

文章编号:1009-6612(2019)08-0593-05  
DOI:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.08.593

· 论 著 ·

## 经皮肝穿刺胆道镜取石术治疗复杂肝胆管结石的临床疗效

汤衍斌, 陆军, 林增海, 罗捷  
(汕头大学医学院第一附属医院, 广东 汕头, 515041)

**【摘要】** 目的:探讨经皮肝穿刺胆道镜取石术(PTCSL)治疗复杂肝胆管结石的临床疗效及复发率。方法:纳入2015年10月至2017年10月收治的96例复杂肝胆管结石患者,按手术方式分为PTCSL组( $n=49$ )与开腹组( $n=47$ ),术后两组患者均随访1~3年。对比分析两组术后结石取净率、优良率、围手术期指标、疼痛程度、免疫反应、肝功能恢复情况及结石复发率。结果:PTCSL组结石取净率、优良率优于开腹组( $P<0.05$ );手术时间、术中出血量、恢复肛门排气时间、住院时间少于开腹组( $P<0.05$ ),切口长度短于开腹组( $P<0.05$ ),术后疼痛程度及结石复发率低于开腹组( $P<0.05$ ),且PTCSL组患者免疫力高于开腹组,肝功能恢复较好( $P<0.05$ )。结论:PTCSL可有效清除结石,术后康复快,复发率及并发症发生率低,是治疗复杂肝胆管结石的有效术式。

**【关键词】** 复杂肝胆管结石;经皮肝穿刺胆道镜取石术;剖腹术;疗效比较研究

中图分类号:R657.3 文献标识码:A

**Clinical efficacy of percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy in the treatment of complicated hepatolithiasis** TANG Yan-bin, LU Jun, LIN Zeng-hai, et al. Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Shantou University Medical College, Shantou 515041, China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the efficacy and recurrence rate of percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy (PTCSL) in the treatment of complicated hepatolithiasis. **Methods:** Ninety-six patients with complicated hepatolithiasis admitted to the First Affiliated Hospital, Shantou University Medical College from Oct.2015 to Oct.2017 were enrolled. The patients were divided into PTCSL group (49 cases) and open group (47 cases) according to different surgical methods. Both groups were followed up for 1-3 years. Postoperative removal stone rate, excellent rate, perioperative indicators, pain level, immune response, liver function recovery and the recurrence rate were compared between the two groups. **Results:** The calculus removal rate and excellent rate of patients in the PTCSL group were higher than those in the open group ( $P<0.05$ ). The operative time, intraoperative blood loss, recovery time of anal exhaust and hospital stay of the PTCSL group were less than those of the open group ( $P<0.05$ ), the incision length was shorter than that in the open group ( $P<0.05$ ). The postoperative pain degree and stone recurrence rate in the PTCSL group were significantly lower than those in the open group ( $P<0.05$ ), and the immunity and liver function recovery were better than those in the open group ( $P<0.05$ ). **Conclusions:** PTCSL is an effective method for removing stones in the treatment of complex hepatolithiasis, with fast postoperative recovery, low incidence of recurrence and complications.

**【Key words】** Complicated hepatolithiasis; Percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy; Laparotomy; Comparative effectiveness research

我国肝胆管结石发病率高,此病多伴有不同程度的肝胆管系统与肝细胞损伤,容易引起严重并发症。目前国内外多数学者认为,肝脏切除术是治疗肝胆管结石最有效、彻底的方法<sup>[1]</sup>。然而,由于肝胆管结石分布的复杂性与广泛性,目前手术治疗策

略仍不能完全解决肝胆管残石率;国内术后残石率仍在5.0%~19.5%<sup>[2]</sup>。肝内外胆管结石的治疗原则是“去除病灶,取尽结石,通畅引流,矫正狭窄及防止胆道感染”。传统胆管结石术后残石率可达23%~34%,二次手术率为56.4%,即使使用纤维胆道

基金项目:广东省汕头市科学技术局科技计划医疗卫生项目(180410084011129)

作者简介:汤衍斌(1971—)男,汕头大学医学院第一附属医院普通外科副主任医师,主要从事肝胆外科、微创外科的研究。

镜,残石率仍可达19.5%,疗效不甚理想<sup>[3]</sup>。经皮肝穿刺胆道镜取石术(percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy,PTCSL)可进行胆道内碎石、取活检、狭窄段扩张、放置支架及引流管,符合微创要求。而且PTCSL处理复杂肝胆管结石安全、可靠,手术并发症发生率低,适于部分肝内胆管结石,尤其术后残留、复发的结石及伴随的胆道狭窄、阻塞性黄疸的诊断与治疗,还可用于肝胆管恶性肿瘤及其引起的胆道狭窄的诊断与治疗。因此,近年PTCSL逐渐应用于复杂肝胆管结石的治疗中<sup>[4]</sup>。本研究通过探讨PTCSL治疗复杂肝胆管结石的疗效及复发率,旨在为临床治疗复杂肝胆管结石提供有效依据。现报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料 纳入2015年10月至2017年10月汕头大

表1 两组患者临床资料的比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	性别(n)		年龄 (岁)	体重 (kg)	病程 (年)	反复腹痛 (n)	发热 (n)	皮肤黄染 (n)
	男	女						
PTCSL组	24	25	49.02±5.07	61.93±4.21	7.28±1.38	28	16	5
开腹组	23	24	49.27±5.16	62.01±4.46	7.26±1.45	26	15	6
$t\chi^2$ 值	0.000		0.212	0.876	0.369	0.032	0.006	0.155
P值	0.997		0.593	0.840	0.456	0.112	0.568	0.764

1.2 手术方法 两组患者术前均进行全身检查,了解胆管结石严重程度及实际分布情况,进行术前评估。开腹组行常规开腹手术,于剑突下右侧肋弓下缘做切口,切开胆管取石,冲洗胆道后放置T管、引流管,缝合切口,术后应用抗生素5~7 d。PTCSL组:术前先行经皮肝穿刺胆管引流,全麻后经超声引导选择前外侧入路穿刺左侧肝内胆管或右侧肋间入路穿刺右侧肝内胆管,成功将穿刺针刺入胆管内,待有胆汁引流后置入导丝,用8~16 F系列扩张器沿导丝经皮入肝缓慢扩张瘘道至16F,将16F鞘管套于扩张器上送入胆管,拔出扩张器,将鞘套一端置于肝胆管内,形成肝胆管与外界相通<sup>[6]</sup>,完成胆道造瘘。然后将胆道镜经鞘管插入目标胆管,另一端接生理盐水,找到结石后用气压弹道碎石机或液电碎石机碎石,用取石网篮、取石钳钳夹取出结石,或通过水流的冲吸作用将碎石冲出体外,B超观察,未完全取出结石的患者,可于2 d后重复取石。术后造瘘口留置引流管3周以上,经胆道造影观察胆道是否通畅,并确定拔管时间。PTCSL一次完成,从穿刺到手术的时间最长不超过24 h。患者取石次数最少1次,最多4次。

1.3 观察指标 (1)记录两组患者结石取净率及优良率。参照黄志强院士肝内胆管结石术后疗效<sup>[7]</sup>进行评定,优:胆道症状完全消失,可正常工作、劳动;良:术后偶有症状发作,但药物可治愈;差:结石复发频繁且对生活有严重影响。优良率=(优+良)/总人数×100%。(2)围术期指标,包括手术时间、术中出血量、切口长度、恢复肛门排气时间、住院时间。(3)对比两组患者术后4 h、12 h、24 h、36 h切口疼痛程度。

学医学院第一附属医院收治且符合纳入与排除标准的96例复杂肝胆管结石患者。复杂肝胆管结石的诊断标准参照2011年《中国肝胆管结石病诊断治疗指南》<sup>[5]</sup>。按照手术方式分为PTCSL组(n=49)与开腹组(n=47)。开腹组中6例患者有轻微肝萎缩,予以保肝治疗。两组患者一般资料差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。见表1。纳入标准:(1)临床经肝胆胰彩超、上腹部CT及核磁共振检查诊断为复杂肝胆管结石;(2)有1次或以上胆道手术史、胆肠吻合史;(3)结石分布于两侧肝叶;(4)未出现中毒性休克、败血症;(5)无手术禁忌证;(6)无胆管出血及癌变;(7)结石导致胆总管直径≥1 cm;(8)患者知情并签署知情同意书;(9)经伦理委员会批准。排除标准:(1)伴有心肾功能严重不全等;(2)合并免疫系统、血液系统等疾病;(3)精神异常或意识障碍;(4)肝内胆管结石癌变;(5)不能接受随访;(6)妊娠或哺乳期女性;(7)需切肝才能治愈的明显肝萎缩。

采用面部表情疼痛量表(face pain scale-revised,FPS-R)<sup>[8]</sup>评估疼痛程度,用0~10个数字表示疼痛等级,“0”表示无痛,“10”表示疼痛最剧烈,分值越高说明疼痛越剧烈。(4)对比两组患者术前与术后第1天、第3天丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase,ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase,AST)、白细胞(white blood cell,WBC)、白蛋白(albumin,ALB)、C-反应蛋白(C-reactive protein,CRP)水平。采用全自动生化分析仪分析检测ALT、AST、WBC、ALB水平;采用乳胶增强免疫比浊法检测CRP水平。(5)对比两组患者术前及术后6 h、24 h氧化应激反应指标,包括超氧化物歧化酶(superoxide dismutase,SOD)、过氧化氢酶(catalase,CAT)及谷胱甘肽过氧化物酶(glutathione peroxidase,GSH-Px)水平。(6)术后随访1~3年,记录结石复发率及并发症情况。随访主要通过门诊或电话方式进行,随访率100%。

1.4 统计学处理 采用SPSS 19.0软件进行数据分析。计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,满足正态性及方差齐性的数据采用t检验;结石取净率、优良率、复发率及并发症发生率以(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验;P<0.05为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 术后结石取净率及优良率 两组患者均在术后第2天接受肝胆B超检查,PTCSL组结石取净率及优良率高于开腹组(P<0.05),见表2。

2.2 围术期指标 PTCSL组患者手术时间、术中出血量、恢复肛门排气时间、住院时间均少于开腹组

( $P < 0.05$ ), 切口长度短于开腹组 ( $P < 0.05$ ), 见表3。

2.3 FPS-R 评分 术后4 h、12 h、24 h、36 h, PTCSL 组患者 FPS-R 评分均明显低于开腹组 ( $P < 0.05$ )。见表4。

2.4 ALT、AST、WBC、ALB、CRP 水平 术后第1天、第3天, PTCSL 组患者 ALT、AST 水平低于术前 ( $P < 0.05$ ); ALB 水平及术后第1天 WBC、CRP 水平高于术前 ( $P < 0.05$ ); 术后第3天, WBC、CRP 水平低于术前 ( $P < 0.05$ ); PTCSL 组患者术后第1天、第3天 ALT、AST、WBC、CRP 水平明显低于开腹组 ( $P < 0.05$ ), ALB 水平高于开腹组 ( $P < 0.05$ ), 见表5。

表3 两组患者围手术期指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	切口长度 (cm)	术后排气时间 (d)	住院时间 (d)
PTCSL 组	98.93±20.85	98.29±18.36	1.28±0.25	1.02±0.17	7.46±0.72
开腹组	150.37±21.26	235.82±41.93	6.83±0.97	1.83±0.32	9.65±0.91
<i>t</i> 值	11.968	20.964	38.740	15.577	13.105
<i>P</i> 值	0.008	<0.001	0.009	0.009	<0.001

表4 两组患者术后4 h、12 h、24 h、36 h FPS-R 评分的比较[ ( $\bar{x} \pm s$ ), 分]

组别	术后4 h	术后12 h	术后24 h	术后36 h	组间		时点		交互	
					<i>F</i> 值	<i>P</i> 值	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值
PTCSL 组	2.84±0.47	2.76±0.35	2.65±0.36	2.58±0.24	392.385	0.006	287.239	0.005	387.028	0.002
开腹组	3.92±0.68	4.47±0.53	5.13±0.72	5.79±0.83						

表5 两组患者手术前后 ALT、AST、WBC、ALB、CRP 水平的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	ALT (U/L)	AST (U/L)	WBC ( $\times 10^9/L$ )	ALB (g/L)	CRP (mg/L)
PTCSL 组	术前	102.56±18.87	94.15±10.46	8.27±2.79	32.42±0.83	20.24±2.97
	术后第1天	80.25±12.64	77.83±10.14	9.86±1.74	34.68±1.02	25.67±3.51
	术后第3天	56.58±9.43	45.37±7.93	7.34±1.03	37.42±1.32	10.45±2.42
开腹组	术前	102.34±18.35	94.24±10.82	8.35±2.81	32.02±0.76	20.35±2.94
	术后第1天	91.37±12.76	85.74±10.35	11.56±2.02	33.09±0.88	29.16±3.96
	术后第3天	77.35±9.82	65.23±8.12	9.02±1.63	35.83±1.17	13.59±2.57
<i>F</i> 值		57.397	102.384	78.287	95.397	120.386
<i>P</i> 值		0.002	0.002	0.001	<0.001	0.006

表6 两组患者手术前后氧化应激反应指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	SOD (U/mL)	CAT (U/mL)	GSH-Px (U)
PTCSL 组	术前	106.38±10.15	81.82±9.28	195.73±11.54
	术后6 h	82.85±9.15	68.03±7.39	155.35±10.27
	术后24 h	97.29±8.58	77.62±7.98	171.56±9.49
开腹组	术前	107.02±10.43	81.75±9.93	195.02±11.23
	术后6 h	76.45±9.23	54.62±7.98	140.31±10.74
	术后24 h	88.36±8.91	69.16±7.34	157.67±9.86
<i>F</i> 值		68.397	79.972	96.281
<i>P</i> 值		<0.001	0.001	<0.001

2.6 结石复发率及并发症发生率 术后随访1~3年, PTCSL 组结石复发1例, 复发率2.04%; 发生并

2.5 氧化应激反应指标 术后6 h、24 h, PTCSL 组患者 SOD、CAT、GSH-Px 水平较术前降低 ( $P < 0.05$ ), 且高于开腹组 ( $P < 0.05$ ), 见表6。

表2 两组患者结石取净率及优良率的比较

组别	取净率 [ <i>n</i> (%) ]	取净级别( <i>n</i> )			优良率 (%)
		优	良	差	
PTCSL 组	42(85.71)	40	7	2	95.92
开腹组	25(53.19)	18	15	14	70.21
$\chi^2$ 值	12.036				9.638
<i>P</i> 值	0.036				0.012

发症3例, 其中急性胆管炎1例, 胆漏1例, 胸腔积液1例, 并发症发生率为6.12%(3/49)。开腹组结

石复发8例,复发率17.02%;11例发生并发症,其中急性胆管炎4例,胸腔积液3例,切口感染2例,胆汁性腹膜炎2例,并发症发生率为23.40%(11/47)。PTCSL组结石复发率、并发症发生率均低于开腹组( $P<0.05$ )。

### 3 讨论

复杂肝胆管结石起病隐匿,解剖结构复杂,病情较严重,是肝胆管良性疾病中导致患者死亡的最主要原因,准确判断肝胆管结石病变,取尽结石是治疗的关键。在医学影像设备的协助下PTCSL经引流管建立肝内胆管与体外的直接通道,取石成功率较高,残留结石率较低,并可有效避免胆汁淤积、预防感染、解决梗阻等。文献指出,PTCSL治疗肝内胆管结石可有效清除结石,降低术后结石复发率<sup>[9]</sup>。因此,PTCSL治疗复杂肝胆管结石具有安全、有效、微创、易重复且取净率高的优势。

本研究采用电子胆道镜取石,视野清晰,可准确定位结石,且治疗前预先植入导管引流一周,手术时瘘道稳定扩张至16F后再取石,大大提高了结石取净率。此外,鞘管可对胆管、瘘道之间的部位适当改变,缩短胆道镜操作路径,经皮肝瘘道扩张使操作更简单,可缩短手术时间。而且相关临床研究也发现,复杂肝胆管结石采用PTCSL治疗可显著提高结石取净率,术后恢复较好<sup>[10-11]</sup>。本研究结果同样表明,PTCSL治疗复杂肝胆管结石可明显缩短手术时间,提高结石取净率及优良率,而且术后恢复较好。

复杂肝胆管结石往往伴有严重的胆道系统感染及不同程度的肝功能损害。大量研究结果表明,PTCSL治疗肝胆管结石可有效避免感染的发生,较快恢复肝功能<sup>[12-13]</sup>。CRP是机体受到感染或组织损伤时血浆中产生的急性蛋白,可间接反应机体的炎症程度。同样,WBC及CRP水平的变化也标志着机体炎症的反应程度<sup>[14]</sup>。ALB由肝脏合成,是检测肝功能的关键指标,其含量降低表明肝功能受到严重损害。血清ALT及AST水平可反映肝细胞损伤情况<sup>[15]</sup>。本研究中,与开腹组相比,术后第1天、

第3天,PTCSL组患者ALT、AST、WBC及CRP水平较低,ALB较高,表明PTCSL治疗可有效减轻患者术后免疫炎症反应,利于术后肝功能恢复。而且PTCSL治疗通过缩短手术时间、减小切口长度,降低了组织细胞损伤,进而有效避免肝功能不可逆性损伤,减少炎症反应。因此PTCSL治疗可降低机体的损伤程度,提高患者免疫力,且利于患者的肝功能恢复。

SOD、CAT及GSH-Px属于抗氧化酶系统,是机体生理保护系统的组成部分,当机体受到有害刺激时,过多的高活性自由基会消耗患者体内大量的抗氧化酶,从而延缓患者的康复进程。较多研究证实,SOD、CAT、GSH-Px的活性降低不利于机体组织的恢复<sup>[16]</sup>。本研究中,PTCSL组患者SOD、CAT、GSH-Px水平较高,FPS-R评分较低,切口长度较小,出血量少,恢复肛门排气时间、住院时间缩短,表明PTCSL治疗对患者机体创伤较小,可减少出血量及术后疼痛感,利于术后康复。使用鞘管支撑的胆道,出血量大大减少,而且因为操作在鞘管与扩张的胆道中进行,避免触及瘘道壁,从而最大程度地减少机体氧化应激反应,减轻疼痛,这与符真等<sup>[17]</sup>的研究类似。因此采用PTCSL治疗复杂肝胆管结石可有效减少机体损伤,缩短治疗周期,术后更容易恢复。

研究表明,PTCSL治疗肝胆管结石可降低远期复发率,减少胆道出血等并发症<sup>[18]</sup>。因为PTCSL通过胆道镜操作,可通畅胆道、解决梗阻等问题,从而降低复发率。而且通过鞘管可避免胆道镜接触瘘管壁,从而降低并发症发生率。本研究术后随访1~3年,PTCSL组结石复发率及并发症发生率较低,表明PTCSL治疗复杂肝胆管结石可减少结石复发及并发症的发生。

综上所述,PTCSL治疗复杂肝胆管结石具有微创、操作简单、术后康复快、结石取净率较高、复发率低、并发症少的特点,安全、有效。随着PTCSL碎石取石方法的日益成熟与规范化,PTCSL会成为治疗肝内胆管结石的常用手段,值得临床推广。

### 参考文献:

- [1] Qiu W, Sun XD, Wang GY, et al. The clinical efficacy of laparoscopy combined with choledochoscopy for cholelithiasis and choledocholithiasis [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015, 19(19): 3649-3654.
- [2] Jan YY, Chen MF, Wang CS, et al. Surgical treatment of hepatolithiasis: long-term results [J]. Surgery, 1996, 120(3): 509-514.
- [3] 殷晓煜. 肝切除在肝胆管结石治疗中的作用及地位 [J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(3): 278-280.
- [4] 吴海涛, 林依克, 陆军, 等. 两种微创手术治疗肝胆管结石的对比研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2017, 34(12): 80-83.
- [5] 蔡兴文, 湛勇. PTCS、PCN联合超声碎石清石系统经胆道造瘘窦道治疗高龄肝内外胆管结石患者的疗效 [J]. 中国现代普

通外科进展,2017,20(6):479-482.

- [6] 张建,李晓辉,卢智略,等.经皮肝胆道造瘘硬性胆道镜一步法碎石与传统腹腔镜治疗肝内胆管结石疗效比[J].海南医学,2016,27(21):3496-3498.
- [7] 周明,陶健,胡明泰.肝胆管结石患者经皮肝胆道镜碎石治疗的临床效果探讨[J].结直肠肛门外科,2016,27(S1):459-461.
- [8] 魏红涛,刘冰,王国兴,等.胆总管结石所致胆管梗阻患者48h内紧急解除梗阻的预警因素研究[J].中国全科医学,2016,19(30):3691-3693.
- [9] 李淳洋,倪其泓,王坚.复杂肝内胆管结石60例诊治分析[J].中国实用外科杂志,2016,36(3):316-318.
- [10] 张建,李晓辉,卢智略,等.经皮肝胆道造瘘硬性胆道镜一步法碎石取石与传统腹腔镜治疗肝内胆管结石疗效比较[J].海南医学,2016,27(21):3496-3498.
- [11] 陈栋,吴维剑,莫岳忠,等.经皮肝穿刺胆管造瘘电子胆道镜取石术的临床疗效[J].腹腔镜外科杂志,2018,23(1):1046-1048.
- [12] Wang P, Sun B, Huang B, et al. Comparison Between Percutaneous Transhepatic Rigid Cholangioscopic Lithotripsy and Conventional Percutaneous Transhepatic Cholangioscopic Surgery for Hepatolithiasis Treatment [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2016, 26(1): 54-59.
- [13] 徐恕,张剑权,符国珍,等.经皮肝穿刺胆管造瘘电子胆道镜取石术治疗肝内胆管结石的近远期疗效[J].中华普通外科杂志,2016,31(3):583-585.
- [14] 皮勇,尚红玲,王宏博.比较EST与开腹取石对胆总管结石患者机体炎症反应和免疫功能的影响[J].安徽医药,2015,34(2):300-303.
- [15] 黄学伟,胡方彬,卿强.胆囊结石并发轻中度胰腺炎的手术时机及对AST、ALT、ALP及AMY的影响[J].西部医学,2018,16(7):246-248.
- [16] 张凡.腔内钬激光碎石术治疗输尿管结石效果分析及对患者氧化应激蛋白的影响[J].海南医学院学报,2016,22(18):2192-2194.
- [17] 符真,张剑权,周帅.胆道镜经皮肝穿刺胆道造瘘取石治疗肝内胆管结石42例临床分析[J].中国现代医学杂志,2017,27(13):127-128.
- [18] 汤万荣,李少明,李薇,等.经皮肝胆道镜治疗肝内外胆管结石的临床效果[J].中国医药导报,2015,12(13):76-79.

(收稿日期:2019-03-01)

(英文编辑:董朔晖)

## · 消 息 ·

### 2020年《腹腔镜外科杂志》各期重点内容预告

第一期:减重及胃腹腔镜手术专题

第三期:腹腔镜胃肠手术专题

第五期:胰腺微创外科手术专题

第七期:肝胆微创外科手术专题

第九期:脾脏、胰腺微创手术专题

第十一期:肝脏微创手术专题

第二期:腹腔镜疝外科手术专题

第四期:腔镜甲状腺手术专题

第六期:血管微创手术专题

第八期:腹腔镜结直肠外科手术专题

第十期:腹腔镜疝外科手术专题

第十二期:腹腔镜结直肠外科手术专题

欢迎各位读者根据各期重点内容积极投稿  
省部级科研成果及优秀论文优先发表