



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.08.014  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2024.08.014  
China Journal of General Surgery, 2024, 33(8):1330-1336.

· 简要论著 ·

## 双镜联合胆总管一期缝合术治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的疗效及对肝功能、应激反应的影响

朱梁飞<sup>1</sup>, 王小永<sup>1</sup>, 姚杰<sup>1</sup>, 张敏敏<sup>1</sup>, 章峰<sup>2</sup>

(1.南通大学附属海门区人民医院 普通外科, 江苏南通 226100; 2.江苏省南通市海门区人民医院 普通外科, 江苏南通 226100)

### 摘要

**背景与目的:** 胆囊结石合并胆总管结石是一种临床发病率较高的胆道疾病, 主要通过手术治疗, 探查后取石可改善患者的临床症状。常规手术方法需置入T型引流管, 并发症发生率高, 而腹腔镜与胆道镜联合胆总管一期缝合术具有相对优势。本研究探讨双镜联合胆总管一期缝合治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的疗效及对肝功能、应激反应的影响。

**方法:** 回顾性分析2021年5月—2023年5月在南通大学附属海门区人民医院诊治的104例老年胆囊结石合并胆总管结石患者临床资料, 其中52例行双镜下T管引流术(T管引流组), 另52例行双镜联合胆总管一期缝合(一期缝合组), 比较两组应激反应、炎症因子、肝功能、临床疗效及不良反应发生情况。

**结果:** 一期缝合组手术时间、术后肛门排气时间和术后住院时间均短于T管引流组(均 $P<0.05$ )。术后一期缝合组肾上腺皮质激素、皮质醇、去甲肾上腺素水平低于T管引流组( $P<0.05$ )。两组炎症因子水平与肝功能指标均较治疗前改善, 且一期缝合组的改善程度优于T管引流组(均 $P<0.05$ )。一期缝合组总有效率高于T管引流组(92.31% vs. 67.31%,  $P<0.05$ )、不良反应发生率低于T管引流组(5.77% vs. 36.54%,  $P<0.05$ )。

**结论:** 双镜联合胆总管一期缝合治疗老年胆囊结石合并胆总管结石可改善围术期指标, 降低炎症反应, 改善应激反应和肝功能, 安全有效。

### 关键词

胆囊结石病; 胆总管结石病; 腹腔镜; 胆道镜

中图分类号: R657.4

胆囊主要功能是浓缩和储存胆汁, 胆汁可帮助食物消化<sup>[1]</sup>。胆汁里很多物质一般情况下呈溶解状态, 若浓度太高, 部分会形成结晶, 体积逐渐增大, 变成团块后停留或堵塞在胆道系统内, 影响胆汁的流动, 形成胆囊结石<sup>[2-3]</sup>。胆总管结石发病机制较复杂, 常为继发性<sup>[4-5]</sup>。据报道<sup>[6]</sup>, 有

10%~20%的老年胆囊结石患者会伴有出现胆总管结石。老年胆囊结石合并胆总管结石的病情严重程度与结石的大小和数量有关。该病并发时会出现腹部疼痛、寒战发热和黄疸现象, 其因胆汁滞留、胆总管发生病变, 可导致结石变大<sup>[7-8]</sup>。当老年胆囊结石合并胆总管结石患者的胆道感染较严重时, 多数患者会出现昏迷不醒、发热等现象, 若不及时治疗, 常在1~2 d甚至数小时内出现器官衰竭, 甚至是死亡<sup>[9-10]</sup>。临床治疗老年胆囊结石合并胆总管结石常采用双镜下T管引流术, 虽可规避术后对患者造成的大面积创伤, 但伤口愈合速度缓慢、治疗时间较长, 影响患者和家属生活质量<sup>[11-12]</sup>。有研究<sup>[13-15]</sup>发现, 胆总管一期缝合术可

**基金项目:** 江苏省南通市卫生健康委员会科研课题专项基金资助项目(MB2021100)。

**收稿日期:** 2023-12-06; **修订日期:** 2024-08-20。

**作者简介:** 朱梁飞, 南通大学附属海门区人民医院主治医师, 主要从事肝胆管结石、胃肠道肿瘤方面的研究。

**通信作者:** 章峰, Email: yihai45705@163.com

使老年胆囊结石合并胆总管结石患者胆盐流失量减少,减弱机体内电解质失衡现象,从而使受损的肝功能快速得到恢复,且操作简单方便,可减弱手术对患者肠胃器官的损害。现阶段,关于双镜联合胆总管一期缝合术治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的研究较少。因此,本文主要探讨双镜联合胆总管一期缝合治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的疗效及对肝功能、应激反应的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性收集2021年5月—2023年5月在南通大学附属海门区人民医院诊治的104例老年胆囊结石合并胆总管结石患者的临床资料。其中52例行双镜下T管引流术(T管引流组),另52例行双镜联合胆总管一期缝合(一期缝合组)。两组一般资料差异无统计学意义(均 $P>0.05$ )(表1)。因本研究为回顾性研究,伦理委员会豁免了知情同意。

表1 两组一般资料比较( $n=52$ )

资料	T管引流组	一期缝合组	$\chi^2$	$P$
性别[n(%)]				
男	18(34.62)	23(44.23)	1.007	0.316
女	34(65.38)	29(55.77)		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$ )	68.23±8.24	70.14±9.35	1.105	0.272
体质量指数(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x}\pm s$ )	23.61±5.28	24.85±3.94	1.357	0.178
胆囊结石病程(月, $\bar{x}\pm s$ )	12.94±2.65	12.87±3.51	0.115	0.909
胆总管结石病程(月, $\bar{x}\pm s$ )	5.94±1.74	5.86±0.98	0.289	0.773
病情严重程度[n(%)]				
轻度	25(48.08)	28(53.85)	0.346	0.556
中重度	27(51.92)	24(46.15)		
胆总管结石直径(cm, $\bar{x}\pm s$ )	0.95±0.14	0.98±0.16	1.018	0.311

### 1.2 纳入及排除标准

纳入标准:(1)符合2018年版中国慢性胆囊炎、胆囊结石内科诊疗共识意见<sup>[16]</sup>中胆囊结石诊断标准;(2)符合2019年版欧洲消化内镜学会临床实践指南:胆总管结石的内镜治疗<sup>[17]</sup>中胆总管结石诊断标准;(3)年龄60~85岁;(4)结石数量<6枚;(5)近期末接受其他治疗;(6)能适应本研究所用治疗方法。排除标准:(1)合并有其他严重内科病史;(2)合并有重要器官功能不全;(3)肝门处受到重创;(4)合并有胆管狭窄、胆总管梗阻者;(5)查尔森评分>4分。

### 1.3 治疗方法

两组均行腹腔镜下胆囊切除术联合胆道镜胆总管探查取石术,均全身麻醉,常规消毒、铺巾,在脐上缘和右腋前区域进行穿刺,同时建立气腹,置入操作器械。探查腹腔内情况,腹腔镜下充分暴露胆囊三角,辨认并夹闭胆囊动脉和胆囊管,随后切除胆囊。适当牵拉胆囊壶腹部,暴露胆总管纵行切开前壁无血管区域,采用胆道镜下网篮取石法进行胆管探查和取石操作。(1)T管引流组:

在胆总管取石操作后,将T管置入胆总管切口内,使用可吸收线缝合胆总管前壁,将T管从腹壁引出并固定,放出气腹,逐层关闭腹壁切口。(2)一期缝合组:在胆总管取石操作后,使用无损伤可吸收线在腹腔镜下直接对胆总管前壁切口进行一期缝合,放出气腹,逐层关闭腹壁切口。

### 1.4 观察指标

(1)手术情况:比较两组手术时间、术后肛门排气时间和术后住院时间。(2)应激反应、炎症因子及肝功能指标:收集患者治疗前后空腹静脉血5 mL,室温静置10 min,离心15 min,吸取上清液于离心管内,放置在-20℃冰箱内冷藏,待检。用放射免疫法测定肾上腺皮质激素(ACTH)、皮质醇(Cor)、去甲肾上腺素(NE)水平。用酶联免疫吸附试剂盒的使用方法测定白细胞介素2(IL-2)(春仕生物科技有限公司,货号:GQA-48)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )(金斯瑞生物科技有限公司,货号:REW-302)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)(上海优宁维生物技术有限公司)水平。用全自动生化分析仪(贝克曼库尔特有限公司,型号:

AU5800)测定碱性磷酸酶(ALP)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)水平。(3)临床疗效:根据该病治疗效果评估疗效。治愈:患者临床腹痛、胆绞痛等症状完全消失,且肝功能正常;显效:患者临床腹痛、胆绞痛等症状得到较好改善,且肝功能明显得到恢复;有效:患者临床腹痛、胆绞痛等症状有所减轻,且肝功能有所恢复;无效:患者临床腹痛、胆绞痛等症状无改善甚至加重,肝功能无改善。总有效率=(治愈+显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ <sup>[18]</sup>。(4)并发症:通过随访,记录此期间出现胆汁漏、肝脓肿、切口感染、腹泻、肺部感染等不良反应情况。

## 1.5 统计学处理

数据均用SPSS 19.0统计学软件分析。计数资料用例数(百分比)[ $n(\%)$ ]表示,行 $\chi^2$ 检验;符合正态分布的计量资料用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,行 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 手术情况比较

一期缝合组手术时间、术后肛门排气时间和术后住院时间均短于T管引流组(均 $P<0.05$ )(表2)。

表2 两组手术情况比较( $n=52, \bar{x}\pm s$ )

组别	手术时间(min)	术后肛门排气时间(h)	术后住院时间(d)
T管引流组	125.36 $\pm$ 21.59	31.15 $\pm$ 7.22	11.45 $\pm$ 3.01
一期缝合组	96.44 $\pm$ 18.47	25.44 $\pm$ 5.36	7.56 $\pm$ 2.88
$t$	7.340	4.579	6.734
$P$	0.000	0.000	0.000

### 2.2 应激反应指标水平比较

一期缝合组ACTH、Cor、NE水平均低于T管引流组(均 $P<0.05$ )(表3)。

### 2.3 两组炎症因子水平比较

两组治疗后IL-2、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP水平均较治疗前降低,且一期缝合组降低程度大于T管引流组(均 $P<0.05$ )(表4)。

### 2.4 肝功能指标水平比较

治疗后两组ALP、AST、ALT水平均低于治疗

前,且一期缝合组降低程度大于T管引流组(均 $P<0.05$ )(表5)。

### 2.5 临床疗效比较

治疗后一期缝合组总有效率高于T管引流组(92.31% vs. 67.31%,  $P<0.05$ )(表6)。

### 2.6 两组并发症比较

一期缝合组术后并发症发生率低于T管引流组(5.77% vs. 36.54%,  $P<0.05$ )(表7)。

表3 两组应激反应指标水平比较( $n=52, \bar{x}\pm s$ )

组别	ACTH(ng/mL)	Cor( $\mu$ g/L)	NE(mmol/L)
T管引流组	48.85 $\pm$ 8.47	87.84 $\pm$ 15.91	70.61 $\pm$ 12.49
一期缝合组	30.16 $\pm$ 9.24	58.76 $\pm$ 16.53	46.28 $\pm$ 13.87
$t$	10.752	9.140	9.400
$P$	0.000	0.000	0.000

表4 两组炎症因子水平比较( $n=52, \bar{x}\pm s$ )

组别	IL-2(pg/mL)		TNF- $\alpha$ (pg/mL)		hs-CRP(mg/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
T管引流组	56.32 $\pm$ 7.21	40.17 $\pm$ 5.85 <sup>1)</sup>	39.67 $\pm$ 4.82	20.19 $\pm$ 3.75 <sup>1)</sup>	68.93 $\pm$ 8.27	48.31 $\pm$ 6.85 <sup>1)</sup>
一期缝合组	57.13 $\pm$ 7.64	25.29 $\pm$ 4.90 <sup>1)</sup>	38.98 $\pm$ 5.13	9.47 $\pm$ 1.84 <sup>1)</sup>	69.52 $\pm$ 8.36	27.29 $\pm$ 3.62 <sup>1)</sup>
$t$	0.556	14.061	0.707	18.560	0.362	19.564
$P$	0.579	0.000	0.481	0.000	0.718	0.000

注:1)与同组治疗前相比较, $P<0.05$

表5 两组肝功能指标水平比较 ( $n=52, \bar{x} \pm s$ )

组别	ALP(U/L)		AST(IU/L)		ALT(IU/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
T管引流组	69.32±7.68	49.73±6.25 <sup>1)</sup>	88.27±9.94	67.43±7.52 <sup>1)</sup>	75.68±8.39	56.92±6.84 <sup>1)</sup>
一期缝合组	69.54±8.72	30.16±5.58 <sup>1)</sup>	88.16±9.35	46.85±7.67 <sup>1)</sup>	75.46±8.25	35.14±5.52 <sup>1)</sup>
<i>t</i>	0.137	16.843	0.058	13.816	0.135	17.869
<i>P</i>	0.892	0.000	0.954	0.000	0.893	0.000

注:1)与同组治疗前相比较, $P<0.05$

表6 两组临床疗效比较 [ $n=52, n(\%)$ ]

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
T管引流组	9(17.31)	11(21.15)	15(28.85)	17(32.69)	35(67.31)
一期缝合组	10(19.23)	16(30.77)	22(42.31)	4(7.69)	48(92.31)
$\chi^2$	—	—	—	—	10.084
<i>P</i>	—	—	—	—	0.001

表7 两组并发症比较 [ $n=52, n(\%)$ ]

组别	胆汁漏	肝脓肿	切口感染	腹泻	肺部感染	残余结石	总并发症
T管引流组	5(9.62)	3(5.77)	4(7.69)	2(3.85)	3(5.77)	2(3.85)	19(36.54)
一期缝合组	1(1.92)	0(0.00)	2(3.85)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	3(5.77)
$\chi^2$	—	—	—	—	—	—	14.758
<i>P</i>	—	—	—	—	—	—	0.000

### 3 讨论

胆总管结石因结石在胆总管内大量聚集导致,其在胆囊结石合并出现的概率较高,在临床疾病中较为常见<sup>[19-20]</sup>。老年胆囊结石合并胆总管结石患者由于自身免疫力和身体状况,若采取不治疗可导致严重并发症<sup>[21]</sup>。目前常采用的双镜治疗老年胆囊结石合并胆总管结石时,术后需要用T管,这会造成大量胆汁流失,易导致电解质失衡,疗效不甚理想<sup>[22]</sup>。长期采用T管会引发其他并发症的发生,严重影响患者及家属生活质量。因此,需要其他技术共同治疗老年胆囊结石合并胆总管结石。

随着医疗技术的飞快发展,研究发现胆总管一期缝合技术可用于治疗胆总管结石,其可较快恢复患者生理功能,较好保持胆汁的正常供应,从而规避机体内胆盐、胆汁的流失,进而使肝胆功能得到较好恢复<sup>[23]</sup>。应激反应是在一些因素的影响下,呈现的一系列反应。老年胆囊结石合并胆总管结石患者经手术治疗后可导致垂体和肾上腺皮质分泌的激素ACTH、Cor、NE水平降低<sup>[24]</sup>。本组中,一期缝合组ACTH、Cor、NE水平小于T管引流组,提示双镜联合胆总管一期缝合术治疗可较好降低患者应激反应。这可能是,胆总管一期

缝合术未使用T管引流,避免胆汁大量流失,使患者较好保持正常的生理代谢,应激反应减弱<sup>[17]</sup>。当胆囊或胆管有结石时,会使机体被大量细菌剧烈感染,诱发炎症反应,炎症反应越剧烈,其结石越大。IL-2、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP是机体内重要的促炎因子,当发生炎症反应时,其水平会大量上升<sup>[25]</sup>。本文研究中,治疗后两组IL-2、TNF- $\alpha$ 、hs-CRP水平小于治疗前,且一期缝合组小于T管引流组,提示双镜联合胆总管一期缝合术治疗能减轻患者炎症反应。究其原因可能是,胆总管一期缝合技术对创口伤害较弱,恢复较快,可降低炎症反应<sup>[26]</sup>。肝功能是老年胆囊结石合并胆总管结石术前必须做的检查项目之一,其异常变化在该病的诊断中具有一定的价值<sup>[27]</sup>。ALP在该病患者中呈高表达,会导致肝细胞大量损坏<sup>[28]</sup>;AST、ALT是转氨酶中的一类,当肝功能受损时,血清转氨酶会呈现升高趋势<sup>[29]</sup>。本文结果中,治疗后两组ALP、AST、ALT水平小于治疗前,且一期缝合组小于T管引流组,提示二者联合治疗老年胆囊结石合并胆总管结石可较好改善肝功能。其原因是,胆总管一期缝合术对患者造成伤害较小,可维持电解质平衡,可保持正常代谢,从而使肝功能代谢恢复正常<sup>[30]</sup>。有研究<sup>[31]</sup>报道,双镜联合胆总管一

期缝合术治疗胆囊结石联合胆总管结石患者疗效确切。治疗后一期缝合组总有效率 (92.31%) 大于 T 管引流组总有效率 (67.31%)，提示双镜联合胆总管一期缝合术治疗老年胆囊结石合并胆总管结石疗效较好。这是因为胆总管一期缝合术可使患者各项生化指标参数得到改善，临床症状得到明显减轻，疗效较好。此外，本研究结果显示，与 T 管引流组相比，一期缝合组手术情况更好，不良反应发生率更低，这可能是由于一期缝合术后无须拔除 T 管，可有效减少术中损伤，患者疼痛刺激更低，有利于恢复肠道功能，从而有效缩短手术时间、术后肛门排气时间及术后住院时间；加之一期缝合组患者可避免 T 管留置引起的并发症，降低感染概率，减少胆管狭窄，避免胆管内仍存在残余小结石，保证胆管通畅，使胆汁漏发生率明显降低。

综上所述，双镜联合胆总管一期缝合术治疗老年胆囊结石合并一期缝合术可缓解炎症反应，较好改善应激反应和肝功能，疗效显著，安全性佳，值得临床推广应用。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明：朱梁飞负责实施研究、论文撰写；王小永、姚杰、张敏敏负责数据整理、统计学分析；章峰负责论文修改。

## 参考文献

- [1] Wu T, Wang Q, Pu C, et al. The correlation between islet  $\beta$  cell secretion function and gallbladder stone disease: a retrospective study based on Chinese patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus[J]. *Biomedicines*, 2023, 11(10):2840. doi:10.3390/biomedicines11102840.
- [2] Wei J, Chen T, Liu Y, et al. Targeted bile acids metabolomics in cholesterol gallbladder polyps and gallstones: from analytical method development towards application to clinical samples[J]. *J Pharm Anal*, 2023, 13(9): 1080–1087. doi: 10.1016/j.jpha.2023.06.003.
- [3] 李成, 马跃峰, 林美举, 等. 腹腔镜胆囊大部切除术联合胆道镜胆囊颈管探查在复杂胆囊手术中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2020, 29(2):204–211. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.02.012.  
Li C, Ma YF, Lin MJ, et al. Application value of laparoscopic subtotal cholecystectomy plus choledochoscopic exploration of the gallbladder neck duct in complex gallbladder surgery[J]. *China Journal of General Surgery*, 2020, 29(2): 204–211. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.02.012.
- [4] Kayashima A, Horibe M, Iwasaki E, et al. Non-interventional management of asymptomatic diminutive choledocholithiasis versus endoscopic extraction in consecutive patients[J]. *Dig Dis Sci*, 2023, 68(12):4456–4465. doi:10.1007/s10620-023-08137-3.
- [5] 杨河, 符敏, 胡军, 等. 胆总管结石患者胆汁和肠道病原菌特点及其与结石复发的相关性[J]. *中国普通外科杂志*, 2022, 31(3):416–420. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2022.03.016.  
Yang H, Fu M, Hu J, et al. Characteristics of bile and intestinal pathogens in patients with common bile duct stones and their correlation with stone recurrence[J]. *China Journal of General Surgery*, 2022, 31(3): 416–420. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.03.016.
- [6] Li Z, Xu D, Yu H, et al. Meta-analysis of the timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with cholecystolithiasis and choledocholithiasis[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2023, 35(6): 619–628. doi:10.1097/MEG.0000000000002553.
- [7] 吴文荣, 何健鹏. LCBDE 与 ERCP 对老年胆囊结石合并胆总管结石患者的疗效对比及免疫炎症水平变化[J]. *中国老年学杂志*, 2023, 43(19): 4690–4694. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2023.19.024.  
Wu WR, He JP. Comparison of therapeutic effects of LCBDE and ERCP on elderly patients with cholecystolithiasis and choledocholithiasis and changes of immune inflammation level[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2023, 43(19): 4690–4694. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2023.19.024.
- [8] 王祥龙, 魏天宁, 赖志文, 等. 血清 Hcy 与老年胆囊结石患者术后并发胰腺炎的关系[J]. *中国老年学杂志*, 2024, 44(5):1062–1065. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2024.05.010.  
Wang XL, Wei TN, Lai ZW, et al. Relationship between serum Hcy and postoperative pancreatitis in elderly patients with gallstones[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2024, 44(5): 1062–1065. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2024.05.010.
- [9] 梁斌, 姜永斌, 郑娇娇. 经内镜逆行胰胆管造影术联合奥林巴斯胆道镜 CHF-V 治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的疗效分析[J]. *中国临床医生杂志*, 2023, 51(9):1074–1076. doi:10.3969/j.issn.2095-8552.2023.09.021.  
Liang B, Jiang YB, Zheng JJ. Clinical analysis of endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with Olympus choledochoscope CHF-V in the treatment of senile cholecystolithiasis complicated with common bile duct stones[J]. *Chinese Journal for Clinicians*, 2023, 51(9): 1074–1076. doi: 10.3969/j.issn.2095-8552.2023.09.021.
- [10] 古广强, 李波, 万祎, 等. 腹腔镜胆囊切除联合术中内镜逆行胰胆管造影治疗老年胆囊结石合并胆总管结石[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(8): 968–975. doi: 10.3978/j.issn.1005-

- 6947.2018.08.004.
- Gu GQ, Li B, Wan Y, et al. Laparoscopic cholecystectomy simultaneously combined with intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography in treatment of concomitant cholelithiasis and choledocholithiasis in elderly patients[J]. *China Journal of General Surgery*, 2018, 27(8): 968-975. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.08.004.
- [11] 千昌石,郑敏,孙权辉. 三镜联合行球囊鼻胆管引流术对老年胆囊结石合并胆总管结石患者围术期指标、血清CCK、GAS及TNF- $\alpha$ 水平和并发症的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2022, 42(24): 5981-5983. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2022.24.016.
- Qian CS, Zheng M, Sun QH. The effects of triple-endoscopy combined balloon nasobiliary drainage on perioperative indicators, serum CCK, GAS, TNF- $\alpha$  levels, and complications in elderly patients with gallbladder stones and common bile duct stones[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2022, 42(24): 5981-5983. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2022.24.016.
- [12] 汪杰,张军,鲁俊,等. 腹腔镜联合胆道镜下胆总管切开探查取石术后一期缝合和T管引流术临床疗效分析[J]. *肝胆外科杂志*, 2020, 28(4):300-304. doi:10.3969/j.issn.1006-4761.2020.04.019.
- Wang J, Zhang J, Lu J, et al. Clinical analysis of primary suture and T-tube drainage after laparoscopic choledocholithotomy[J]. *Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2020, 28(4): 300-304. doi: 10.3969/j.issn.1006-4761.2020.04.019.
- [13] 李进昂. 双镜探查后一期缝合治疗胆囊结石合并胆总管结石老年病人的临床研究[D]. 蚌埠:蚌埠医学院, 2023. doi:10.26925/d.cnki.gbbyc.2023.000234.
- Li JA. Clinical study on the treatment of elderly patients with cholecystolithiasis and choledocholithiasis by one-stage suture after double-mirror exploration[D]. Bangbu: Bengbu Medical College, 2023. doi:10.26925/d.cnki.gbbyc.2023.000234.
- [14] 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. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2023.14.020.
- Sun WL, Yang YH, Zhang DY, et al. The impact of primary suture in laparoscopic common bile duct exploration for elderly patients with extrahepatic bile duct stones on perioperative indicators, ALB, PLB, HLB, and Liver Function[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2023, 43(14): 3396-3400. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2023.14.020.
- [15] 周保富,吴乐乐,李永红,等. 老年胆总管结石患者腹腔镜胆道探查一期缝合术后发生胆道并发症的影响因素[J]. *中国老年学杂志*, 2022, 42(18): 4442-4445. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2022.18.015.
- Zhou BF, Wu LL, Li YH, et al. Influencing factors of biliary complications after primary suture of laparoscopic biliary exploration in elderly patients with common bile duct stones[J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2022, 42(18): 4442-4445. doi: 10.3969/j.issn.1005-9202.2022.18.015.
- [16] 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]. *临床肝胆病杂志*, 2019, 35(6):1231-1236. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.06.011.
- Editorial Committee of Chinese Journal of Digestion, Hepatobiliary Disease Collaboration Group of Chinese Society of Gastroenterology. Consensus on diagnosis and treatment of chronic cholecystitis and gallstones in China (2018)[J]. *Journal of Clinical Hepatology*, 2019, 35(6): 1231-1236. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.06.011.
- [17] 周春华,周玮,孟雨亭. 《2019年欧洲消化内镜学会临床实践指南:胆总管结石的内镜治疗》摘译[J]. *临床肝胆病杂志*, 2019, 35(6):1237-1241. doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2019.06.012.
- Zhou CH, Zhou W, Meng YT. An excerpt of endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline (2019)[J]. *Journal of Clinical Hepatology*, 2019, 35(6): 1237-1241. doi: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.06.012.
- [18] 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. doi: 10.12235/E20210778.
- Chen A, Bai QS, 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. doi:10.12235/E20210778.
- [19] Zhang C, Deng Q, Zhang J, et al. Effect of laparoscopy combined with choledochoscope for the treatment of cholecystolithiasis and choledocholithiasis[J]. *Comput Math Methods Med*, 2022, 2022: 9110676. doi:10.1155/2022/9110676.
- [20] Xu X, Guo D, Zhang Y, et al. Effect of microscope combined with wechat smart platform on clinical efficacy and gastrointestinal function of patients with cholecystolithiasis combined with common bile duct stones[J]. *Scanning*, 2022, 2022: 9661506. doi: 10.1155/2022/9661506.
- [21] 李国,胡斌,梁闻,等. 双镜联合治疗胆囊结石合并继发性胆总管结石高龄患者的可行性研究[J]. *中国内镜杂志*, 2023, 29(10):83-90. doi:10.12235/E20220694.
- Li G, Hu B, Liang W, et al. Feasibility study of double endoscopy in treatment of elderly patients with cholecystolithiasis and secondary calculus of common bile duct[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(10):83-90. doi:10.12235/E20220694.
- [22] 贾冉,钱叶本,张超,等. 腹腔镜胆总管一期缝合术与T管引流术的临床疗效比较[J]. *肝胆外科杂志*, 2021, 29(4):262-264. doi: 10.3969/j.issn.1006-4761.2021.04.008.

- Jia R, Qian YB, Zhang C, et al. The difference in safety and efficacy between primary suture incision and traditional indwelling T tube in laparoscopic com-mon bile duct exploration[J]. Journal of Hepatobiliary Surgery, 2021, 29(4): 262-264. doi: 10.3969/j.issn.1006-4761.2021.04.008.
- [23] 惠鹏, 张小宾, 焦振东, 等. 胆道支架和鼻胆管引流在腹腔镜胆总管探查术后一期缝合中的应用[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(8): 33-39. doi:10.12235/E20220466.
- Hui P, Zhang XB, Jiao ZD, et al. Application of biliary stent and nasobiliary duct in primary duct closure after laparoscopic common bile duct exploration[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(8): 33-39. doi:10.12235/E20220466.
- [24] 滕达, 许悦, 章伟, 等. 腹腔镜胆总管探查一期缝合与T管引流治疗胆囊结石合并胆总管结石的疗效对比[J]. 安徽医学, 2023, 44(4):383-387. doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.04.005.
- Teng D, Xu Y, Zhang W, et al. A comparative study on the efficacy of primary duct closure and T-tube drainage in the treatment of cholecystolithiasis complicated with choledocholithiasis in laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE) [J]. Anhui Medical Journal, 2023, 44(4): 383-387. doi: 10.3969/j.issn.1000-0399.2023.04.005.
- [25] 张杨, 寇艳, 徐春梅, 等. LC联合ERCP治疗胆囊结石合并肝外胆管结石对患者术后肝功能及炎症反应的影响[J]. 川北医学院学报, 2023, 38(8): 1053-1057. doi: 10.3969/j.issn.1005-3697.2023.08.010.
- Zhang Y, Kou Y, Xu CM, et al. Effects of LC combined with ERCP on liver function and complications in cholecystolithiasis combined with extrahepatic bile duct stones[J]. Journal of North Sichuan Medical College, 2023, 38(8):1053-1057. doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.08.010.
- [26] 牛小行, 孙爱学, 魏晓明. 双针单向双侧连续外翻缝合在腹腔镜胆总管探查一期缝合术中的应用[J]. 肝胆胰外科杂志, 2023, 35(10):622-624. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2023.10.010.
- Niu XX, Sun AX, Wei XM. Application of double needle unidirectional bilateral continuous eversion suture in primary suture of laparoscopic common bile duct exploration[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2023, 35(10): 622-624. doi: 10.11952/j.issn.1007-1954.2023.10.010.
- [27] 杨勇, 邓鹏程, 蔡辉华, 等. 术前肝功能指标在急性结石性胆囊炎合并胆总管结石中的诊断价值[J]. 肝胆胰外科杂志, 2020, 32(4): 223-226. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2020.04.007.
- Yang Y, Deng PC, Cai HH, et al. Diagnostic value of preoperative liver function indexes in acute calculous cholecystitis combined with common bile duct stones[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2020, 32(4): 223-226. doi: 10.11952/j.issn.1007-1954.2020.04.007.
- [28] 宝音. 腹腔镜胆总管探查取石术联合一期缝合对胆总管结石患者肝功能与应激反应的影响[J]. 现代医学与健康研究:电子版, 2023, 7(4):10-12. doi:10.3969/j.issn.2096-3718.2023.04.004.
- Bao Y. The impact of laparoscopic common bile duct exploration with primary closure on liver function and stress response in patients with common bile duct stones[J]. Modern Medicine and Health Research, 2023, 7(4): 10-12. doi: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.04.004.
- [29] de Klein GW, Brohet RM, Liem MSL, et al. Post-operative day 1 serum transaminase levels in relation to morbidity after liver resection[J]. World J Surg, 2022, 46(2): 433-440. doi: 10.1007/s00268-021-06280-4.
- [30] 陈宏, 李涛, 刘磊, 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患者的效果及对肝功能的影响[J]. 贵州医药, 2022, 46(11): 1706-1707. doi: 10.3969/j.issn.1000-744X.2022.11.014.
- Chen H, Li T, Liu L, et al. Effect of laparoscopy combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography on patients with common bile duct stones and its influence on liver function[J]. Guizhou Medical Journal, 2022, 46(11):1706-1707. doi:10.3969/j.issn.1000-744X.2022.11.014.
- [31] 张华秦, 吴海滨, 薛飞, 等. 顺行ENBD联合LCBDE及一期缝合术治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床研究[J]. 海南医学, 2022, 33(11): 1411-1414. doi: 10.3969/j.issn.1003-6350.2022.11.013.
- Zhang HQ, Wu HB, Xue F, et al. Clinical study of antegrade endoscopic nasobiliary drainage combined with laparoscopic common bile duct exploration and one-stage suture in the treatment of cholecystolithiasis complicated with choledocholithiasis[J]. Hainan Medical Journal, 2022, 33(11):1411-1414. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2022.11.013.

( 本文编辑 宋涛 )

**本文引用格式:** 朱梁飞, 王小永, 姚杰, 等. 双镜联合胆总管一期缝合术治疗老年胆囊结石合并胆总管结石的疗效及对肝功能、应激反应的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(8):1330-1336. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2024.08.014

**Cite this article as:** Zhu LF, Wang XY, Yao J, et al. Efficacy of double-endoscopy combined with primary suture of the common bile duct for elderly patients with cholecystolithiasis and choledocholithiasis and its influence on liver function and stress response[J]. Chin J Gen Surg, 2024, 33(8):1330-1336. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.08.014