

腹腔镜肝叶切除治疗复杂肝内胆管结石术后肝断面感染原因分析及处理



李强, 李伟男, 杨刚, 唐涛, 徐建, 李敬东

川北医学院附属医院肝胆外科 川北医学院肝胆胰肠疾病研究所(四川南充 637000)

【摘要】 目的 分析复杂肝内胆管结石患者行腹腔镜肝叶切除治疗术后肝断面感染的危险因素及其处理策略。方法 回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 4 月期间川北医学院附属医院对复杂肝内胆管结石行腹腔镜肝叶切除治疗的 45 例患者的临床资料, 统计肝断面感染、感染病原菌分布情况、患者一般情况、手术情况、抗生素使用时间、引流管放置时间及引流量情况, 并分析引起肝断面感染的危险因素。结果 45 例行腹腔镜肝叶切除治疗复杂肝内胆管结石患者术后发生肝断面感染 13 例, 感染率为 28.89%; 13 例感染患者分离出 24 株病原菌, 其中革兰阳性菌 9 株, 革兰阴性菌 15 株; 术后肝断面发生胆汁漏 16 例, 断面积液、积脓 5 例; 平均引流量 200 mL; 术中放置双套管 10 例; 术后 B 超或 CT 介入下重置引流管 23 例, 引流管放置时间平均为 8 d, 引起全身感染 2 例。单因素分析结果显示, 既往多次胆道手术史、合并肝硬化、术中放置双套管、手术时间及术后胆汁漏与复杂肝内胆管结石行腹腔镜肝叶切除术后肝断面感染有关 ($P < 0.050$); 多因素分析结果显示, 既往多次胆道手术史及术后胆汁漏是腹腔镜肝叶切除治疗复杂肝内胆管结石术后发生肝断面感染的危险因素 ($P < 0.050$), 而术中放置双套管是其保护因素 ($P < 0.050$)。结论 对于复杂肝内胆管结石行腹腔镜肝叶切除治疗患者, 可针对其术后肝断面感染的相关危险因素加强术前管理和术中精细操作进行预防, 若术后发生了肝断面感染应采取积极有效的治疗策略。

【关键词】 复杂肝内胆管结石; 肝断面感染; 腹腔镜肝叶切除

Analysis and treatment of liver resection surface infection following laparoscopic hepatolithiectomy for complicated intrahepatic bile duct stones

LI Qiang, LI Weinan, YANG Gang, TANG Tao, XU Jian, LI Jingdong

Department of Hepatobiliary Surgery of Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Institute of Hepatobiliary and Pancreatic Diseases of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, P. R. China

Corresponding author: LI Jingdong, Email: lijingdong358@126.com

【Abstract】 Objective To explore risk factors and treatment strategies of liver resection surface infection following laparoscopic hepatolithiectomy for patient with complicated intrahepatic bile duct stones. **Methods** The clinical data of 45 patients with complicated intrahepatic bile duct stone underwent laparoscopic hepatectomy from January 2014 to April 2017 in this hospital were analyzed. The liver resection surface infection rate, pathogenic bacteria distribution, factors of operation, antibiotic use time, volume of drainage, and tube placement time were analyzed. **Results** A total of 13 cases of liver resection surface infection occurred following laparoscopic hepatolithiectomy in the 45 cases, the infection rate was 28.89%. Totally 24 strains of pathogens were isolated from the infected patients, including 9 strains of gram-positive bacteria and 15 strains of gram-negative bacteria. The mainly postoperative complications included 16 cases of biliary fistula, 5 cases of effusion and empyema, the average drainage volume was about 200 mL after surgery. The double pipe were placed in the 10 patients during intraoperation. The drainage tubes were placed in the 23 patients under the ultrasound or CT intervention after the surgery, the average time of drainage tube placement was 8 d. The results of univariate analysis showed that past biliary surgery, combined with liver cirrhosis, double pipe drainage, operation time and postoperative bile fistula were associated with the liver section surface infection following laparoscopic hepatolithiectomy ($P < 0.05$). The results of multivariate analysis identified that the past biliary surgery and postoperative

bile fistula were the risk factors, while the double pipe drainage was the protective factor for liver resection surface infection following laparoscopic hepatolithiectomy. **Conclusions** Prophylactic treatment such as perfect preoperative management and careful intraoperation should be taken for risk factors of liver section surface infection following laparoscopic hepatolithiectomy. Actively effective treatment strategies should be given if postoperative liver section infection existence.

【Keywords】 complicated intrahepatic bile duct stone; liver section surface infection; laparoscopic liver resection

肝内胆管结石是临床常见肝胆管疾病,其具有术后结石残留率和复发率均高的特点,往往需要多次手术,而且部分复杂肝内胆管结石往往还合并复杂的解剖及病理生理结构的改变,其术后并发症较多^[1-3],如肝切除术后断面感染等常是困扰外科医师的难题。腹腔镜肝叶切除以其手术创伤小、切口感染率低、住院时间短等微创的优势目前得到越来越多的开展^[4-7]。然而,腹腔镜肝切除手术需借助相关能量平台及器械完成,术中热传导及能量器械切割容易导致保留肝组织及其管道系统损伤,特别是对微小胆管损伤后容易发生肝切除断面胆汁漏,继而导致感染。因此,如何预防和处理术后肝断面感染以加速患者术后康复是一个值得探讨的问题。笔者现就川北医学院附属医院 2014 年 1 月至 2017 年 4 月期间行腹腔镜肝叶切除治疗复杂肝内胆管结石患者术后并发肝切除断面感染的原因进行分析并探讨其处理策略。

1 资料与方法

1.1 纳入标准

① 复杂肝内胆管结石患者要求符合如下情形之一:术前有多次胆道手术史,合并肝硬化,合并胆管炎或肝脓肿,结石多段分布或弥漫性分布,特殊部位肝胆管结石(Ⅶ、Ⅷ段及尾状叶),合并胆管细胞癌,合并肝门部胆管狭窄。② 患者接受完全腹腔镜肝叶切除术。③ 术后肝断面引流液细菌培养阳性。

1.2 一般资料

川北医学院附属医院 2014 年 1 月至 2017 年 4 月期间采用腹腔镜肝叶切除治疗复杂肝内胆管结石患者 45 例,其中男 14 例,女 31 例;年龄 33~75 岁,平均年龄 55 岁。多次胆道手术史患者 20 例,合并胆管炎患者 32 例,合并肝硬化患者 10 例,肝脓肿患者 2 例,恶性肿瘤患者 2 例;结石分布类型:Ⅰ型 34 例,Ⅱa 型 7 例,Ⅱb 型 3 例,Ⅱc 型 1 例。

1.3 手术方法及术后处理

所有患者均在完全腹腔镜下根据结石分布情

况完成肝叶切除,包括左肝外叶切除、肝段切除、多肝段联合切除或半肝切除。部分合并胆总管结石患者术中附加胆囊切除,联合胆道镜检查并行 T 管引流。术中肝断面常规缝扎止血及缝扎断面肝管,常规放置腹腔引流管于肝断面。术后第 3 天常规行腹部 B 超检查,根据患者全身或局部感染症状的程度必要时行腹部 CT 扫描。经 B 超或 CT 检查明确腹腔内感染灶存在时,在 B 超或 CT 介入下通过腹腔穿刺置管持续冲洗引流或经原引流管放置双套管引流,并做细菌培养及药敏试验,以明确感染灶性质,根据药敏结果选择性静脉使用抗生素,外用中药外敷。

1.4 观察指标

分析或统计患者一般情况、手术情况、引流管放置时间、引流量情况、肝断面感染率、病原菌分布情况以及引起肝切除术后肝断面感染的危险因素。

1.5 统计学方法

数据采用 SPSS 18.0 统计软件进行统计分析,单因素分析采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$;多因素分析采用非条件 logistic 回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 手术相关结果

45 例复杂肝内胆管结石患者中行左肝外叶切除 5 例,半肝切除 20 例,不规则肝切除 10 例,多肝段联合切除 8 例,肝三叶切除 2 例;附加胆囊切除 25 例,胆总管探查或取石 T 管引流 35 例。手术时间 100~450 min,平均 250 min;术中出血量 100~500 mL,平均 200 mL。术后肝断面发生胆汁漏 16 例,肝断面积液、积脓 5 例;术中放置双套管 10 例;术后平均引流量约 200 mL (50~300 mL);放置引流管时间 5~14 d,平均为 8 d;全身感染 2 例。术后发生肝断面感染 13 例 (28.89%),术后经 B 超或 CT 介入下重置引流管 23 例。分离出 24 株病原菌,其中革兰阳性菌 9 株 (金黄色葡萄菌 2 株、粪肠球菌 4 株及屎肠球菌 3 株),革兰阴性菌 15 株

(大肠埃希菌 7 株、肺炎克雷伯菌 2 株、阴沟肠杆菌 2 株及铜绿假单胞菌 4 株), 主要为大肠埃希菌和粪肠球菌。

2.2 发生肝断面感染的单因素分析结果

既往多次胆道手术史、合并肝硬化、术中放置双套管、手术时间及术后胆汁漏与复杂肝内胆管结石行腹腔镜肝叶切除术后肝断面感染的发生有关 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.3 多因素 logistic 回归分析结果

多因素分析结果显示, 既往胆道手术史及术后胆汁漏是腹腔镜肝切除治疗复杂肝内胆管结石术后患者肝断面发生感染的危险因素 ($OR = 5.450$, $P < 0.001$; $OR = 43.205$, $P < 0.001$), 术中放置双套管是其独立保护性因素 ($OR = 0.017$, $P = 0.071$), 见表 2。

3 讨论

肝内胆管结石在我国及东南亚国家有较高的发病率^[8-10], 其病因复杂, 与肝内感染、胆汁淤积、胆管蛔虫等因素有关^[11-12]。肝内胆管结石可弥漫存在于肝内胆管系统, 也可局限发生在某肝叶或肝段胆管内。复杂肝内胆管结石往往合并有复杂的解剖以及病理生理结构的改变, 如合并胆管炎, 反复发作导致迁延不愈; 合并肝实质病变, 如肝组织坏死, 形成肝脓肿; 有的甚至因胆石的反复刺激、胆管炎反复发作以及胆汁淤积而合并肝胆管癌发生^[13-15]。对肝内胆管结石患者采取及早而有效的治疗措施非常必要。

目前, 肝内胆管结石在治疗上以外科手术治疗为主, 手术要求彻底清除结石, 切除狭窄的胆管及病变的肝脏组织, 因而肝切除是治疗肝内胆管结石的主要外科手段^[16-17]。然而, 术后感染是肝内胆管结石术后常见并发症^[18-19], 特别是肝断面感染及切口感染发生率较高, 且断面感染灶与切口之间容易形成窦道, 长期经窦道形成胆汁漏使得切口经久不愈, 严重影响患者术后生活质量, 有些患者需再次手术处理窦道, 增加了患者心里和经济负担。腹腔镜肝切除具有明显的微创优势, 使得切口感染率及切口窦道形成大大下降, 特别是对多次胆道术后患者获益明显, 越来越多的外科医师及患者均接受该术式^[20-22]。然而腹腔镜手术需借助能量平台及器械切肝、结扎管道, 术中可导致肝组织及管道热传导损伤, 术后肝断面仍会发生感染, 因此积极寻找感染原因及易感因素, 术中仔细检查, 术后及时处理, 从而避免或减轻肝切除术后断面感染发生。

表 1 腹腔镜肝切除治疗复杂肝内胆管结石术后肝断面感染发生的单因素分析结果

临床相关因素	n	肝断面感染 [例 (%)]	χ^2 值	P 值
性别				
男	14	3 (21.42)	0.15	0.699
女	31	10 (32.26)		
年龄				
≥60	10	4 (40.00)	0.234	0.629
<60	35	9 (25.71)		
术前合并胆管炎				
有	32	12 (37.50)	2.679	0.102
无	13	1 (7.69)		
既往多次胆道手术史				
有	20	11 (55.00)	11.948	0.001
无	25	2 (8.00)		
合并肝硬化				
有	10	6 (60.00)	4.267	0.039
无	35	7 (20.00)		
结石分布类型				
I 型	34	9 (26.47)	0.061	0.805
II 型	11	4 (36.36)		
手术时间				
≥3 h	23	11 (47.83)	8.213	0.007
<3 h	22	2 (9.09)		
术后胆汁漏				
有	16	12 (75.00)	22.332	<0.001
无	29	1 (3.44)		
术中放置双套管				
有	27	1 (3.70)	20.841	<0.001
无	18	12 (66.66)		
术中 T 管引流				
有	32	10 (31.25)	0.034	0.853
无	13	3 (23.07)		

表 2 腹腔镜肝切除治疗复杂肝内胆管结石术后肝断面感染发生的多因素 logistic 回归分析结果

相关因素	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
既往胆道术史	16.015	<0.001	5.450	(02.371, 12.473)
术后胆汁漏	151.035	<0.001	43.205	(23.695, 78.754)
术中置双套管	5.727	0.071	0.017	(00.002, 00.178)

本研究对复杂肝内胆管结石采用腹腔镜肝叶切除治疗, 结果发现, 术后肝断面感染发生率为 28.89%, 分析其主要原因^[23-24]: ① 术中肝断面处理欠佳, 胆汁漏致胆源性感染; 断面取石过程中结石污染断面导致断面积液、积脓; 断面积液引流不畅

也是导致肝切除术后断面感染的因素。②未根据肝内胆管结石的分布特点选择合理的手术方式,肝脏组织切除范围不够导致结石残留过多,术中未放置T管引流而致术后反复发作胆管炎及胆管感染。③肝内胆管结石患者往往合并全身营养较差及胆管炎改变,部分患者既往有多次胆道手术史、手术时间较长而导致术后机体免疫力下降,加之混有感染的胆汁污染创面,术后极易发生断面感染。因此,选择合理的手术方式,术中对断面胆管进行有效结扎或缝闭,细致操作,避免大块钳夹肝组织及随意使用高功率能量器械凝闭胆管,对半肝切除患者常规行胆总管T管引流,术中采取保护措施尽量避免取石过程中结石污染断面可明显降低术后胆瘘导致的肝断面感染。

本研究还对复杂肝内胆管结石腹腔镜肝叶切除术后肝断面感染的原因进行了分析,单因素分析结果发现术前合并胆管炎、既往多次胆道手术史、术前合并肝硬化、手术时间、术后胆汁漏及术中置双套管与其术后肝断面感染发生有关;进一步多因素分析结果显示,既往多次胆道手术史及术后胆汁漏是腹腔镜肝切除治疗复杂肝内胆管结石术后患者断面发生感染的危险因素,而术中放置双套管是其保护性因素。因此,针对高危患者,避免急诊手术,术前应纠正全身不良状态,加强营养支持,改善肝功能,有效控制胆管炎,术前预防性使用有效抗菌药物,术中常规留取胆汁做培养以备术后选择性使用抗菌药物,术中常规放置双套管,术后持续冲洗引流,保持创面清洁,这样可有效降低术后肝断面感染发生率。对术后已经明确的肝断面感染,应积极穿刺引流,行引流物培养并针对性使用抗菌药物,同时使用中药外敷,如大黄、芒硝、大蒜制成粉末后外敷肝断面腹壁,这些措施可明显缓解术后断面感染导致的症状及缩短住院时间,减轻患者断面感染带来的痛苦。

参考文献

- 1 王坚. 复杂肝内胆管结石的诊断与处理. 中国实用外科杂志, 2016, 36(3): 292-295.
- 2 程南生, 李富宇, 程瑶. 肝胆管结石的外科治疗现状及展望. 中国普外基础与临床杂志, 2014, 21(10): 1185-1188.
- 3 黄志强. 肝内胆管结石治疗的现状与展望. 中国普外基础与临床杂志, 2001, 8(2): 65-66.

- 4 李敬东, 李强. 腹腔镜肝切除术在肝癌手术中的应用. 肿瘤预防与治疗, 2017, 30(4): 243-246, 260.
- 5 孙晓东, 孙大伟, 王广义. 微创技术在肝胆管结石诊治中应用进展. 中国实用外科杂志, 2016, 36(3): 337-340.
- 6 江文枢, 卢榜裕, 蔡小勇, 等. 腹腔镜肝切除治疗肝内胆管结石. 中国内镜杂志, 2006, 12(1): 3-6.
- 7 Liu X, Min X, Ma Z, *et al.* Laparoscopic hepatectomy produces better outcomes for hepatolithiasis than open hepatectomy: An updated systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*, 2018, 51: 151-163.
- 8 Nakayama F. Intrahepatic calculi: a special problem in East Asia. *World J Surg*, 1982, 6(6): 802-804.
- 9 田驹, 郑树国, 李建伟, 等. 腹腔镜手术治疗区域型肝胆管结石病的疗效. 中华消化外科杂志, 2012, 11(3): 256-259.
- 10 Li C, Wen T. Surgical management of hepatolithiasis: A minireview. *Intractable Rare Dis Res*, 2017, 6(2): 102-105.
- 11 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 肝胆管结石病诊断治疗指南. 中华消化外科杂志, 2007, 6(2): 156-160.
- 12 Tsui WM, Lam PW, Lee WK, *et al.* Primary hepatolithiasis, recurrent pyogenic cholangitis, and oriental cholangiohepatitis: a tale of 3 countries. *Adv Anat Pathol*, 2011, 18(4): 318-328.
- 13 刘付宝, 耿小平. 肝内胆管结石的病因学研究. 肝胆外科杂志, 2014, 22(3): 227-230.
- 14 Tazuma S. Gallstone disease: Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones (common bile duct and intrahepatic). *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2006, 20(6): 1075-1083.
- 15 胡建军, 董家鸿. 肝内胆管结石的外科治疗研究进展. 中国现代普通外科进展, 2016, 19(4): 296-299.
- 16 中国医师协会外科医师分会微创外科医师专业委员会. 腹腔镜治疗肝胆管结石病的专家共识(2013版). 中华消化外科杂志, 2013, 12(1): 1-5.
- 17 殷晓煜. 肝切除在肝胆管结石治疗中的作用及地位. 中国实用外科杂志, 2016, 36(3): 278-280.
- 18 邓伟, 韩伟, 裴鹏昌, 等. 肝内胆管结石患者术后感染的相关因素分析. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(19): 4479-4481.
- 19 李乔林, 胡从兵, 胡剑飞, 等. 肝内胆管结石手术切口感染的危险因素分析. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(9): 2059-2060, 2078.
- 20 曾庆彬, 朱磊, 赵晰, 等. 肝切除治疗复杂性肝内胆管结石的研究进展. 医学综述, 2016, 22(23): 4634-4637.
- 21 谭新华, 张文兴, 刘鹏, 等. 腹腔镜下 Glisson 蒂横断式解剖性肝切除的应用价值. 中国内镜杂志, 2018, (2): 90-93.
- 22 Peng JX, Wang LZ, Diao JF, *et al.* Major hepatectomy for primary hepatolithiasis: a comparative study of laparoscopic versus open treatment. *Surg Endosc*, 2018 Apr 3. doi: 10.1007/s00464-018-6176-2.
- 23 肖开银, 彭民浩, 黎乐群, 等. 肝胆管结石术后并发症的防治(附180例分析). 中华肝胆外科杂志, 2004, 10(11): 732-735.
- 24 Das BC, Rahman MM, Biswas AK, *et al.* Surgical treatment of hepatolithiasis: our experience in Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University. *Mymensingh Med J*, 2017, 26(4): 797-804.

收稿日期: 2018-04-12 修回日期: 2018-07-14
本文编辑: 蒲素清