

文章编号:1009-6612(2018)02-0085-06
DOI:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2018.02.085

· 论 著 ·

腹腔镜左半肝切除术治疗复发性 肝内胆管结石的疗效分析

1

陈 熙,胡朝辉,彭永海
(绵阳市中心医院,四川 绵阳,621000)

【摘要】 目的:探讨腹腔镜左半肝切除术治疗复发性肝内胆管结石的可行性、临床疗效及术后并发症的危险因素。方法:采用回顾性病例对照研究方法,收集2008年1月1日至2017年6月30日因肝内胆管结石行腹腔镜左半肝切除术的107例患者,其中52例有胆道探查手术史(观察组),55例无胆道探查手术史(对照组)。对比分析两组患者手术相关临床指标、术后并发症发生率及疗效(结石清除率、复发率)。结果:与对照组相比,观察组手术时间延长($P<0.005$),术中胆汁培养多重耐药菌阳性率增加($P<0.005$)。但术中失血量、输血率、术后并发症、术后肠功能恢复等方面两组差异无统计学意义。多因素分析显示,术前白蛋白水平($OR=8.403, 95\% CI:2.173-32.486, P=0.002$)、术中胆汁培养多重耐药菌阳性($OR=31.193, 95\% CI:7.254-134.141, P=0.000$)是术后发生并发症的危险因素。结论:腹腔镜左半肝切除术治疗复发性肝内胆管结石是安全、有效的。

【关键词】 肝内胆管结石;肝切除术;腹腔镜检查;再次手术;并发症;危险因素
中图分类号:R657.3 文献标识码:A

Efficacy of laparoscopic left hemihepatectomy for the treatment of recurrent hepatolithiasis CHEN Xi, HU Zhao-hui, PENG Yong-hai. Department of Hepatobiliary Pancreato-splenic Surgery, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, China

【Abstract】 Objective: To explore the feasibility, clinical efficacy and risk factors for postoperative complications of laparoscopic left hemihepatectomy for the treatment of recurrent hepatolithiasis. **Methods:** The retrospective case-control study was adopted. Clinical data were collected from 107 patients who underwent laparoscopic left hemihepatectomy for hepatolithiasis from Jan. 1, 2008 to Jun. 30, 2017. The 107 patients were divided into the observation group with biliary surgical history ($n=52$) and the control group without biliary surgical history ($n=55$). The surgical related indicators, postoperative complications and efficacy (stone clearance rate and recurrence rate) of the two groups were comparatively analyzed. **Results:** Compared with the control group, the duration of operation was significantly increased in the observation group ($P<0.05$), and the positive rate of multi-drug resistant bacteria, indicated by intraoperative bile culture, was increased ($P<0.05$). However, there were no statistically significant differences between the two groups in intraoperative blood loss, blood transfusion rate, incidence of postoperative complications or postoperative intestinal function recovery. Multivariate analysis identified preoperative albumin ($OR=8.403, 95\% CI:2.173-32.486, P=0.002$) and positive rate of multi-drug resistant bacteria indicated by bile culture ($OR=31.193, 95\% CI:7.254-134.141, P=0.000$) as the risk factors for postoperative complications.

Conclusions: Laparoscopic left hemihepatectomy is a safe and effective therapy for recurrent hepatolithiasis.

【Key words】 Hepatolithiasis; Hepatectomy; Laparoscopy; Reoperation; Complications; Risk factors

肝内胆管结石是常见病,病情复杂,治疗难度大,术后易复发,反复发作可导致胆道狭窄、胆汁性肝硬化甚至胆管癌等并发症,是我国良性胆道疾病导致死亡的重要原因。由于肝内胆管结石以左肝发病率高,因此左半肝切除是常用术式^[1]。与传统开腹手术相比,腹腔镜手术具有创伤小、康复快、保留腹壁完整性等优点,符合现代快速康复外科的理念。

近年,镜下左半肝切除术治疗肝内胆管结石的报道逐渐增多^[2-3]。但由于胆石症具有易复发的特点,肝内胆管结石患者常经历多次胆道探查手术史,给再次腹腔镜手术带来困难,随着腹腔镜外科技术的进步及手术经验的积累,腹腔镜下再次胆道探查治疗胆总管结石已取得满意疗效^[4],但腹腔镜肝切除术治疗有胆道探查手术史的肝内胆管结石病例国内外

1 作者简介:陈 熙(1984—)男,四川省绵阳市中心医院主治医师,主要从事肝胆胰疾病微创治疗的研究。

报道极少。因此,本研究回顾性分析了有胆道探查手术史的腹腔镜左半肝切除患者的临床资料,并总结并发症,探讨其可行性及临床疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料 采用回顾性病例对照研究方法收集2008年1月1日至2017年6月30日因肝内胆管结石在我院行腹腔镜左半肝切除的107例患者,其中52例有胆道探查手术史(观察组),55例无胆道探查手术史(对照组)。

1.2 适应证 (1)2008年1月1日至2017年6月30日因肝内胆管结石于我院行腹腔镜左半肝切除的病例;(2)结石广泛分布于左肝;(3)左肝外叶结石合并左肝管开口狭窄;(4)患方同意行腹腔镜左半肝切除。

1.3 禁忌证 (1)合并右肝2级以上胆管结石;(2)肝门胆管狭窄需行胆肠内引流;(3)术中、术后发现胆管癌;(4)严重的胆管炎控制前;(5)肝硬化失代偿;(6)心肺功能无法耐受手术;(7)患方拒绝腹腔镜肝切除。

1.4 手术方法 术前均行CT或MRI明确肝内胆管结石病变部位、肝脏萎缩及肝硬化程度。如合并明显的胆道感染,则需控制感染后,择期手术。全麻满意后,患者取平卧位,下肢分开60°,根据术中需要调整手术台角度。首先于脐下1cm处建立气腹,压力维持在14~15mmHg,穿刺10mm Trocar作为观察孔。根据粘连情况,于左下腹避开粘连处置入第二枚5mm Trocar,置入超声刀、剪刀,分离右上腹及剑下粘连组织。初步将上腹部空间暴露后分别于剑突下2cm、锁骨中线与右肋缘交点下4cm(主操作孔)、腋中线与右肋缘交点下5cm处穿刺12mm、12mm、5mm Trocar。超声刀离断肝圆韧带及镰状韧带,再切开左侧冠状韧带及左三角韧带。解剖第一肝门,分离出左肝动脉及门静脉左支,分别结扎离断。肝切除范围取决于术前CT或MRI、术中探查及腹腔镜超声检查。电凝钩于肝脏表面标记预切除线。中心静脉压维持在5mmHg以下,用超声刀离断肝实质。如果遇大血管、胆管则用Hem-o-lok或钛夹钳夹。左肝静脉用切割闭合器离断。对于肝内外胆管残余结石,主要经胆总管或左肝

断面胆管使用胆道镜取石。根据术中结石清除情况、胆管炎症程度及胆总管直径决定是否留置T管。肝断面胆管断端用4-0 Prolene线连续缝合,胆总管则使用4-0抗菌薇乔线间断缝合。标本置入取物袋,由肚脐下方3~4cm小切口取出。断面常规放置速即纱。文氏孔常规放置腹腔引流管,肝断面则选择性放置。术中常规取胆汁送细菌培养。

1.5 术后治疗及随访 术后治疗包括抗感染、保肝、维持内环境稳定、营养支持等。肝功能基本恢复、无残余感染,可顺利进食、排便、适当活动即办理出院。术后1个月行T管造影,无结石残留可拔除T管。如怀疑残余,则于术后90d经T管窦道行胆道镜取石。术后每3~6个月门诊复查肝功能、血常规、腹部超声等检查。根据情况行腹部增强CT或MRCP。随访截至2017年8月31日。

1.6 术后胆漏诊断标准 按照国际肝脏外科学组的诊断标准:术后第3天腹腔引流管中总胆红素水平大于血清中总胆红素水平三倍^[5]。

1.7 多重耐药 2011年卫生部颁布的《多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南(试行)》明确指出,多重耐药菌是指对临床使用的3类或3类以上抗菌药物同时呈现耐药的细菌^[6]。

1.8 统计学处理 采用SPSS 24.0及MedCalc 15软件完成,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,两样本均数比较采用t检验,两组间率的比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。将单因素分析中 $P < 0.1$ 作为纳入多因素分析的条件,多因素分析采用Logistic回归模型。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前资料 107例患者平均(51.7±8.4)岁,其中男43例(40.2%),女64例(59.8%)。观察组52例患者共接受手术操作62次,有1、2、3次手术史的患者分别为45例(86.5%)、4例(7.7%)及3例(5.8%)。两组患者术前临床资料差异无统计学意义。见表1。

表1 两组患者术前临床资料的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	性别(n)		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	术前胆红素(μmol/L)	术前白蛋白(g/L)
	男	女				
观察组	23	29	51.7±8.7	23.6±3.6	23.7±22.3	39.6±5.0
对照组	20	35	51.8±8.2	23.7±3.4	21.0±18.8	40.5±5.2
χ^2/t 值	0.688		0.075	0.094	0.673	0.911
P值	0.407		0.940	0.925	0.502	0.364

续表1

组别	左肝萎缩(n)	合并胆总管结石(n)	合并肝门转位(n)	乙肝(n)	末次手术时间<5年(n)
观察组	22	29	7	6	19
对照组	20	31	6	5	0
χ^2/t 值	0.396	0.004	0.163	0.174	N/A
P值	0.529	0.951	0.686	0.677	N/A

2.2 手术相关指标 两组共6例中转开腹,其中5例因出血无法控制,1例因粘连重腹腔镜下无法分

离。与对照组相比,观察组手术时间较长[(276.4±55.9) min vs. (227.0±56.7), $P=0.000$],术中胆汁培养多重耐药菌阳性率增高(26.9% vs. 10.9%, $P=0.034$)。两组患者术中失血、输血率、术后进食时间、下床活动时间及住院时间等指标差异无统计学意义。两组并发症发生率分别为26.9%与23.6% ($P=0.696$)。观察组中1例患者术后第8天因腹腔内出血再次腹腔探查,术中证实肝断面出血合并感染,用 Prolene 线连续缝合止血、术中调整引流管位置、术后持续负压引流治愈。对照组1例术后第2天发生腹腔内出血,再次开腹手术证实肝断面小动脉活动性出血,连续缝合治愈。两组术后胆漏发生率为11.5%与9.1% ($P=0.677$),胆漏及断面积液感染均经保守治疗或超声引导下穿刺引流治愈。两组间术后结石初次清除率分别为92.3%与94.5% ($P=0.468$)。残余结石均通过术后胆道镜取出。两组最终结石清除率100%。两组随访时间平均(16.0±6.5)个月及(14.8±4.4)个月 ($P=0.293$),术后各有1例胆总管结石复发,经 ERCP 治疗

成功。见表2。

2.3 多因素分析 按术后有无并发症将107例患者分为两组。并发症组27例,无并发症组80例。单因素赋值,见表3。将单因素筛选出术前胆红素($P=0.001$)、术前白蛋白($P=0.000$)、术中失血量($P=0.064$)及术中胆汁培养多重耐药菌阳性($P=0.000$)4个指标纳入多因素分析。多因素分析结果提示,术前白蛋白(OR = 8.403, 95% CI: 2.173-32.486, $P=0.002$)及术中胆汁培养多重耐药菌阳性(OR = 31.193, 95% CI: 7.254-134.141, $P=0.000$)是术后发生并发症的独立危险因素。见表4。

2.4 术前白蛋白与术后并发症的受试者操作曲线(ROC) 由受试者操作曲线分析得出肝切除术后发生并发症的白蛋白临界值为 ≤ 35.8 g/L,敏感性为63.0%,特异性为86.2%,曲线下面积为0.721。见图1。根据此标准将患者分为两组,白蛋白 ≤ 35.8 g/L组($n=28$)及 >35.8 g/L组($n=79$)。两组术后并发症发生率分别为(60.7% vs. 12.7%, $P=0.000$)。见图2。

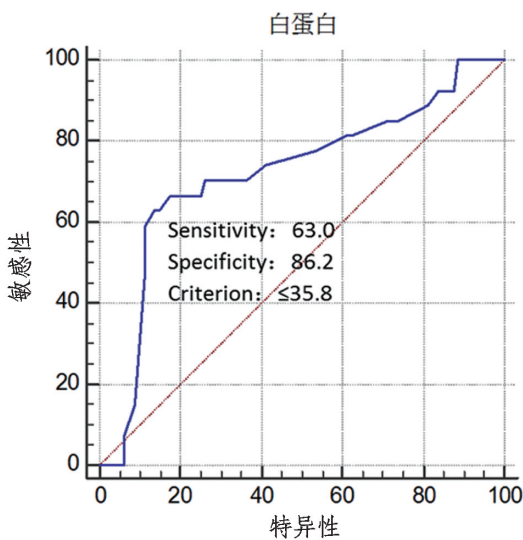


图1 术前白蛋白水平与术后并发症的ROC相关性曲线

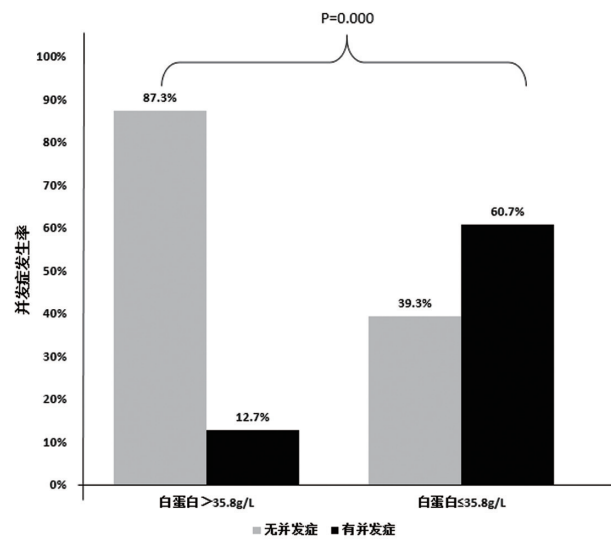


图2 白蛋白不同分组与术后并发症的关系

表2 两组患者手术指标的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中失血量 (ml)	术中输血 (n)	并发症(n)					
				出血	胆漏	断面积液感染	肺部感染	戳孔感染	肌间静脉血栓
观察组	276.4±55.9	310.4±160.6	3	1	6	4	1	1	1
对照组	227.0±56.7	257.2±137.9	3	1	5	3	2	2	0
χ^2/t 值	4.523	1.841	-	-	0.174	-	-	-	-
P 值	0.000	0.068	0.634*	0.738*	0.677	0.468*	0.521*	0.521*	0.486*

续表2

组别	胆汁培养多重耐药菌	中转开腹	术后进食时间	术后下床活动	住院时间	结石清除率(n)		复发	随访
	(n)	(n)	(d)	(d)	(d)	初次	最终	(n)	(月)
观察组	14	3	3.5±1.2	3.7±0.8	11.1±3.7	48	52	1	16.0±6.5
对照组	6	3	3.2±1.1	3.6±0.8	10.8±2.9	52	55	1	14.8±4.4
χ^2/t 值	4.510	-	1.132	0.455	0.488	-	-	-	1.057
P 值	0.034	0.634*	0.260	0.650	0.627	0.468*	-	0.738*	0.293

* Fisher 确切概率法

表3 并发症组与非并发症组术前、术中因素比较及多因素分析[n(%)]

临床因素	并发症(n=27)	无并发症(n=80)	χ^2 值	P 值
性别			0.149	0.699
男	10(37.0)	33(41.3)		
女	17(63.0)	47(58.8)		
年龄			1.818	0.178
≤60	19(70.4)	66(82.5)		
>60岁	8(29.6)	14(17.5)		
术前胆红素			11.552	0.001
<35	16(59.3)	71(88.8)		
≥35	11(40.7)	9(11.3)		
术前白蛋白			17.967	0.000
≥35	13(48.1)	70(87.5)		
<35	14(51.9)	10(12.5)		
左肝萎缩			2.404	0.121
否	13(48.1)	52(65.0)		
是	14(51.9)	28(35.0)		
合并胆总管结石			0.149	0.700
否	11(40.7)	36(45.0)		
是	16(59.3)	44(55.0)		
合并肝门转位			0.240	0.624
否	23(85.2)	71(88.8)		
是	4(14.8)	9(11.3)		
乙肝病毒感染			0.323	0.570
否	25(92.6)	71(88.8)		
是	2(7.4)	9(11.3)		
末次手术时间<5年			1.650	0.199
否	20(74.1)	68(85.0)		
是	7(25.9)	12(15.0)		
手术次数(次)			2.436	0.487
0	13(48.1)	42(52.5)		
1	12(44.4)	33(41.3)		
2	2(7.4)	2(2.5)		
3	0(0.0)	3(3.8)		
手术时间(min)			0.028	0.867
≤300	22(81.5)	64(80.0)		
>300	5(18.5)	16(20.0)		
术中失血(ml)			3.419	0.064
≤400	20(74.1)	71(88.8)		
>400	7(25.9)	9(11.3)		
输血			-	0.475*
否	25(92.6)	76(95.0)		
是	2(7.4)	4(5.0)		
胆汁提示多重耐药菌			39.105	0.000
否	11(40.7)	76(95.0)		
是	16(59.3)	4(5.0)		

* Fisher 确切概率法

表 4 并发症组与非并发症组多因素分析

临床因素	回归系数	标准误	Wald 值	OR	95% CI		P 值
					Lower	Upper	
术前胆红素	0.676	0.749	0.816	1.967	0.453	8.535	0.366
术前白蛋白	2.129	0.690	9.518	8.403	2.173	32.486	0.002
术中失血	1.136	0.783	2.105	3.114	0.671	14.440	0.147
多重耐药菌阳性	3.440	0.744	21.366	31.193	7.254	134.141	0.000

3 讨论

肝内胆管结石常合并胆道梗阻、胆道感染、胆道狭窄及肝实质的破坏。反复发生的胆管炎可导致肝实质萎缩甚至癌变^[7]。单纯胆道探查取石面临结石残留、易复发等难题,传统手术治疗肝内胆管结石残石率可高达 30%~90%^[8],而联合肝脏切除既可清除结石、解除胆道狭窄又可切除感染病灶,最大限度的降低复发率,是治疗肝内胆管结石的有效方法^[9]。

左肝广泛分布的结石及合并左肝管开口狭窄的左肝外叶结石,均是左半肝切除的手术适应证,如果只切除左肝外叶,通过断面扩张胆管取石,术后左肝内叶残余结石或结石复发难以避免^[10]。本研究肝内外胆管结石最终清除率达 100%,术后结石复发率约为 2%,与目前国内外较大中心的报道一致^[1,11-12]。结石清除率及复发率是评价手术疗效最重要的指标^[13],为提高疗效,我们认为术中超声及电子胆道镜的应用是保障手术疗效的重要手段。术中超声检查可弥补术前影像学的不足,精确定位结石分布范围,优化手术方式。胆道镜的应用能对肝内外胆管进行较全面、准确的评估,完成迂曲狭窄胆道内的操作,使取石更直接、彻底。术后经胆道镜取石是治疗肝胆管残留结石的补救措施。

有胆道手术史的患者以往被认为是腹腔镜手术的禁忌。近年,随着腹腔镜外科技术的进步及经验的积累,越来越多的学者尝试使用腹腔镜对有胆道手术史的病例进行再次腹腔镜手术,且取得了满意疗效。陈文等^[14]报道了 60 例腹腔镜再次胆总管探查的病例,结果表明,与开放手术相比,再次腹腔镜胆道探查患者在术中失血量、胃肠道功能恢复时间及住院时间方面均优于开放手术,且并发症无明显增加。梅永等^[4]对 58 例再次腹腔镜胆道探查患者与 78 例首次胆道探查患者的资料进行了比较,结果表明,腹腔镜再次胆道手术与首次胆道手术的疗效一致,再次腹腔镜胆道探查手术是安全、可行的。基于上述研究,我们有理由相信只要腹腔镜技术娴熟,为有胆道探查手术史的患者施行腹腔镜左半肝切除术是安全、可行的。

腹腔粘连是胆道探查术后难以避免的并发症之一,给再次腹腔镜手术带来困难。我们的经验认为,既往为右侧肋缘下切口,粘连常局限于右上腹,可常规建立气腹;而右侧腹直肌切口的患者,建立气腹需谨慎,至少远离切口 3 cm 以上较安全,如果无把握,可选择开放式建立气腹^[15]。有胆道探查史的患者,尤其多次胆道探查史的患者,第一肝门的粘连多以胃窦、十二指肠的致密粘连为主,分离粘连需要耐心及精细操作,剪刀、电凝钩及超声刀交替操作,遵循宁可损伤肝脏勿损伤肠管、由易到难的原则,如遇少量渗血,可用纱布临时压迫,继续分离其余部位粘连,切勿盲目烧灼,避免肠道或大血管损伤^[16]。本研究结果表明,有胆道探查手术史的腹腔镜肝切除虽然时间较长,但并未明显增加术中失血量及输血率。原因可能是腹腔粘连仅增加了分离粘连的时间并不影响肝实质的离断^[17]。

正常人的胆汁是无菌的,当各种因素如胆管结石等导致胆汁排泄受阻、胆汁淤积胆道壁受刺激时,可导致胆道感染^[18]。Keighley 等^[6]报道结石性胆道感染率明显高于非结石性胆道感染率,并发现结石内有细菌检出,认为胆管结石是引起胆道继发感染的原因。Westphal 等^[19]发现多次住院、多次胆道手术的患者体内细菌是多重耐药菌的可能性较初次住院、初次胆道手术的患者大。本研究结果表明再次胆道手术患者术中胆汁培养多重耐药菌阳性率明显高于初次手术者(26.9% vs. 10.9%, $P=0.034$)。多因素分析表明,术中胆汁培养多重耐药菌阳性是术后发生并发症的独立危险因素(OR = 31.193, 95% CI: 7.254~134.141, $P=0.000$)。

胆管结石造成的胆道梗阻可导致患者出现不同程度的黄疸,这种情况下 Child-Pugh 评分及吲哚氰绿 15 min 滞留率检查并不能准确反映患者肝功能状态,因此本研究未纳入上述指标。白蛋白是反映肝脏合成功能的重要指标之一。多项研究表明,患者术前白蛋白水平与肝切除术后并发症相关^[20-21]。本研究结果再次印证了这一观点,多因素分析提示术前低蛋白血症是术后发生并发症的独立危险因素。通过 ROC 曲线得知发生术后并发症的白蛋白

临界值为 ≤ 35.8 g/L。术前患者白蛋白 ≤ 35.8 g/L时,术后并发症发生率为60.7%;而白蛋白 > 35.8 g/L时,仅为12.7% ($P=0.000$)。由此可见,术前充分评估手术风险,包括白蛋白水平,短时间内进行积极的保肝,尽一切可能改善患者全身营养状况具有临床意义。

据我们所知,目前国内外应用腹腔镜为有胆道探查手术史的患者行肝切除治疗肝内胆管结石的报

道较少,同时亦无对术后并发症进行多因素分析的报道。通过回顾性分析,我们发现,与初次腹腔镜手术相比,有手术史的腹腔镜左半肝切除虽然手术时间较长,但在术中失血、术后并发症、术后肠功能恢复及结石清除率等方面差异无统计学意义。因此,我们认为再次腹腔镜肝切除治疗左肝内胆管结石仍是安全、有效、可行的治疗选择。

参考文献:

- [1] Peng L, Xiao J, Liu Z, et al. Laparoscopic left-sided hepatectomy for the treatment of hepatolithiasis: A comparative study with open approach[J]. *Int J Surg*, 2017, 40: 117-123.
- [2] 李建军, 卢榜裕, 蔡小勇, 等. 腹腔镜肝切除术治疗肝内胆管结石的临床效果对比研究[J]. *重庆医学*, 2014, 43(36): 4891-4894.
- [3] 陈武强, 何友钊, 李建平, 等. 腹腔镜规则性左半肝切除联合胆道镜取石治疗肝内外胆管结石[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(8): 1034-1037.
- [4] 梅永, 彭慈军, 朱洪江, 等. 腹腔镜再次与首次胆道手术治疗肝外胆管结石的疗效比较[J]. *世界华人消化杂志*, 2014, 22(22): 3320-3324.
- [5] Koch M, Garden OJ, Padbury R, et al. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery[J]. *Surgery*, 2011, 149(5): 680-688.
- [6] Keighley MR, Flinn R, Alexander-Williams J. Multivariate analysis of clinical and operative findings associated with biliary sepsis[J]. *Br J Surg*, 1976, 63(7): 528-531.
- [7] 董家鸿, 郑树国, 陈平, 等. 肝胆管结石病诊断治疗指南[J]. *中华消化外科杂志*, 2007, 5(2): 177-182.
- [8] 苏芬莲, 陈小勋. 术中超声联合胆道镜治疗肝内胆管结石的临床意义[J]. *中国普通外科杂志*, 2009, 18(2): 121-123.
- [9] Suzuki Y, Mori T, Yokoyama M, et al. Hepatolithiasis: analysis of Japanese nationwide surveys over a period of 40 years[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2014, 21(9): 617-622.
- [10] 郑志海, 阮小蛟, 蒋飞照, 等. 腹腔镜规则性左半肝切除术治疗左肝内胆管结石[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2012, 24(2): 110-113.
- [11] Tian J, Li JW, Chen J, et al. The safety and feasibility of reoperation for the treatment of hepatolithiasis by laparoscopic approach[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(4): 1315-1320.
- [12] 陈永军, 蔡小勇, 卢榜裕, 等. 腹腔镜左肝切除联合胆道镜治疗肝内胆管结石的效果[J]. *广东医学*, 2014, 35(2): 241-243.
- [13] Cheung MT, Kwok PC. Liver resection for intrahepatic stones[J]. *Arch Surg*, 2005, 140(10): 993-997.
- [14] 陈文, 刘臻玉, 黄擎雄. 胆道手术史患者再次行腹腔镜与开腹手术治疗胆总管结石的临床对比[J]. *临床医学工程*, 2015, 22(3): 273-274.
- [15] Ahn KS, Han HS, Yoon YS, et al. Laparoscopic liver resection in patients with a history of upper abdominal surgery[J]. *World J Surg*, 2011, 35(6): 1333-1339.
- [16] 刘战培. 57例有手术史胆管结石患者行腹腔镜胆道手术的临床分析[J]. *第三军医大学学报*, 2014, 36(8): 838-841.
- [17] 邓国明, 张耀明, 周臻涛, 等. 再次腹腔镜左半肝切除治疗肝胆管结石[J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(22): 3801-3802.
- [18] 徐剑春. 胆道系统抗感染治疗抗生素的合理使用[J]. *中国实用医药*, 2012, 7(8): 168-169.
- [19] Westphal JF, Brogard JM. Biliary tract infections: a guide to drug treatment[J]. *Drugs*, 1999, 57(1): 81-91.
- [20] 朱迎, 刘学民, 董健, 等. 肝癌肝切除术后感染性并发症的危险因素分析[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2014, 20(7): 495-498.
- [21] 薛峰, 尹继炜, 易超. 肝癌患者肝切除术后感染并发症的相关因素分析[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(18): 5182-5183.

(收稿日期:2017-09-20)

(英文编辑:夏平钊)