 - 4928.
- [15] 周丹. 医院感染现患率调查与分析 [J]. 基层医学论坛, 2015, 19(9): 1229 - 1230.
- [16] Djordjević Z, Gajović O, Mijailović Z, et al. Risk factors of nosocomial infections caused by piperacillin-tazobactam resistant *Pseudomonas aeruginosa* [J]. Srp Arh Celok Lek, 2013, 141(9 - 10): 640 - 647.
- [17] Gajović O, Todorović Z, Mijailović Z, et al. Incidence, risk factors and outcome of nosocomial pneumonia patients with central nervous system infections [J]. Srp Arh Celok Lek, 2011, 139(7 - 8): 476 - 480.
- [18] Ghelase MS, Trăilă H, Mărgăritescu D, et al. A study of the incidence and the specific risk factors for surgical site nosocomial infections [J]. Chirurgia (Bucur), 2009, 104(1): 41 - 47.
- [19] 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.
- [20] 陈香利. 普外科、胸外科术后感染预防措施探讨 [J]. 求医问药, 2012, 10(7): 765 - 766.
- [21] 李常青. 肿瘤化疗医院感染的相关因素分析及防范措施探讨 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(10): 2316 - 2318.
- [22] Huttunen R, Karppelin M, Syrjänen J. Obesity and nosocomial infections [J]. J Hosp Infect, 2013, 85(1): 8 - 16.

(本文编辑:付陈超)