

# 输尿管镜对复杂性肝胆管结石患者结石清除率及术后恢复时间的影响

谭英生, 黄 凯, 王 航

(余干楚东医院普外一科, 江西 余干 335100)

**摘要:**目的 探讨输尿管镜对复杂性肝胆管结石患者结石清除率及术后恢复时间的影响。方法 选取 2020 年 6 月-2023 年 6 月余干楚东医院收治的 70 例复杂性肝胆管结石患者为研究对象,按照随机数字表法分组,每组 35 例。对照组实施传统开腹手术治疗,研究组行输尿管镜气压弹道碎石术治疗。比较两组术后恢复指标(胃肠功能恢复时间、住院时间、下床活动时间)、手术效果、并发症(胆漏、肝脓肿、胸腔积液、切口感染、肺部感染、胆道出血)发生率、应激反应指标[血清皮质醇(Cor)、去甲肾上腺素(NE)、超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)]、结石清除率。结果 研究组胃肠功能恢复时间、下床活动时间、住院时间均低于对照组( $P<0.05$ );研究组手术效果优于对照组,术后并发症发生率低于对照组( $P<0.05$ );手术后,两组应激反应水平均优于手术前,且研究组应激反应水平优于对照组( $P<0.05$ )。术后 3 d、术后 1 个月,研究组结石清除率均高于对照组( $P<0.05$ )。结论 输尿管镜在复杂性肝胆管结石患者治疗中的应用效果确切,可以加快患者术后恢复速度,降低术后并发症发生率和应激反应,提高结石清除率。

**关键词:**输尿管镜;复杂性肝胆管结石;气压弹道碎石术;结石清除率;术后恢复时间

中图分类号:R657.4+2

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.23.019

文章编号:1006-1959(2024)23-0082-04

## Effect of Ureteroscopy on Stone Clearance Rate and Postoperative Recovery Time in Patients with Complex Hepatolithiasis

TAN Yingsheng, HUANG Kai, WANG Hang

(The First Department of General Surgery, Yugan Chudong Hospital, Yugan 335100, Jiangxi, China)

**Abstract:** Objective To investigate the effect of ureteroscopy on stone clearance rate and postoperative recovery time in patients with complex hepatolithiasis. Methods A total of 70 patients with complicated hepatolithiasis admitted to Yugan Chudong Hospital from June 2020 to June 2023 were selected as the research objects and divided into two groups according to the random number table method, with 35 patients in each group. The control group was treated with traditional open surgery, and the study group was treated with ureteroscopic pneumatic ballistic lithotripsy. The postoperative recovery indexes (gastrointestinal function recovery time, hospitalization time, ambulation time), surgical effect, incidence of complications (bile leakage, liver abscess, pleural effusion, incision infection, pulmonary infection, biliary tract hemorrhage), stress response index [serum cortisol (Cor), norepinephrine (NE), superoxide dismutase (SOD), malondialdehyde (MDA)] and stone clearance rate were compared between the two groups. Results The recovery time of gastrointestinal function, the time of getting out of bed and the time of hospitalization in the study group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The surgical effect of the study group was better than that of the control group, and the incidence of postoperative complications was lower than that of the control group ( $P<0.05$ ). After operation, the stress response levels of the two groups were better than those before operation, and the stress response levels of the study group were better than those of the control group ( $P<0.05$ ). At 3 days and 1 month after operation, the stone clearance rate of the study group was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion Ureteroscopy is effective in the treatment of patients with complex hepatolithiasis, which can speed up the recovery of patients after operation, reduce the incidence of postoperative complications and stress response, and improve the stone clearance rate.

**Key words:** Ureteroscope; Complicated hepatolithiasis; Pneumatic lithotripsy; Stone clearance rate; Postoperative recovery time

肝胆管结石疾病在临床中比较常见,具有病情复杂、发生率高、复发率高的特点。近几年来,该病的发生呈上升趋势<sup>[1]</sup>,治疗困难,其发生概率占据总结石病发病率的 80%左右<sup>[2]</sup>。复杂性肝胆管结石主要指的是肝脏、胆道中结石多次发作引起的胆道感

染、黄疸、疼痛等系列性症状<sup>[3]</sup>,治疗方案需结合具体病因、患者病情、临床表现而确定。手术为治疗本病的重要方式。虽然病患经过传统手术的方式,能有效避免因结石造成的系列性并发症及疾病进展,但传统手术有着手术切口大、术后容易出现感染、手术时间长、术中出血量高等特点,不利于其疾病转归<sup>[4]</sup>。因此,针对患者选择一类安全性强的手术方式,具有重要意义。现阶段,随着微创理念的发展,加上输尿

作者简介:谭英生(1982.11-),男,江西余干县人,本科,主治医师,主要从事肝胆外科类疾病治疗与研究工作

管镜技术的全面完善,输尿管镜微创手术也成了一类治疗复杂性肝胆管结石疾病的有效手段<sup>[6]</sup>。针对复杂性肝胆管结石患者,开展输尿管镜手术治疗能获取满意成效。基于此,本研究选取 2020 年 6 月-2023 年 6 月余干楚东医院收治的 70 例复杂性肝胆管结石患者为研究对象,探讨输尿管镜对复杂性肝胆管结石患者结石清除率及术后恢复时间的影响。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 6 月-2023 年 6 月余干楚东医院收治的 70 例复杂性肝胆管结石患者为研究对象,按照随机数字表法分组,每组 35 例。对照组男 22 例,女 13 例;年龄 30~68 岁,平均年龄( $45.02\pm 2.82$ )岁;体质量(BMI) $18\sim 28\text{ kg/m}^2$ ,平均 BMI( $23.32\pm 2.22$ ) $\text{kg/m}^2$ ;结石部位:双侧 11 例,右侧 14 例,左侧 10 例;肝功能 Child 分级:C 级 10 例,B 级 12 例,A 级 13 例。观察组男 21 例,女 14 例;年龄 30~66 岁,平均年龄( $44.88\pm 2.79$ )岁;BMI  $18\sim 28\text{ kg/m}^2$ ,平均 BMI( $23.37\pm 2.23$ ) $\text{kg/m}^2$ ;结石部位:双侧 10 例,右侧 13 例,左侧 12 例;肝功能 Child 分级:C 级 10 例,B 级 11 例,A 级 14 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),可比较。研究对象知情同意,并签署知情同意书。

**1.2 纳入及排除标准** 纳入标准:均符合《肝胆管结石病微创手术治疗指南(2019 版)》中该病诊断标准并经影像学诊断确诊;于我科实施输尿管镜手术治疗;同意采用输尿管镜手术治疗。排除标准:肝内胆管狭窄需要实施胆肠内引流术;手术过程中、手术结束发现胆管癌;合并有严重胆管炎控制前;存在肝硬化失代偿;心肺功能对手术不耐受;既往有肝胆手术史。

## 1.3 方法

**1.3.1 对照组** 实施传统开腹手术治疗,具体治疗方法如下:麻醉成功后,在患者右侧肋骨下作切口,探查肝十二指肠韧带及腹腔,确定有无结石,切开韧带,分离胆总管。先在韧带上切开腹腔,分离出胆总管。首先,切断胆囊动脉,分离胆囊床,然后结扎胆囊管。然后切开胆总管的前壁,用胆管取石钳从左、右两个肝脏中取出结石,冲洗胆管,仔细探查,确认没有残留结石后,再放置 T 型管。并用可吸收缝线缝合胆囊管。术后 3~4 周,做肝区 CT 及 T 管造影,观察胆管内是否有结石,如发现结石,经胆道镜下 T 管取石,无结石后拔除 T 管。

**1.3.2 研究组** 行输尿管镜气压弹道碎石术治疗。使用德国 Wolf 公司 F8/9.8 输尿管镜及瑞士 EMS 公司气压弹道碎石机,并对其进行临床观察。所有患者均行静脉复合麻醉或连续硬膜外麻醉。首先,依据患者入院时所拍的图像,对胆道狭窄进行诊断,然后将输尿管镜与气压弹道碎石装置相连,并将其送入肝内胆管,观察其在胆道中的分布。在此基础上,采用气压弹道碎石机对结石进行粉碎,并利用带负压吸力的碎石棒将结石从输尿管中取出。利用 MCC 微型灌流泵对输尿管内管的外部进行快速冲洗,将掉落在上段的结石碎片冲洗出来。最后,将输尿管导管拔出,并按传统方法放置输尿管镜。

## 1.4 观察指标

**1.4.1 术后恢复指标** 包括胃肠功能恢复、住院时间以及下床活动<sup>[6]</sup>。

**1.4.2 手术效果** 显效:临床症状彻底改善,没有残留结石;有效:临床症状显著好转,没有残留结石,胆管炎有轻度炎症;无效:没有达到以上标准。总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ <sup>[7]</sup>。

**1.4.3 并发症发生率** 并发症包括胆漏、肝脓肿、胸腔积液、切口感染、肺部感染、胆道出血。

**1.4.4 应激反应指标** 术前和术后 24 h,空腹从患者身上取 3 ml 外周静脉血,离心(以 3500 r/min 离心 10 min),从 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 冰箱中取出储存的上清液,利用酶联免疫吸附法(上海晶抗生物工程有限公司)检测患者的血清皮质醇(Cor)、去甲肾上腺素(NE)、超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)水平<sup>[8]</sup>。

**1.4.5 结石清除率** 术后 3 d、1 个月,患者进行腹部 X 光片检查,测量结石直径,结石直径 $<4\text{ mm}$ 表示为结石排净。

**1.5 统计学方法** 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以[n(%)]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 两组术后恢复指标比较** 研究组胃肠功能恢复时间、下床活动时间、住院时间均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

**2.2 两组手术效果比较** 研究组手术效果优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

**2.3 两组并发症发生率比较** 研究组术后并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

2.4 两组应激反应水平比较 两组手术后 MDA、Cor、NE 水平均高于手术前,而 SOD 水平均低于手术前,但研究组 MDA、Cor、NE 水平均低于对照组,而 SOD 水平高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 4。

2.5 两组结石清除率比较 术后 3 d、术后 1 个月,研究组结石清除率均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5。

表 1 两组术后恢复指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	胃肠功能恢复时间(d)	下床活动时间(h)	住院时间(d)
研究组	35	3.25±1.21	13.25±2.66	3.44±0.67
对照组	35	6.86±1.46	17.55±2.78	7.55±1.88
<i>t</i>		7.510	6.141	8.469
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表 2 两组手术效果比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效率
研究组	35	13(37.14)	20(57.14)	2(5.71)	33(94.29)*
对照组	35	10(28.57)	16(45.71)	9(25.71)	26(74.29)

注:\*与对照组比较, $\chi^2=7.862$ , $P=0.000$ 。

表 3 两组并发症发生率比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	胆漏	肝脓肿	胸腔积液	切口感染	肺部感染	胆道出血	发生率
研究组	35	1(2.86)	0	0	0	0	0	1(2.86)*
对照组	35	2(5.71)	1(2.86)	1(2.86)	2(5.71)	2(5.71)	1(2.86)	9(25.71)

注:\*与对照组比较, $\chi^2=10.166$ , $P=0.000$ 。

表 4 两组应激反应水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	MDA(nmol/ml)		SOD(NU/ml)		Cor(ng/ml)		NE(ng/ml)	
		手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后
研究组	35	4.05±0.23	8.05±1.36*	85.25±4.86	69.58±4.73*	204.56±21.26	220.66±22.81*	290.53±25.13	318.48±23.57*
对照组	35	3.96±0.26	11.23±1.43*	84.83±5.22	64.46±3.66*	207.22±25.35	250.62±19.28*	286.49±26.75	349.55±30.63*
<i>t</i>		0.086	6.142	0.235	7.166	0.476	7.689	2.181	4.713
<i>P</i>		0.465	0.000	0.407	0.000	0.319	0.000	0.015	0.000

注:与同组手术前比较, $P<0.05$ 。

表 5 两组结石清除率比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	术后 3 d	术后 1 个月
研究组	35	29(82.86)	34(97.14)
对照组	35	25(71.43)	29(82.86)
$\chi^2$		5.031	5.712
<i>P</i>		0.000	0.000

### 3 讨论

在开放式胆囊切除术胆管探查取石及 T 管引流等操作中,术者视野开阔,止血、切开、打结、缝合、插管、胆囊切除等操作都可以顺利开展<sup>[9]</sup>。然而,在胆管切开之前,因为需要使用硬的胆道取石夹,或者用管子冲洗胆道,再用胆道探子盲探,所以必须要有一套完整的胆道取石夹来完成。但是对于一些位于

肝内胆管,尤其是二级以上肝内胆管的结石、多发结石、胆管内巨大或细小结石,则存在着较大的难度<sup>[10]</sup>。使用硬的取石钳可能会对胆管壁造成伤害。常规做法是放置一根粗 T 管,术后开放引流,将残留的结石通过 T 管排出<sup>[11]</sup>。然而,此方法常有残留的结石,术后 T 管受压造成胆管管壁溃疡,造成狭窄,可能引起传统的胆囊切除术后综合征。有研究显示<sup>[12,13]</sup>,

对该病进行输尿管镜治疗,较传统手术方式具有更大的优越性。通过对患者的早期探查,可以更好的了解胆管狭窄的程度和位置<sup>[14]</sup>,对患者身体的伤害较小,切口较短,出血量较少,感染率较低。

本研究结果显示,研究组胃肠功能恢复时间、下床活动时间、住院时间均低于对照组( $P<0.05$ );术后 3 d、术后 1 个月,研究组结石清除率均高于对照组( $P<0.05$ ),提示输尿管镜治疗可以加快患者术后康复速度,提高患者结石清除率。究其原因,输尿管镜气压弹道碎石术治疗可在短时间内快速粉碎结石,而且该术式操作不复杂,碎石期间产生的能量能够由周围水分吸收,不会向周围组织传导过多能量,可有效减轻对结石周边组织的损伤,进而减轻术中损伤,缩短手术时间,降低疼痛感,促进患者预后恢复<sup>[15,16]</sup>。同时,在确定结石的位置后,可以对其进行处理。它可以为单侧、双侧或嵌套结石提供独特的治疗,对于复杂性肝胆管结石患者,也可以进行联合治疗,从而提高结石排净率<sup>[17]</sup>。此外,研究组手术效果优于对照组,提示输尿管镜治疗可以提高患者治疗效果。此外,研究组术后并发症发生率低于对照组( $P<0.05$ ),提示输尿管镜治疗的安全性较高。分析认为,输尿管镜气压弹道碎石术将机械运动应用于碎石中,具有创伤小、碎石快速、无发热、无创伤等优点,但治疗效果受到许多因素的影响,如碎石的大小、位置、成分、数量,以及是否伴有感染和息肉。然而,输尿管镜气压弹道碎石术不会对软组织产生强烈穿透,不易对机体造成损伤,减少并发症发生率<sup>[18]</sup>。同时,两组手术后应激反应水平均优于手术前,且研究组应激反应水平优于对照组( $P<0.05$ ),表明输尿管镜治疗降低患者术后应激反应水平。

综上所述,输尿管镜在复杂性肝胆管结石患者治疗中的应用效果确切,可以加快患者术后恢复速度,降低术后并发症发生率和应激反应,提高结石清除率。

#### 参考文献:

[1]陈晨,王蕾,汪新天,等.输尿管硬镜联合钦激光在肝胆管结石合并胆汁性肝硬化疾病中的应用[J].中国医师杂志,2021,23(10):1506-1509.  
[2]唐定,胡智强,邓洲子.CT 三维重建引导下输尿管镜联合钦激光碎石对肝胆管结石的清除及肝功能分析[J].临床和实验医学杂志,2022,21(2):177-182.  
[3]陈时红,吴栋,文洪,等.经 T 管输尿管软镜治疗胆总管残余结石 1 例报告[J].临床肝胆病杂志,2023,39(9):2179-2184.

[4]杨舒,邓娟,陈友华,等.输尿管镜钦激光碎石术后尿路感染风险评分工具的构建及应用[J].中国感染控制杂志,2023,22(9):1034-1041.  
[5]黄鹏,孟凡斌,张晓农,等.3D 模型指导下 PTCSL 微创治疗复杂性肝胆管结石患者效果研究[J].实用肝脏病杂志,2022,25(4):595-598.  
[6]黄焕基,王茂强,焦万才,等.经输尿管镜联合钦激光治疗肝内外胆管结石 35 例[J].中国微创外科杂志,2019,19(4):370-371.  
[7]刘坤,郭伟.肝胆管结石的微创治疗严格要求原则与内镜治疗[J].外科理论与实践,2021,26(2):111-114.  
[8]尹秋实,王学国,宋奇锋.左肝蒂阻断法行完全腹腔镜左半肝切除术与开腹手术治疗肝内外胆管结石患者效果比较[J].实用肝脏病杂志,2023,26(2):282-285.  
[9]祝立刚,汪涛,周巍巍,等.腹腔镜肝切除术与经皮经肝穿刺胆道镜取石术治疗肝内胆管结石患者效果比较[J].实用肝脏病杂志,2023,26(3):436-439.  
[10]程志祥,尹玉春,江平,等.一期法经皮经肝胆道镜取石术治疗老年复杂性肝内外胆管结石的应用分析[J].腹部外科,2023,36(1):25-29.  
[11]孙万亮,杨宇航,张登勇,等.一期缝合用于老年肝外胆管结石行腹腔镜胆总管切开取石术对患者围术期指标、ALB、PLB、HLB 及肝功能的影响[J].中国老年学杂志,2023,43(14):3396-3400.  
[12]代兴祥,刘忍飞.CT 引导下经皮经肝胆囊穿刺置管引流结合腹腔镜胆囊切除术治疗急性结石梗阻性胆囊炎的临床疗效[J].贵州医药,2023,47(3):436-437.  
[13]秦家伟,李晓峰,段仁鹏,等.3D 打印模型结合经皮肝 I 期胆道造瘘术联合硬质胆道镜手术治疗肝内胆管结石的临床效果[J].实用医学杂志,2023,39(6):701-705.  
[14]刘江斌,陈立才,陈发玲,等.腹腔镜联合输尿管镜精准切除 I 型胆总管囊肿[J].中华小儿外科杂志,2019,40(6):517-521.  
[15]米杨,汪新天,陈晨,等.三维可视化技术指导输尿管硬镜联合钦激光在复杂肝胆管结石病诊治中的应用[J].中国医师杂志,2020,22(5):693-698.  
[16]陈晨,李业荣,吴金术,等.输尿管硬镜联合钦激光结合高位胆管切开治疗复杂肝胆管结石[J].世界华人消化杂志,2021,29(12):655-661.  
[17]刘东亮,罗红杰,季春勇.腹腔镜胆总管探查取石术治疗复杂性肝内胆管结石的效果及对血清炎症因子的影响[J].中国内镜杂志,2022,28(8):41-46.  
[18]罗聪,周海波,陈安平,等.输尿管导管在微创治疗胆囊结石合并胆总管结石及乳头狭窄中的应用[J].中国普通外科杂志,2021,30(8):886-893.

收稿日期:2024-02-19;修回日期:2024-03-18

编辑/肖婷婷