

· 论著 · 腹部 ·

胆囊结石伴慢性胆囊炎患者实施经胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术后对炎性因子水平及应激反应水平的影响*

鲁小宁* 张鹏 王海松

新密市中医院普外三科(河南 新密 452370)

【摘要】目的 探究经胆囊后三角途径腹腔镜胆囊切除术对胆囊结石伴慢性胆囊炎患者的影响及对此类患者炎性因子水平及应激反应水平的影响。**方法** 选取我科2020年1月至2023年6月104例胆囊结石伴慢性胆囊炎患者列为本次研究的实验对象，依据患者手术前的手术入路方式将其分为两组(每组52例)。对照组采用经胆囊三角途径腹腔镜胆囊切除术方案；观察组采用经胆囊后三角途径腹腔镜胆囊切除术方案。对比两组患者手术前后各项生理指标。**结果** 观察组患者各项手术相关指标及胃肠功能指标均低于对照组($P<0.05$)；手术后，观察组患者白介素-8(IL-8)水平、C反应蛋白(CRP)水平及肿瘤坏死因子(TNF- α)水平均低于对照组($P<0.05$)；手术后，观察组患者血液样本内的内皮素水平、皮质醇水平低于对照组，而血清超氧化物歧化酶水平则高于对照组($P<0.05$)；两组患者术后不良反应总发生率比较无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 经胆囊后三角途径腹腔镜胆囊切除术对胆囊结石伴慢性胆囊炎患者的治疗更为有利，可改善患者的手术相关指标，更有助于降低患者手术后的炎性水平，减轻患者的手术应激反应。

【关键词】腹腔镜切除术；胆囊结石；慢性胆囊炎；炎性因子水平；应激反应水平

【中图分类号】R619

【文献标识码】A

【基金项目】河南医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20201121)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.12.029

Effects of Laparoscopic Cholecystectomy with Retrogallbladder Triangle Approach on Inflammatory Factors and Stress Response in Patients with Gallstones and Chronic Cholecystitis*

LU Xiao-ning*, ZHANG Peng, WANG Hai-song.

Department of General Surgery III, Xinmi Hospital of T.C.M, Xinmi 452370, Henan Province, China

Abstract: **Objective** To explore the effects of laparoscopic cholecystectomy via retrocholecystectomy triangle approach on gallstones with chronic cholecystitis and the levels of inflammatory factors and stress response in such patients. **Methods** 104 patients with cholezystolithiasis with chronic cholecystitis from January 2020 to June 2023 were selected as the experimental objects of this study, and were divided into two groups (52 cases in each group) according to the surgical approach before surgery. The control group received laparoscopic cholecystectomy through the triangular approach of gallbladder. The observation group received laparoscopic cholecystectomy via posterior gallbladder triangle approach. The physiological indexes before and after operation were compared between the two groups. **Results** The indexes of operation and gastrointestinal function in observation group were lower than those in control group ($P<0.05$). After operation, the levels of interleukin-8 (IL-8), C-reactive protein (CRP) and tumor necrosis factor (TNF- α) in observation group were lower than those in control group ($P<0.05$). After operation, the levels of endothelin and cortisol in blood samples of observation group were lower than those of control group, but the level of serum superoxide dismutase was higher than that of control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the total incidence of postoperative adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Laparoscopic cholecystectomy via posterior cholecystectomy triangle approach is more beneficial for the treatment of cholezystolithiasis with chronic cholecystitis, can improve the operative indicators of patients, and is more helpful to reduce the postoperative inflammatory level and alleviate the surgical stress response of patients.

Keywords: Laparoscopic Resection; Gallstones; Chronic Cholecystitis; Inflammatory Factor Levels; Stress Response Level

胆囊结石伴慢性胆囊炎的主要致病原因与胆囊内结石长期刺激胆囊黏膜有关，除此之外，年龄、性别、饮食习惯等也是诱发胆囊结石伴慢性胆囊炎的重要原因^[1]。现阶段，针对该疾病的治疗以腹腔镜胆囊切除术为主导，且该术式具备创伤较小、操作简便、术后康复迅速等优势，更适用于现代医疗理念下的诊疗模式，已逐步取代传统开腹手术^[2]。但随着临床实践经验的不断累积，部分临床医师发现传统入路方式(经胆囊三角入路)的腹腔镜胆囊切除术仍然有改进空间，因此近年来临床一直在探索一种更具有优势的手术入路方式以提高腹腔镜胆囊切除术对胆囊结石伴慢性胆囊炎患者的治疗效果^[3]。本次研究即是在此基础上探讨经

胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术对患者的影响。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 依据手术入路方式筛选我科在2020年1月至2023年6月之间入院治疗的104例胆囊结石伴慢性胆囊炎患者，并将经过筛选的患者分为两组(对照组与观察组)。对照组患者数量为52例，男24例，女28例，年龄范围在24~57岁之间，平均年龄(41.74 ± 4.28)岁，患病时间(即“病程”)在1~6年之间，平均患病时间为(3.57 ± 1.02)年，胆囊结石数量为单发的患者20例，胆囊结石多发的患者32例。观察组患者数量同样为52例，男23

【第一作者】鲁小宁，男，主治医师，主要研究方向：胆囊切除术。E-mail: 15836575103@163.com

【通讯作者】鲁小宁

例，女29例，年龄范围在22~56岁之间，平均年龄(41.31±4.76)岁，患病时间(即“病程”)在1~5年之间，平均患病时间为(3.32±1.03)年，胆囊结石数量为单发的患者23例，胆囊结石多发的患者29例。采用SPSS比较分析，两组患者基础资料差异无统计学意义($P>0.05$)。本次研究于2019年12月底申报医学伦理委员会，并于2020年1月5日通过审核，所选取病例已事先与患者及其家属协商并征得其同意(签署相关文书，如知情同意书)。

纳入标准：患者检查结果符合胆囊结石合并慢性胆囊炎的诊断标准^[4]；患者年龄≥18岁，入院时神志清晰；患者各项临床症状及指标符合腹腔镜胆囊切除术的手术指征^[5]；患者腹部平坦且无瘢痕，无腹部手术及外伤史；患者及家属临床配合度良好，对诊疗方案无异议。**排除标准：**术前检查存在手术禁忌证的患者，如影像学检查结果提示患者合并或疑似胆囊穿孔；术前检查提示患者合并心、肝、肾功能异常；凝血功能异常，术中出血风险较高的患者；合并肝、胆部位肿瘤病变的患者。

1.2 治疗方法 两组患者诊疗过程由同一医疗小组负责，均行腹腔镜胆囊解除术治疗，仅存在手术入路方式差异。其中对照组患者采用经胆囊三角途径腹腔镜胆囊切除术方案，具体手术过程如下：患者取头高脚低位(倾斜角度为30°)仰卧于手术床，全身麻醉成功后消毒铺巾，手术开始；手术切口位于患者肚脐下方，长度约为1cm，成功建立气腹(压力维持在15mmHg左右)后采用4孔法进行术中操作；确认胆囊位置及病变情况后将肝门部及胆囊三角分离，充分暴露手术视野以便于分离浆膜层，妥善分离并夹闭胆囊管及胆囊动脉后切除胆囊；对手术区域进行止血后清洗腹腔，探查无活动性出血后置入引流管，关腹，术毕。

观察组患者采用经胆囊后三角途径腹腔镜胆囊切除术方案，具体手术入路方式如下：术前准备工作及患者体位与对照组相似，同样使用4孔法进行术中操作；将手术器械及腹腔镜置入患者腹腔后首先确认第一肝门、胆总管窗、Rouviere沟平面的具体解剖位置及肝十二指肠韧带的走向，在胆囊壶腹部位于左侧上方的位置，通过将其向左上方进行牵拉，通过翻转胆囊暴露胆囊后三角区，之后利用电凝钩的特性对浆膜层进行切割，切割方向自胆囊底部向壶腹部；紧接着，钝性分离胆囊后三角区的疏松组织，以便于暴露手术视野。在向右下方牵引并翻转该组织后，分离并切断胆囊管。在胆囊三角区开放后，使用血管夹封闭胆囊血管，切除胆囊后完成收尾工作(如对照组)，手术结束。两组患者

术后观察时间均为1周。

1.3 观察指标 (1)手术相关指标：记录并对比本次研究中两组患者的手术相关数据，包括手术时间(即手术开始至结束的时间，通常指自手术铺巾完毕至包扎结束所消耗的时间)、术中出血量(通常指患者的术中血液引流量及纱布含血量的总和)、术后下床活动时间(指患者回到病房后至首次下床活动的时间)及胃肠功能恢复(通常指患者自手术结束后至首次排气的时间)时间。

(2)炎性因子指标：于术前及术后3天采集患者空腹静脉血3mL，应用酶联免疫吸附法检测并对比两组患者血液样本中的白介素-8(Interleukin-8, IL-8)水平、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平及肿瘤坏死因子水平(Tumor necrosis factor levels- α , TNF- α)水平。

(3)应激反应指标：术前及术后1周采集患者空腹静脉血3mL，应用酶联免疫吸附法检测并对比两组患者的内皮素水平、血清超氧化物歧化酶水平及皮质醇水平。

(4)术后并发症发生率：观察记录两组患者术后1周内出现胆道损伤、胆管炎、术后感染、胆漏等术后并发症的人数。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0软件分析数据，两组患者术后并发症发生率等计数资料以(%)表示，行 χ^2 检验；手术相关指标、炎性因子及应激反应指标等计量资料以(\bar{x} ±s)表示，行t检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者手术相关指标比较 与对照组患者相比较，观察组患者手术过程中所消耗的时间、术中出血量更低；除此之外，观察组患者术后首次下床时间及胃肠功能恢复时间优于对照组患者，两组患者数据比较差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表1。

2.2 两组患者炎性因子指标比较 术前，两组患者的各项炎性因子指标比较无显著差异($P>0.05$)；术后，对照组的各项炎症指标均高于观察组，差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.3 两组患者应激反应指标比较 手术后，对照组患者内皮素水平、皮质醇水平高于观察组，血清超氧化物歧化酶水平低于观察组，差异有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

2.4 两组患者术后并发症比较 对两组患者术后不良反应发生率进行比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

表1 各手术指标与胃肠功能比较

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后下床活动时间(d)	胃肠功能恢复时间(h)
对照组	52	32.85±3.67	40.52±3.25	2.18±0.23	27.68±3.47
观察组	52	27.46±2.36	27.74±3.26	1.17±0.24	20.32±3.14
t		8.907	20.022	21.91	11.479
P		0.000	0.000	0.000	0.000

表2 炎性因子水平比较

组别	n	IL-8(ng/L)	CRP(mg/L)	TNF- α (ng/L)
对照组	手术前	52	8.76±0.84	30.18±1.58
	手术后	52	16.73±2.64 [*]	44.36±2.98 [*]
观察组	手术前	52	8.89±0.72	30.42±1.47
	手术后	52	11.18±2.47 [#]	32.69±2.43 [#]

注：组内干预前后比较，^{*} $P<0.05$ ；组间手术后比较，[#] $P<0.05$ 。

表4 两组患者术后不良反应发生率比较[n(%)]

组别	n	胆道损伤	胆管炎	术后感染	胆漏	总发生率
对照组	52	1(1.92)	1(1.92)	2(3.84)	1(1.92)	5(9.62)
观察组	52	1(1.92)	0(0.00)	1(1.92)	0(0.00)	2(3.85)
χ^2						1.378
P						0.240

表3 两组患者手术前后各项应激反应水平比较

组别		n	内皮素(pg/mL)	血清超氧化物歧化酶(U/mL)	皮质醇(ng/mL)
对照组	手术前	52	34.02±2.98	72.97±3.28	228.28±9.20
	手术后	52	46.03±3.29*	50.23±3.22*	281.23±9.28*
观察组	手术前	52	33.83±2.87	72.84±3.44	228.37±9.26
	手术后	52	39.02±3.14**	62.24±3.25**	249.24±9.25**

注：组内干预前后比较，*P<0.05；组间手术后比较，**P<0.05。

3 讨论

胆囊结石即指发生在胆囊内部的胆结石，根据临床研究，大部分胆囊结石并非紧密地附着在胆囊内壁上，而是处于不稳定状态，容易脱落；一旦结石脱落，它们会随着胆汁流入胆总管，导致胆囊管的反复阻塞；同时，结石对胆囊内壁的刺激也会引发急性胆囊炎的反复发作；随着时间的推移，急性胆囊炎可能发展为慢性胆囊炎^[6]。在近年来，临床研究越来越关注腹腔镜胆囊切除术中不同手术入路方式的选择。事实上，不同手术入路下的腹腔镜胆囊切除术具有不同的手术视野，对患者造成的损伤程度也有所差异，这些差异不仅影响患者的手术效果，还直接关系到患者的预后恢复效果；因此，近年来医生们在选择经胆囊三角入路腹腔镜胆囊切除术和经胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术时存在一定的争议^[7]。针对这一问题，我国医学界也在不断进行探讨和研究，以期为患者提供更优质、更安全的治疗方案；临床实践中，医师会结合患者的个体病情、结石的大小与位置等因素进行综合评估，进而选择个体化的手术方案。

手术相关指标在评估手术效果方面具有重要价值，包括手术时间、术中出血量等；这些指标不仅能够反映手术的复杂程度和医生的技术水平，还可以预测手术预后；在此基础上，研究者们不断探索更为有效的手术方法，以减轻手术创伤并提升手术成功几率^[8]。两组患者手术方式大致相同，且手术目的一致，仅存在手术入路方面的差异，在本研究中，作者对比了两种常见的腹腔镜胆囊切除手术方式：经胆囊三角入路和经胆囊后三角入路。尽管两种手术方式在总体目标上相同，即切除胆囊，但手术入路有所不同。相较于经胆囊三角入路，经胆囊后三角入路在操作过程中更具优势。首先，在探寻和分离胆囊管及胆囊血管的过程中，经胆囊后三角入路充分利用了胆囊及其周围组织的解剖结构和解剖关系。通过翻转胆囊，该方法避免了肝总管、胆囊壶腹部及胆总管等胆囊周围组织对分离胆囊管、胆囊血管的干扰。这一优势使得手术过程更为顺畅，降低了术中出血的风险。其次，翻转胆囊壶腹部有助于扩大手术视野，使术者能更清晰地观察胆囊周围组织，从而避免对周围组织的损伤。这不仅降低了术中出血的可能性，还缩短了手术后期的止血时间，提高了手术效率。最后，经胆囊后三角入路手术出血风险和术中出血量的降低，有利于缩短术后引流时间。这意味着患者术后恢复速度加快，住院时间缩短，从而降低了患者的术后卧床时间。

IL-8水平、CRP水平及TNF- α 水平是临床检测患者炎症水平最常用的参考指标，可用于评估胆囊结石伴慢性胆囊炎患者手术前后的炎症反应^[9]。感染和组织创伤是造成患者机体炎症反应升高的主要原因，手术损伤也是造成组织损伤的因素之一，因此两组患者手术后炎症指标较手术前均有所提升^[10]。不过与经胆囊三角入路腹腔镜胆囊切除术相比，经胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切

除术在契合胆囊解剖结构方面更具优势，相关研究结果早已证实，胆囊后三角动脉分布较少，组织结构疏松，腹腔镜胆囊切除术在对胆囊后三角疏松组织进行钝性分离的过程中不必过多考虑会对胆囊血管造成损伤，同时钝性分离也在一定程度上保护了胆囊后三角的其他组织结构，减轻了手术对机体产生的创伤，进而降低了患者的术后炎症反应。

应激反应即指由生理因素或心理因素引起的个体非排异性反应，临床常用内皮素、血清超氧化物歧化酶及皮质醇等指标评估胆囊结石伴慢性胆囊炎患者的生理应激反应水平^[11]。本次研究结果显示，经胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术可以改善对患者的生理应激刺激。手术除了会对患者造成心理压力之外，术后疼痛也是造成患者应激水平增高的主要原因，而术后疼痛的来源则与手术切口、手术区域组织损伤、术后恢复效果等多种因素有关^[12]。本次研究中两组患者的手术方式大致相同，均采用4孔法进行手术操作，因此两组患者的手术切口无明显差异；经胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术优化了手术过程，更加注重对患者胆囊三角及胆囊后三角解剖机构的应用，规避了常规手术入路中不必要的组织损伤，在提高手术整体效率的基础上保证了胆囊周围组织结构的完整性，进而降低了手术对机体组织的应激刺激。

综上所述，经胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术的手术相关指标优化效果更显著，手术效率更快，对患者产生的应激刺激更小，更有助于降低患者的术后炎症反应。

参考文献

- [1] 刘静, 吕漫辰, 周苑, 等. 基于倾向性匹配法的胆囊结石合并慢性胆囊炎手术DRG控费效果研究[J]. 安徽医学, 2023, 44(11): 1374-1378.
- [2] 罗登, 赖习华, 刘首记. 腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎患者治疗效果分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2021, 24(2): 276-279.
- [3] 顾宏, 殷汝娟, 卢小冬. 经胆囊后三角解剖入路腹腔镜手术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎患者临床研究[J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25(4): 507-510.
- [4] 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] 中国研究型医院学会微创外科学专业委员会, 胡三元, 刘荣. 日间腹腔镜胆囊切除术专家共识[J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39(11): 2550-2557.
- [6] 郑峰, 李彦荣, 罗卫军, 等. 经胆囊后三角入路和经胆囊三角入路腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎患者疗效及对血清炎症因子的影响[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26(4): 580-583.
- [7] 陈宏宇, 乔俊, 蔡朋彬. 不同手术方式治疗急性结石性胆囊炎的疗效比较[J]. 菏泽医学专科学校学报, 2022, 34(4): 34-37.
- [8] 胡永鑫, 王康. 胆囊后三角入路与胆囊前三角入路腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎的临床效果观察[J]. 贵州医药, 2021, 45(10): 1545-1546.
- [9] 赵刚, 张朝阳, 乔师伟, 等. 胆囊后三角入路与胆囊前三角入路腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石伴慢性胆囊炎疗效比较[J]. 新乡医学院学报, 2020, 37(6): 535-539.
- [10] 李雪松, 夏云, 王震, 等. PTGB联合择期LC在胆囊结石伴慢性胆囊炎急性发作的应用[J]. 昆明医科大学学报, 2021, 42(12): 95-100.
- [11] 方利霞, 李平, 王水元, 等. 不同入路腹腔镜手术治疗对胆囊结石伴慢性胆囊炎患者免疫应激反应的影响[J]. 河北医学, 2022, 28(11): 1865-1869.
- [12] 李季波. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术对结石性胆囊炎的疗效[J]. 菏泽医学专科学校学报, 2021, 33(4): 23-26.

(收稿日期: 2024-03-04)

(校对编辑: 韩敏求)