

DOI: 10.12235/E20210778

文章编号: 1007-1989 (2022) 11-0057-08

论著

对胆囊结石合并胆总管结石的老年患者实施腹腔镜胆囊切除术联合内镜逆行胰胆管造影术的临床疗效

陈安, 柏强善, 谭凯

(空军军医大学第二附属医院 普通外科, 陕西 西安 710038)

摘要: **目的** 分析胆囊结石合并胆总管结石 (CBDS) 的老年患者行腹腔镜胆囊切除术 (LC) 联合内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP) 的临床疗效。 **方法** 选取2019年1月—2021年3月于该院治疗的104例胆囊结石合并CBDS的老年患者作为试验对象, 随机纳入对照组和试验组, 各52例。对照组行LC联合腹腔镜胆总管探查取石术 (LCBDE), 试验组行LC联合ERCP。比较两组患者手术情况、术前和术后1 d应激反应和凝血功能指标、术前和术后3 d肝功能水平以及术后并发症发生情况。 **结果** 试验组住院总费用高于对照组 ($P < 0.05$), 住院时间短于对照组 ($P < 0.05$), 结石残留率低于对照组 (0.00%和13.46%, $P < 0.05$)。术后1 d, 两组患者血清去甲肾上腺素 (NE)、皮质醇 (Cor)、促肾上腺皮质激素 (ACTH) 水平及血浆纤维蛋白原 (FIB)、D-二聚体水平均较术前升高, 且试验组低于对照组 ($P < 0.05$)。术后1 d, 两组患者凝血酶原时间 (PT) 和活化部分凝血活酶时间 (APTT) 均较术前延长, 且试验组短于对照组 ($P < 0.05$)。与术前比较, 两组患者术后3 d血清谷丙转氨酶 (GPT)、 γ -谷氨酰转肽酶 (GGT) 和谷草转氨酶 (GOT) 水平明显降低, 且试验组低于对照组 ($P < 0.05$)。试验组并发症发生率为3.85%, 与对照组的13.46%比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** 对胆囊结石合并CBDS的老年患者实施LC联合ERCP治疗, 不仅可以减轻机体应激反应, 改善凝血功能及肝功能, 促进术后康复, 还可提高结石清除效果, 安全性高, 值得临床推广应用。

关键词: 胆囊结石; 胆总管结石; 老年; 腹腔镜胆囊切除术; 内镜逆行胰胆管造影术; 应激反应; 凝血功能; 肝功能

中图分类号: R657.42

Clinical efficacy observation of laparoscopic cholecystectomy combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients with gallbladder stones and common bile duct stones

An Chen, Qiang-shan Bai, Kai Tan

(Department of General Surgery, the Second Affiliated Hospital of
Air Force Medical University, Xi'an, Shaanxi 710038, China)

Abstract: Objective To analyze the clinical efficacy of laparoscopic cholecystectomy (LC) combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in elderly patients with gallbladder stones and common bile duct stones (CBDS). **Methods** The 104 cases of elderly patients with gallbladder stones combined with CBDS were divided into the test group and the control group by random digital table, and with 52 cases in each group. The control group received laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE) on the basis of LC, the test group received ERCP on the basis of LC. The surgery index, stress response index, coagulation function indicator before

收稿日期: 2021-12-22

surgery and 1 d after surgery, liver function before surgery and 3 d after surgery, the incidence of postoperative complications were compared between the two groups. **Results** The total hospitalization cost of the test group was higher than that of the control group, the hospital stay was shorter than that of the control group, and the stone residue rate was lower than that of the control group (0.00% vs 13.46%, $P < 0.05$). 1 d after surgery, the serum levels of norepinephrine (NE), cortisol (Cor), and adrenocorticotrophic hormone (ACTH), plasma fibrinogen (FIB) and D-dimer in two groups were increased than those before surgery ($P < 0.05$); but the above indicators of the test group lower than those of control group ($P < 0.05$). 1 d after surgery, the prothrombin time (PT) and activated partial thromboplastin time (APTT) were prolonged than those before surgery, but the above indicators of the test group were shorter than those of control group ($P < 0.05$). Compared with before surgery, 3 d after surgery the serum levels of glutamic-pyruvic transaminase (GPT), γ -glutamyl transferase (GGT) and glutamic-oxaloacetic transaminase (GOT) were reduced, and the test group were lower than those of control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications between the two groups (3.85% vs 13.46%, $P > 0.05$). **Conclusion** LC combined with ERCP applied to elderly patients with gallbladder stones and CBDS, could improve stones clearance effect, reduce the body stress response, improve coagulation function and liver function, promote postoperative recovery, and have high security.

Keywords: gallbladder stones; common bile duct stones; elderly; laparoscopic cholecystectomy; endoscopic retrograde cholangiopancreatography; stress response; coagulation function; liver function

胆囊结石合并胆总管结石 (common bile duct stones, CBDS) 在老年人群中多发, 严重威胁患者生命健康, 临床多采用手术进行治疗, 不仅需对胆囊结石进行处理, 还要解除胆总管梗阻, 操作相对复杂, 而老年患者身体机能呈进行性降低, 常合并多种基础疾病, 不易耐受手术。因此, 选择适宜的手术治疗方案, 减少患者手术创伤, 提高治疗效果, 成为临床关注的重点^[1]。腹腔镜胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy, LC) 创伤小, 术野清晰, 已成为治疗老年患者胆囊结石的主要手段。内镜逆行胰胆管造影术 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)、腹腔镜胆总管探查取石术 (laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE), 均为治疗 CBDS 的有效手段。但目前, LC 与两种手术方式联合应用在老年患者胆囊结石合并 CBDS 中, 治疗效果的优劣尚无定论^[2-3]。本研究收集 104 例胆囊结石合并 CBDS 的老年患者作为研究对象, 旨在分析老年患者实施 LC 联合 ERCP 治疗的临床疗效。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月—2021 年 3 月于空军军医大学第二附属医院治疗的 104 例老年胆囊结石合并 CBDS 患者作为试验对象, 采用随机数表法将患者随机分为对照组和试验组, 各 52 例。对照组中, 男 28 例, 女 24

例; 年龄 60~79 岁, 平均 (70.50 ± 3.67) 岁; 肝功能 Child 分级^[4], A 级 33 例, B 级 19 例; CBDS 单发 22 例, 多发 30 例。试验组中, 男 33 例, 女 19 例; 年龄 61~78 岁, 平均 (71.34 ± 3.26) 岁; 肝功能 Child 分级: A 级 30 例, B 级 22 例; CBDS 单发 24 例, 多发 28 例。两组患者性别、年龄、肝功能 Child 分级和 CBDS 单发或多发等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

纳入标准: 胆囊结石和 CBDS 均符合“中国慢性胆囊炎、胆囊结石内科诊疗共识意见 (2018 年)”^[5]中的诊断标准, 并均经过影像学检查确诊; 年龄 ≥ 60 岁; 首次进行肝胆手术者; 凝血及造血功能正常者; 心、脑和肾等其他重要脏器无明显障碍者。排除标准: 滥用药物及酒精者; 合并严重传染性疾病者; 合并肝吸虫、胰腺炎、病毒性肝病等其他消化系统疾病者; 重要脏器功能不全者; 合并精神及神经疾病者; 合并恶液质、严重贫血、脓毒症和艾滋病等疾病者等。本研究经本院医学伦理委员会审批, 试验对象均对本研究知情并同意。

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组接受 LC 联合 LCBDE 治疗。患者取仰卧位, 保持头高脚低。手术开始后, 建立静脉通路, 呼吸机面罩吸氧, 注入麻醉药物, 经过喉镜插入气管导管, 常规对预备置入腹腔镜的部位消毒铺巾。在脐下缘做切口, 建立二氧化碳气腹, 术中二氧

表 1 两组患者一般资料比较
Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	肝功能 Child 分级 例(%)		CBDS 例(%)	
	男	女		A 级	B 级	单发	多发
对照组 (n = 52)	28 (53.85)	24 (46.15)	70.50±3.67	33 (63.46)	19 (36.54)	22 (42.31)	30 (57.69)
试验组 (n = 52)	33 (63.46)	19 (36.54)	71.34±3.26	30 (57.69)	22 (42.31)	24 (46.15)	28 (53.85)
t/χ ² 值	0.99		0.96 [†]	0.36		0.17	
P 值	0.319		0.340	0.547		0.693	

注:†为 t 值

化碳气压维持在 12 ~ 15 mmHg。行腹腔镜下四孔法,解剖胆囊三角区,分离胆囊周围粘连,最大限度地将胆囊管及胆囊动脉从周围组织中分出。首先进行钳夹止血,然后对其进行离断,再将胆囊从胆囊床上分开、离断,对胆囊床进行电凝,控制其损伤及出血。显露胆总管前壁,观察胆总管结石大小、具体位置、是否存在粘连等,阻断病灶部位入肝血流,在胆总管前壁较近处(约 1.5 cm)做纵行切口,置入胆道镜,取出胆管内结石,再根据胆管直径大小,放置不同型号的 T 管,一般为 18 F 至 22 F,再用可吸收线对胆管壁进行缝合处理,于网膜孔放置引流管,完成后解除气腹,缝合切口。

1.2.2 试验组 试验组接受 LC 联合 ERCP 治疗。应用腹腔镜内镜“会师”技术,行 LC 操作,体位同对照组。开始手术后,建立静脉通路,呼吸机面罩吸氧,注入麻醉药物,经过喉镜插入气管导管,于腹腔充入二氧化碳,术中二氧化碳气压维持在 10 ~ 12 mmHg,较对照组稍低。采用三孔法行 LC,通过电勾对胆囊三角区进行分割操作,同时用吸收夹对胆囊动脉进行离断处理,再用钛夹夹住胆囊管的远端,但暂时不对胆囊管进行切割,将胆囊管及胆囊动脉从周围组织中分离后,对胆囊床进行电凝,控制其损伤及出血。胆囊切除后,于胆囊窝放置腹腔引流管 1 根,缝合戳孔。将患者由仰卧位改为左侧俯卧位,经口进十二指肠镜到十二指肠降段,找到十二指肠乳头开口后,导丝引导弓形刀插管,进行预造影操作,插管完成后,二次造影明确结石直径、数目及周围结构,根据结石的特点确定取石方法,乳头小切开,必要时实行柱状球囊扩张,通过取石球囊或取石网篮完成取石操作。如结石过大难以取出,可碎石后再取石。取石结束后,球囊阻塞胆总管末端造影,观察胆

管内未见结石后放置鼻胆管,退镜。术后给予相关的抗感染、保肝治疗。两组患者术后均观察 3 d。

1.3 观察指标

1.3.1 手术情况 观察并比较两组患者手术情况,包括:手术时间、术中出血量、住院总费用、住院时间和结石残留情况等。

1.3.2 应激指标 于术前和术后 1 d,采集患者静脉血 5 mL,3 500 r/min 离心 10 min,取血清,通过酶联免疫吸附试验(深圳市蔚景生物科技有限公司)检测血清应激指标水平,包括:去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)、皮质醇(cortisol, Cor)和促肾上腺皮质激素(adrenocorticotrophic hormone, ACTH)。

1.3.3 凝血功能 手术前和术后 1 d,采集患者静脉血 5 mL,通过 ExC810 全自动凝血检测分析仪(上海长岛生物技术有限公司)检测凝血酶原时间(prothrombin time, PT)和活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT),将血液标本抗凝并离心处理(3 500 r/min 离心 15 min)后,取血浆,通过免疫荧光法检测血浆纤维蛋白原(plasma fibrinogen, FIB)和 D-二聚体水平,试剂盒来自美国 eBioscience 公司。

1.3.4 肝功能 术前和术后 3 d,采集两组患者空腹静脉血 3 mL,3 500 r/min 离心 10 min,取血清,通过 BK-600 全自动生化分析仪(山东博科生物产业有限公司)检测血清谷丙转氨酶(glutamic-pyruvic transaminase, GPT)、γ-谷氨酰转肽酶(γ-glutamyl transferase, GGT)和谷草转氨酶(glutamic-oxaloacetic transaminase, GOT)水平。

1.3.5 并发症 观察并记录两组患者胰腺炎、胆漏、胆道出血和感染等发生情况。

1.4 统计学方法

选用 SPSS 21.0 统计软件进行分析。其中, 手术情况、应激指标、凝血功能和肝功能水平等计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间、组内比较采用独立样本或配对样本 t 检验; 结石残留情况等计数资料以例 (%) 表示, 行 χ^2 检验及校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况比较

试验组住院总费用高于对照组, 住院时间短于对照组, 结石残留率低于对照组 (0.00% 和 13.46%), 两组患者比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者血清应激指标比较

术后 1 d, 两组患者血清 NE、Cor 和 ACTH 水平

均较术前升高, 且试验组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 两组患者凝血功能比较

术后 1 d, 两组患者 PT 和 APTT 均较术前延长, 且试验组短于对照组 ($P < 0.05$); 两组患者血浆 FIB 和 D-二聚体水平均较术前升高, 且试验组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 两组患者肝功能比较

与术前比较, 两组患者术后 3 d 血清 GOT、GPT 和 GGT 水平降低, 且试验组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

2.5 两组患者并发症发生率比较

对照组胰腺炎 1 例, 胆漏 2 例, 胆道出血 3 例, 感染 1 例, 试验组胰腺炎 0 例, 胆漏 1 例, 胆道出血 1 例, 感染 0 例, 两组患者并发症发生率比较, 差异无统计学意义 (13.46% 和 3.85%, $\chi^2 = 1.95$, $P = 0.163$)。

表 2 两组患者手术情况比较

Table 2 Comparison of surgical conditions between the two groups

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	住院总费用/元	住院时间/d	结石残留 例(%)
对照组 ($n = 52$)	104.37 \pm 14.11	40.33 \pm 6.72	20 173.09 \pm 1 473.15	5.75 \pm 1.29	7(13.46)
试验组 ($n = 52$)	108.83 \pm 13.93	41.26 \pm 6.34	24 185.70 \pm 1 353.29	4.18 \pm 1.37	0(0.00)
t/χ^2 值	1.62 ¹⁾	0.73 ¹⁾	14.46 ¹⁾	6.02 ¹⁾	5.51 ²⁾
P 值	0.108	0.470	0.000	0.000	0.019

注: 1) 为 t 值; 2) 校正 χ^2 检验

表 3 两组患者血清应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of serum stress response between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	Cor/(ng/mL)	NE/(nmol/L)	ACTH/(ng/mL)
术前			
对照组 ($n = 52$)	102.39 \pm 25.74	2.59 \pm 0.56	13.71 \pm 1.74
试验组 ($n = 52$)	100.57 \pm 26.62	2.43 \pm 0.64	13.45 \pm 1.63
t 值	0.35	1.36	0.79
P 值	0.724	0.178	0.433
术后 1 d			
对照组 ($n = 52$)	130.83 \pm 11.57 [†]	3.80 \pm 0.57 [†]	16.44 \pm 1.54 [†]
试验组 ($n = 52$)	125.43 \pm 10.23 [†]	3.28 \pm 0.47 [†]	15.13 \pm 1.68 [†]
t 值	24.54	5.08	4.14
P 值	0.000	0.000	0.000

注: [†] 与本组术前比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

表 4 两组患者凝血功能比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 4 Comparison of coagulation function between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	PT/s	APTT/s	FIB/(g/L)	D-二聚体/(mg/L)
术前				
对照组($n = 52$)	11.26±1.22	29.59±4.16	2.85±0.45	0.24±0.07
试验组($n = 52$)	11.59±1.26	28.97±4.23	2.83±0.42	0.23±0.06
t 值	1.36	0.75	0.23	0.78
P 值	0.178	0.453	0.815	0.436
术后 1 d				
对照组($n = 52$)	13.78±1.37 [†]	32.57±5.52 [†]	3.86±0.57 [†]	1.04±0.24 [†]
试验组($n = 52$)	12.15±1.29 [†]	30.09±4.27 [†]	3.27±0.55 [†]	0.66±0.27 [†]
t 值	6.25	2.56	5.37	7.59
P 值	0.000	0.012	0.000	0.000

注:†与本组术前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)

表 5 两组患者肝功能比较 (IU/L, $\bar{x} \pm s$)
Table 5 Comparison of liver function between the two groups (IU/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	GOT	GPT	GGT
术前			
对照组($n = 52$)	69.78±7.93	97.15±9.93	247.28±21.03
试验组($n = 52$)	69.14±7.57	96.98±9.77	245.05±23.15
t 值	0.42	0.09	0.51
P 值	0.675	0.930	0.608
术后 3 d			
对照组($n = 52$)	34.18±4.44 [†]	32.98±3.86 [†]	94.27±9.21 [†]
试验组($n = 52$)	23.54±5.39 [†]	28.95±4.18 [†]	51.38±4.05 [†]
t 值	10.99	5.11	30.74
P 值	0.000	0.000	0.000

注:†与本组术前比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)

3 讨论

3.1 胆囊结石合并CBDS老年患者的现状

随着我国饮食结构变化和人口老龄化社会的到来,老年人胆囊结石的发病率呈不断上升的趋势。有研究^[6-8]显示,10.00%~18.00%的胆囊结石患者合并CBDS,增加了临床治疗的难度和胆道梗阻的风险,如未及时处理,可能诱发坏疽和穿孔等并发症,危及患者生命安全,临床急需寻找高效、安全和创伤小的治疗手段。本研究将LC联合ERCP、LC联合LCBDE

分别应用于胆囊结石合并CBDS老年患者的治疗中,取得了一定的治疗效果。

3.2 LC联合ERCP应用于胆囊结石合并CBDS老年患者的疗效

本研究显示,试验组住院总费用更高,但住院时间更短,结石残留率低于对照组,两组患者并发症发生率比较,差异无统计学意义。这提示:LC联合ERCP应用于胆囊结石合并CBDS老年患者中,费用虽偏高,但结石清除率高,术后患者恢复更快,且并未增加手术并发症。LC联合LCBDE术中采用胆道镜

取石,取石效果受胆道镜置入位置及角度的影响,其对较细的胆管内结石处理能力较弱,可能遗漏结石,导致结石清除率较低^[9-10]。但 LC 联合 ERCP 取石时,首先将胆囊管夹闭,较大程度上避免了结石掉入胆管,然后采用十二指肠镜进行取石,在使用取石球囊和取石网篮完成取石操作后,会通过造影技术及时确认有无结石残余,再结束手术,结石清除率更高,但应用的器械较多,手术费用更高^[11-13]。此外,LC 联合 ERCP 不用在腹壁做切口,不破坏胆道的连续性,安全性高,可促进患者术后康复,缩短住院时间,对身体素质较差的患者而言,具有应用优势^[14]。王婷婷等^[15]的研究显示,LC 联合 ERCP 可促进 CBDS 合并尿毒症患者预后,与本研究结果相似。

3.3 LC 联合 ERCP 与 LC 联合 LCBDE 的区别

老年患者对手术创伤的耐受性较低,且常存在多种合并症。LC 联合 ERCP 和 LC 联合 LCBDE 虽然均为微创外科治疗手段,但何种手术方案对患者的影响更小,是评判治疗效果的重要指标^[16]。本研究显示,术后 1 d,试验组血浆 FIB 和 D-二聚体水平、血清 NE、Cor 和 ACTH 水平低于对照组,PT 和 APTT 短于对照组;术后 3 d,试验组血清 GOT、GPT 和 GGT 水平低于对照组。这提示:相较于 LC 联合 LCBDE,LC 联合 ERCP 可减轻机体应激反应,改善患者凝血功能及肝功能。胆囊结石合并 CBDS 老年患者常存在较为严重的炎症反应,实施 LC 联合 LCBDE 时,可能因手术中的操作,加大胆管及周围组织的创伤,导致机体损伤更大^[17-19]。而 LC 联合 ERCP 采用会师技术,可以迅速解除胆管梗阻,创伤小,结石清除效果更好,还避免了胰管的反复插管和对比剂的多次注入,减少了手术对机体的刺激,进而减轻应激反应,抑制 NE、Cor 和 ACTH 的分泌,减少手术操作对机体凝血和纤溶系统的刺激作用,缓解患者的血液高凝状态,同时,减轻胆囊结石合并 CBDS 的病理状态,以及减少手术操作对肝脏的损伤,降低 GOT、GPT 和 GGT 等肝功能指标水平^[20-22]。

综上所述,LC 联合 ERCP 相较于 LC 联合 LCBDE,可减轻胆囊结石合并 CBDS 老年患者的机体应激反应,提高结石清除效果,改善凝血功能及肝功能,促进术后康复,安全性高。但本研究为样本量较

小的单中心研究,LC 联合 ERCP 是否对胆囊结石合并 CBDS 的老年患者具有应用优势及较好的远期预后,有待进一步行大样本量、多中心、长期随访研究予以验证。

参 考 文 献 :

- [1] SHI S H, FENG X N, WANG Z Y, et al. Pyogenic liver abscess related to intrahepatic bile duct stones: difficulties in infectious control and diagnosis of concomitant cholangiocarcinoma[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2018, 33(5): 1092-1099.
- [2] 谢健,黄楚忠,方忠荣,等.腹腔镜与胆道镜联合取石术治疗肝内胆管结石疗效观察[J].海南医学,2018,29(8): 1158-1160.
- [2] XIE J, HUANG C Z, FANG Z R, et al. Clinical efficacy of laparoscopic combined with choledochoscopic lithotomy in the treatment of hepatolithiasis[J]. Hainan Medical Journal, 2018, 29(8): 1158-1160. Chinese
- [3] 刘益均,吴乔.内镜逆行胰胆管造影术中使用 SpyGlass 系统联合液电碎石治疗胆总管困难结石的效果及安全性分析[J].临床肝胆病杂志,2021,37(7): 1644-1647.
- [3] LIU Y J, WU Q. Efficacy and safety of SpyGlass system combined with electrohydraulic lithotripsy during endoscopic retrograde cholangiopancreatography in treatment of difficult common bile duct stones[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2021, 37(7): 1644-1647. Chinese
- [4] 赖亚栋,庄涵虚,林淑惠,等.经内镜逆行胰胆管造影术在十二指肠良性狭窄合并胆总管结石中的应用价值[J].中华消化内镜杂志,2020,37(1): 47-50.
- [4] LAI Y D, ZHUANG H X, LIN S H, et al. Application value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in duodenal benign stricture with choledocholithiasis[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2020, 37(1): 47-50. Chinese
- [5] 中华消化杂志编辑委员会,中华医学会消化病学分会肝胆疾病协作组.中国慢性胆囊炎、胆囊结石内科诊疗共识意见(2018 年)[J].中华消化杂志,2019,39(2): 73-79.
- [5] Editorial Board of Chinese Journal of Digestion, Cooperative Group of Hepatobiliary Diseases of Chinese Society of Gastroenterology. Consensus on diagnosis and treatment of chronic cholecystitis and gallstone in China (2018) [J]. Chinese Journal of Digestion, 2019, 39(2): 73-79. Chinese
- [6] SITARAMAN L M, KNOTTS R M, KIM J, et al. Increased risk of pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography following a positive intraoperative cholangiogram: a single-center experience[J]. Clin Endosc, 2021, 54(1): 107-112.
- [7] KHOURY T, ADILEH M, IMAM A, et al. Parameters suggesting spontaneous passage of stones from common bile duct: a retrospective study[J]. Can J Gastroenterol Hepatol, 2019, 2019:

- 5382708.
- [8] 顾伟刚, 杨晶, 何侠垠, 等. 体外冲击波碎石联合经内镜逆行胰胆管造影术治疗高龄困难胆总管结石的临床分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(12): 910-915.
- [8] GU W G, YANG J, HE X Y, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography for difficult common bile duct stones in elderly patients[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2020, 37(12): 910-915. Chinese
- [9] 王磊, 刘康伟, 段玉灵, 等. 老年胆囊结石并胆总管结石病人经内镜下逆行胰胆管造影术后序贯腹腔镜胆囊切除术治疗手术时机的研究[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(6): 559-561.
- [9] WANG L, LIU K W, DUAN Y L, et al. Study on the timing of sequential LC after ERCP in elderly patients with cholecystolithiasis complicated with choledocholithiasis[J]. Journal of Clinical Surgery, 2021, 29(6): 559-561. Chinese
- [10] 侯潇峰, 宋展, 刘驰, 等. 同期腹腔镜胆囊切除术联合内镜下逆行胰胆管造影治疗胆囊结石合并胆总管结石临床分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2021, 35(2): 156-158.
- [10] HOU X F, SONG Z, LIU C, et al. Laparoscopic cholecystectomy plus endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of cholecystolithiasis with choledocholithiasis[J]. Journal of Chinese Practical Diagnosis and Therapy, 2021, 35(2): 156-158. Chinese
- [11] 李楠, 陈斌, 林润, 等. 单孔PTCSL在治疗难治性肝内胆管结石中的治疗价值与应用[J]. 中山大学学报(医学版), 2018, 39(6): 948-954.
- [11] LI N, CHEN B, LIN R, et al. Single-port percutaneous transhepaticcholangioscopic lithotomy for intractable hepatolithiasis patients: a clinical analysis of 19 cases[J]. Journal of Sun Yat-sen University (Medical Sciences), 2018, 39(6): 948-954. Chinese
- [12] 马信奎, 刘勇, 张伟. 经皮经肝胆道镜硬镜碎石术治疗肝内胆管结石患者临床疗效研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2019, 22(4): 593-596.
- [12] MA X K, LIU Y, ZHANG W. Two-year follow up of patients with intrahepatic cholelithiasis after percutaneous transhepatic choledochoscopic lithotripsy[J]. Journal of Practical Hepatology, 2019, 22(4): 593-596. Chinese
- [13] KIMURA K, KUDO K, KURIHARA T, et al. Rendezvous technique using double balloon endoscope for removal of multiple intrahepatic bile duct stones in hepaticojejunostomy after living donor liver transplant: a case report[J]. Transplant Proc, 2019, 51(2): 579-584.
- [14] 段关余, 何夕昆. 经内镜逆行胰胆管造影术在胆总管结石诊治中的应用进展[J]. 临床消化病杂志, 2020, 32(2): 67-71.
- [14] DUAN G Y, HE X K. The application progress of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the diagnosis and treatment of choledocholithiasis[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2020, 32(2): 67-71. Chinese
- [15] 王婷婷, 何家俊, 费诗茵, 等. 内镜逆行胰胆管造影术应用于胆总管结石合并尿毒症患者的临床分析[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(7): 71-74.
- [15] WANG T T, HE J J, FEI S Y, et al. Clinical analysis of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in treatment of uremia patients with common bile duct stones[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(7): 71-74. Chinese
- [16] GAO H, MUNASINGHE C, SMITH B, et al. What features on intraoperative cholangiogram predict endoscopic retrograde cholangiopancreatography outcome in patients post cholecystectomy[J]. HPB (Oxford), 2021, 23(4): 538-544.
- [17] 徐雯, 王正峰, 王海平, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术后胆总管结石复发危险因素分析及其预测模型的应用价值[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(8): 890-897.
- [17] XU W, WANG Z F, WANG H P, et al. Risk factors for common bile duct calculi recurrence and application value of its prediction model after endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2021, 20(8): 890-897. Chinese
- [18] 双金权, 翟启智, 石向阳, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术中不同取石器械对胆总管结石的疗效及安全性分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(5): 357-360.
- [18] SHUANG J Q, ZHAI Q Z, SHI X Y, et al. Efficacy and safety analysis of different stone-removing instruments for choledocholithiasis in endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2020, 37(5): 357-360. Chinese
- [19] BASS G A, POURLOTFI A, DONNELLY M, et al. Bile duct clearance and cholecystectomy for choledocholithiasis: definitive single-stage laparoscopic cholecystectomy with intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus staged procedures[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2021, 90(2): 240-248.
- [20] 边大鹏, 董锦沛, 牛海霞, 等. 鼻胆管造影对经内镜逆行胰胆管造影取石术后结石残留的诊断价值及结石残留相关因素分析[J]. 临床肝胆病杂志, 2021, 37(4): 868-871.
- [20] BIAN D P, DONG J P, NIU H X, et al. Value of nasobiliary cholangiography in the diagnosis of residual common bile duct

- stones after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and related factors of residual common bile duct stones[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2021, 37(4): 868-871. Chinese
- [21] 何锋. 经内镜逆行胰胆管造影联合腹腔镜手术治疗胆总管结石伴胆囊结石的临床疗效观察[J]. 中国医刊, 2018, 53(2): 172-175.
- [22] HE F. The clinical study of endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopy for the treatment of common bile duct stones with gallstones[J]. Chinese Journal of Medicine, 2018, 53(2): 172-175. Chinese
- [22] 张琦, 王之璐, 王巍, 等. 腹腔镜联合经内镜逆行性胰胆管造影术治疗胆总管结石的疗效观察[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(4): 780-783.
- [22] ZHANG Q, WANG Z L, WANG W, et al. Curative efficacy of laparoscopic combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of choledocholithiasis[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2020, 20(4): 780-783. Chinese (吴静 编辑)
- 本文引用格式:**
陈安, 柏强善, 谭凯. 对胆囊结石合并胆总管结石的老年患者实施腹腔镜胆囊切除术联合内镜逆行胰胆管造影术的临床疗效[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(11): 57-64.
CHEN A, BAI Q S, TAN K. Clinical efficacy observation of laparoscopic cholecystectomy combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients with gallbladder stones and common bile duct stones[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(11): 57-64. Chinese

声明:刘静静, 吴小乐, 刘苏发表于《中国内镜杂志》2022 年第 28 卷第 10 期的《闭环肌松注射系统 T1 模式在小儿腹腔镜阑尾切除术中的应用》一文, 刘静静、吴小乐的单位为徐州医科大学附属徐州儿童医院, 病例来源于徐州医科大学附属徐州儿童医院。特此声明!