



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.01.026  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2015.01.026  
Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(1):133-135.

· 简要论著 ·

# 肝癌肝切除术后感染性并发症的危险因素分析

张风华, 彭和平, 王宝枝, 张晓英

(广州医科大学附属第四医院 普通外科, 广东 广州 511447)

## 摘要

**目的:** 探讨肝癌行肝切除术患者术后并发感染的高危因素。

**方法:** 回顾性分析2009年1月—2014年6月收治的157例行肝切除术治疗的肝癌患者的临床资料, 根据肝切除术后是否合并感染, 分为感染组( $n=27$ )和非感染组( $n=130$ ), 对可能与并发感染相关的因素进行分析, 了解其与肝切除术后并发感染的相关性。

**结果:** 糖尿病病史、术前血清白蛋白低、术中失血量、术中输血量 and 腹腔引流管放置时间这5个因素是肝癌肝切除术后感染的相关危险因素。多因素Logistic回归分析显示, 糖尿病病史、术前血清白蛋白低、术中输血量 $\geq 800$  mL和腹腔引流管放置时间 $>7$  d是肝癌肝切除术后感染的独立危险因素。

**结论:** 糖尿病病史、术前白蛋白水平低、术中输血量 $\geq 4$ 个单位以及腹腔引流管放置为肝癌肝切除术后患者感染的独立危险因素。对于存在以上情况的患者, 术后应加强预防感染治疗, 避免术后感染的发生。

## 关键词

肝肿瘤 / 外科学; 肝切除术; 感染; 高危因素

中图分类号: R657.3

肝癌在临床中属于常见的恶性肿瘤之一, 治疗方法多样, 但目前肝切除仍是早期肝癌首选的治疗方法<sup>[1]</sup>。然而, 肝切除患者术后很容易发生感染, 有研究<sup>[2]</sup>报道, 肝癌肝切除患者术后感染发生率为9.6%, 约占术后全部并发症的一半, 且术后合并感染的患者预后较差。若能采取有效措施降低术后感染的发生率, 对改善患者预后非常重要。为了探讨肝癌行肝切除患者术后并发感染的相关高危因素, 笔者对2009年1月—2014年6月收治的行肝切除肝癌患者的临床资料进行了回顾性分析, 报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析2009年1月—2014年6月收治的157例行肝癌行肝切除患者的临床资料。其中男89例, 女68例; 年龄16~79岁, 平均(56.8 $\pm$ 10.5)岁。

以术后是否合并感染为依据将其分为感染组( $n=27$ ) (其中切口感染4例, 肺部感染13例, 泌尿系感染1例, 腹腔内脓肿9例), 非感染组( $n=130$ )。两组患者在性别、年龄、肿瘤大小和范围、术前肝脏储备能力等方面差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 手术方法

所有患者术前进行详细的影像学检查, 根据肿瘤大小和范围、肝脏储备能力、患者的一般状况等制定手术方案, 均插管全麻下行肝切除术。肝切除的方法包括扩大半肝切除、半肝切除、肝叶切除、肝段切除以及肿瘤剜除术等。

### 1.3 术后感染的诊断标准

术后感染包括腹腔感染、切口感染、泌尿系感染和肺部感染。腹腔感染的诊断标准<sup>[3]</sup>为: 腹腔引流管引出脓性分泌物、腹腔穿刺抽出脓性分泌物, 分泌物中检测出致病菌, 或腹部B超证实腹腔内脓肿。切口感染的诊断标准为: 切口有脓性分泌物且细菌培养阳性, 或有红、肿、热、痛等感染表现。肺部感染的诊断标准为: 痰培养阳性, 或肺部听诊提示呼吸音减低或湿啰音, 胸部CT、X线等提示肺部炎症。泌尿系感染的诊断标准为: 有尿频、尿急、尿痛等尿路感染症状, 尿细菌培养阳性。

收稿日期: 2014-10-14; 修订日期: 2014-12-13。

作者简介: 张风华, 广州医科大学附属第四医院主治医师, 主要从事肝胆胰脾外科方面的研究。

通信作者: 彭和平, Email: penghp@163.com

## 1.4 统计学处理

本研究数据采用SPSS 19.0 统计软件进行分析, 组间计量资料采用 $t$ 检验, 以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验, 相关因素的分析采用单因素分析和多因素Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者一般资料比较

两组患者一般资料比较显示, 有糖尿病病史感染组和非感染组分别为29.63%和9.23%, 感染组明显高于非感染组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 其他基本资料差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ) (表1)。

表1 两组患者一般情况比较

组别	n	性别(男/女)	年龄(岁)	高血压史[n(%)]	糖尿病史[n(%)]	抽烟史[n(%)]
感染组	27	23/4	50.9 ± 12.2	6(22.22)	8(29.63)	11(40.74)
非感染组	130	107/23	51.6 ± 10.8	27(20.77)	12(9.23)	51(39.23)
$t/\chi^2$		0.0065	0.2996	0.0284	6.6344	0.0213
P		0.899	0.702	0.783	0.007	0.785

### 2.2 两组患者术前检查结果比较

两组患者术前检查结果比较显示, 感染组血清白蛋白为 $(35.1 \pm 5.9)$  g/L, 其水平明显低于非感染组的 $(39.2 \pm 6.2)$  g/L, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 其他指标比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ) (表2)。

表2 两组患者术前检查结果比较

项目	感染组 (n=27)	非感染组 (n=130)	$t/\chi^2$	P
肿瘤直径(cm)				
< 5	13 (48.15)	59 (45.38)		
≥ 5	14 (51.85)	71 (54.62)	0.0688	0.726
血红蛋白(g/L)	130.3 ± 18.1	129.8 ± 20.1	0.1195	0.731
血清白蛋白(g/L)	35.1 ± 5.9	39.2 ± 6.2	3.1518	0.007
ALT(U/L)	65.4 ± 59.8	61.9 ± 53.7	0.3022	0.695
AST(U/L)	63.3 ± 49.1	57.4 ± 45.8	0.6016	0.441
AFP(μg/L)				
< 20	8 (29.63)	18 (13.85)		
≥ 20	19 (70.37)	112 (86.15)	2.4812	0.094
ASA评分(%)				
I-II	16 (59.26)	87 (66.92)		
III-IV	11 (40.74)	43 (33.08)	0.5819	0.472

### 2.3 两组患者手术指标比较

两组患者手术指标比较显示, 术中感染组出血量 $\geq 400$  mL所占比例为81.48%, 明显高于非感染组的54.62%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 感染组术中输血量 $\geq 800$  mL所占比例为59.26%, 远高于非感染组的33.85%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 引流管放置时间 $> 7$  d患者所占比例为81.48%, 也远高于非感染组的15.38%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 而手术时间, 肿瘤位置等其他指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ ) (表3)。

### 2.4 多因素Logistic回归分析

以术后是否发生感染性并发症作为因变量, 将单因素分析差异有统计学意义的5个危险因素(术前合并糖尿病、白蛋白水平、术中失血量、术中输血量及腹腔引流管放置时间)作为自变量进行非条件二元多因素Logistic回归分析。结果显示(表4), 影响肝癌肝切除术后感染性并发症发生的独立危险因素是术前合并糖尿病、白蛋白水平、术中输血量及腹腔引流管放置时间( $P < 0.05$ )。

表3 两组患者手术指标比较

项目	感染组 (n=27)	非感染组 (n=130)	$t/\chi^2$	P
手术时间(min)	232 ± 68.4	242 ± 84.5	0.5765	0.497
术中出血量(%)				
< 400 mL	5 (18.52)	59 (45.38)		
≥ 400 mL	22 (81.48)	71 (54.62)	6.6827	0.009
术中输血量[n(%)]				
< 800 mL	11 (40.74)	86 (66.15)		
≥ 800 mL	16 (59.26)	44 (33.85)	6.1150	0.009
肿瘤位置(%)				
左肝	12 (44.44)	59 (45.38)		
右肝	15 (55.56)	71 (54.62)	0.0080	0.924
Edmonson分级(%)				
I-II	15 (55.56)	79 (60.77)		
III-IV	12 (44.44)	51 (39.23)	0.2529	0.712
引流管放置时间(%)				
≤ 7 d	5 (18.52)	84 (64.62)		
> 7 d	22 (81.48)	46 (15.38)	19.3486	0.004

表4 多因素回归分析

变量	$\beta$	Wald	P	OR	95% CI
糖尿病史	0.79	6.76	0.02	2.56	1.30~5.45
血清白蛋白	-0.090	18.4	0.000	0.88	0.91~0.97
术中出血量	0.21	0.41	0.69	1.31	0.59~2.20
术中输血量	1.21	12.89	0.002	3.42	1.76~6.92
引流管放置时间	2.02	64.90	0.000	7.82	4.52~14.95

### 3 讨 论

我国每年有35万患者死于肝癌,原发性肝癌占90%~95%<sup>[4]</sup>。目前肝癌治疗最有效的手段仍是手术切除。但手术切除并发症发生率高,严重影响患者预后。报道显示行肝切除术肝癌患者术后并发症发生率为23%~56%<sup>[5]</sup>,其中感染的发生率为4%~20%,是术后最常见的并发症。

本研究显示,导致肝癌肝切除术后感染的高危因素有:(1)糖尿病病史。傅熙博等<sup>[6]</sup>也曾报道过,糖尿病史为肝癌肝切除术后感染的高危因素,本研究与其相符。糖尿病患者的高血糖状态是术后出现感染的根源,为细菌繁殖提供了条件,导致切口感染、褥疮等并发症的发生。Okabayashi等<sup>[7]</sup>的研究显示,围手术期血糖的升高导致术后感染发生率的升高,严格控制患者术后血糖可降低术后感染率,他们认为围手术期血糖控制不良是肝癌肝切除术后患者感染的高危因素,而不是糖尿病病史。(2)血清白蛋白。此结果与Moreno等<sup>[8]</sup>的研究报道相符。血清白蛋白能直接反应肝脏的储备能力,血清白蛋白下降意味着患者肝脏储备能力下降,机体免疫力下降,易发生感染。(3)术中出血量。有学者报道<sup>[9-12]</sup>显示,术中出血量是术后感染的重要影响因素,本研究结果与其相符。研究显示,术中出血量 $\geq 400$  mL的患者术后出现感染的概率明显高于术中出血量 $< 400$  mL的患者,可能与出血导致的免疫抑制及炎症反应有关。(4)术中输血量。术中输血量与肝癌肝切除术后患者感染的发生有明显的相关性,术中输血量 $\geq 800$  mL是肝癌肝切除术后患者感染的独立危险因素,这与贾长库等<sup>[13]</sup>的研究结果相符。因此,减少术中出血量,严格把握输血适应证,避免不必要输血能够降低术后感染的发生率。(5)腹腔引流管放置时间。本研究显示,腹腔引流管放置 $> 7$  d是肝癌肝切除术后患者感染的独立危险因素,肝切除术手术创面大,渗出多,腹腔引流管有利于渗出液的引流,减少术后感染的发生,但是引流管放置时间过长亦可导致术后感染的发生。因此在临床工作中要根据患者引流管引流情况及时拔除引流管<sup>[14]</sup>。

综上所述,糖尿病病史、术前白蛋白水平低、术中输血量 $\geq 800$  mL以及腹腔引流管放置 $> 7$  d为肝癌肝切除术后患者感染的独立危险因素。对于存在以上情况的患者,术后应加强预防感染治疗,避免术后感染的发生。

### 参考文献

- [1] 董家鸿,黄志强,蔡景修,等. 规则性肝段切除术治疗肝内胆管结石病[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 17(7):418-420.
- [2] 李巨仕,刘国华,郑核. 抗病毒治疗对行根治切除术肝癌合并乙型肝炎病毒感染患者的应用价值[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(7):880-884.
- [3] 吕新生,何跃明,刘志苏,等. 肝切除治疗原发性肝癌自发性破裂[J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10(10):668-669.
- [4] 王建新,蔡卫华,肖旭,等. 肝切除术中肝断面的技术处理[J]. 肝胆外科杂志, 2013, 21(5):369-370.
- [5] 丁蔚,张峰,李国强,等. 快速康复理念在肝癌肝切除术围手术期处理中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(1):32-36.
- [6] 傅熙博,贺金云,张玉会,等. 并存高血糖肝癌患者的围手术期处理[J]. 中国普通外科杂志, 2011, 20(7):680-682.
- [7] Okabayashi T, Ichikawa K, Namikawa T, et al. Effect of perioperative intensive insulin therapy for liver dysfunction after hepatic resection[J]. World J Surg, 2011, 35(12):2773-2778.
- [8] Moreno Elola-Olaso A, Davenport DL, Hundley JC et al. Predictors of surgical site infection after liver resection: a multicentre analysis using National Surgical Quality Improvement Program data[J]. HPB (Oxford), 2012, 14(2):136-141.
- [9] 余达成,商昌珍,向青锋,等. 腹腔镜肝切除治疗开腹手术切除后复发性肝细胞癌[J]. 中华外科杂志, 2014, 52(6):405-408.
- [10] 杨广顺. 肝脏手术中出血的控制与处理[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2012, 1(2):74-78.
- [11] 李月华,易琼,罗永红,等. 拉米夫定联合TACE治疗原发性肝癌临床观察[J]. 现代仪器与医疗, 2013, 19(2):81-82.
- [12] 吴军,仇毓东,朱新华,等. 原发性肝癌精准肝切除术后应用羟乙基淀粉的临床研究[J]. 中国普通外科杂志, 2011, 20(1):27-31.
- [13] 贾长库,翁杰,陈有科,等. 以解剖性肝切除为基础的精准肝切除治疗肝胆恶性肿瘤[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(1):109-112.
- [14] 周武元,李磊,钟敬涛,等. 开腹射频消融治疗较大肝肿瘤近期疗效分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2013, 19(9):677-680.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式:张风华,彭和平,王宝枝,等. 肝癌肝切除术后感染性并发症的危险因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(1):133-135. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.01.026

Cite this article as: ZHANG FH, PENG HP, WANG BZ, et al. Infectious complications after hepatectomy for hepatic cancer: analysis of risk factors[J]. Chin J Gen Surg, 2015, 24(1):133-135. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.01.026