

· 论著 · 腹部 ·

腹腔镜联合胆道镜在胆结石患者中的效果及对VAS评分的影响研究

贾世杰*

河南神火集团总医院普通外科(河南 永城 476600)

【摘要】目的 探讨腹腔镜联合胆道镜在胆结石患者中的效果及对视觉模拟疼痛(VAS)的影响。**方法** 本研究采用随机对照试验设计,通过信封随机分组法将2021年5月至2023年4月期间收治的128例胆结石患者平均分配为两组,每组各64例受试者。对照组采用腹腔镜胆囊取石术治疗,本研究对比分析了腹腔镜联合胆道镜与传统手术方式治疗胆结石患者的临床疗效,通过评估术后7天的治疗效果及相关指标发现。**结果** 两组患者在住院时间和术中出血量方面未见显著统计学差异;然而观察组在手术时间、术中失血量及术后7天视觉模拟评分等指标上均显著优于对照组;术后胆囊功能评估显示,观察组最小残余容积显著降低,同时空腹胆囊容积和最大收缩率显著提高;在血管紧张素水平方面,观察组术后AngI、AngII及Ang1-7水平均显著低于对照组;值得注意的是,两组在围手术期并发症发生率方面无统计学差异。**结论** 腹腔镜联合胆道镜手术具有创伤小、改善胆囊功能、调节血管紧张素系统、缓解术后疼痛等优势,且不增加并发症风险,在胆结石治疗中具有显著的临床应用价值。

【关键词】 腹腔镜;胆道镜;胆结石;视觉模拟疼痛;胆囊功能;血管紧张素;并发症

【中图分类号】 R657.4+2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.8.032

The Effect of Laparoscopic Combined with Choledochoscopy in Patients with Gallstones and Its Impact on VAS Score

JIA Shi-jie*

Department of General Surgery, General Hospital of Henan Shenhua Group, Yongcheng 476600, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the effect of laparoscopic combined with choledochoscopy in patients with gallstones and its impact on visual analogue pain (VAS). **Methods** 128 patients with gallstones from May 2021 to April 2023 were selected as the study subjects, and were divided into two groups using envelope method, with 64 cases in each group. The control group received laparoscopic cholecystolithiasis treatment, while the observation group received laparoscopic combined with choledochoscopy treatment. The treatment effect was evaluated 7 days after surgery in both groups, and surgical related indicators, gallbladder function, angiotensin, VAS score, and incidence of complications were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in hospital stay and intraoperative bleeding between the two groups ($P>0.05$); the observation group had lower surgical time, intraoperative bleeding volume, and postoperative VAS score at 7 days compared to the control group ($P<0.05$); the minimum remaining volume of the observation group after 7 days of surgery was lower than that of the control group ($P<0.05$); the fasting gallbladder volume and maximum contraction rate were higher in the control group ($P<0.05$); after 7 days of surgery, AngI, AngII, and Ang1-7 in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$); there was no statistically significant difference in the incidence of perioperative incision infection, bile leakage, reflux esophagitis, abdominal distension, diarrhea, and adhesions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Laparoscopic combined with choledochoscopy is less invasive in patients with gallstones, can improve gallbladder function, inhibit serum tension levels, alleviate patient pain, and help reduce the incidence of postoperative complications. It is worth promoting and applying.

Keywords: Laparoscopy; Choledochoscopy; Gallstones; Visual Simulation of Pain; Gallbladder Function; Angiotensin; Complications

胆道系统内形成的病理性结石即临床所称的胆结石,作为临床发病率较高的消化系统疾病,好发于肥胖、女性及多产病例中^[1]。胆结石对人体危害性较大,持续、反复的刺激,能造成炎症和胆道梗阻,影响胆囊功能的正常发挥,临床多表现为腹痛、黄疸及呕吐等,严重者将引起感染性休克^[2]。腹腔镜胆囊取石术是胆结石患者标准术式,其适应症较广,具有手术创伤小、术后恢复快及操作简便等优点,多数患者能从中获益^[3]。但是,由于胆结石位置的特殊性,部分患者单独使用腹腔镜常难以定位,其存在显著增加了外科手术的操作难度及耗时。而腹腔镜联合胆道镜的使用,则能弥补单一腹腔镜存在的弊端,实现了胆道镜直视下取石,降低手术风险,减轻手术创伤,但是该方法对患者胆囊功能和血清紧张素的影响研究较少^[4]。基于此

临床背景,本研究旨在系统评估沟通反馈干预模式对尿毒症患者的临床疗效,现将研究结果予以详细阐述。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年5月至2023年4月胆结石患者128例为对象,信封法分为两组。对照组64例,男38例,女26例,年龄(31-75)岁,平均(54.37±6.51)岁;结石直径(0.4-2.1)cm,平均(1.43±0.41)cm;根据美国麻醉医师协会(ASA)分级标准,本研究纳入的64例病例中,I级患者43例,II级患者21例;合并症,慢性阻塞性肺疾病6例,心功能3级5例,肝硬化4例。观察组64例,男37例,女27例,年龄(32~76)岁,平均(55.11±6.57)岁;结石直径(0.5~2.3)cm,平均

【第一作者】贾世杰,男,主治医师,主要研究方向:普外科。E-mail: jiashijie001@163.com

【通讯作者】贾世杰

(1.47±0.44)cm；ASA分级，Ⅰ级46例，Ⅱ级18例；合并症，慢性阻塞性肺疾病5例，心功能3级4例，肝硬化6例。所有研究方案均获得伦理委员会审批通过，并取得患者知情同意。统计分析显示，两组研究对象在性别构成、年龄分布、结石直径大小、ASA分级状况以及合并症发生率等方面均未呈现显著性差异($P>0.05$)。

纳入标准：根据超声影像学检查结果^[5]确诊为胆结石病例；均为单发结石，且结石直径<4cm；均无腹腔镜胆囊取石术及腹腔镜联合胆道镜治疗禁忌症，患者胆囊收缩功能良好。排除标准：上腹部手术史、伴有急慢性感染和肝肾功能不全者；伴有胆囊积液、胆囊萎缩及反复发作胆结石病者；排除凝血功能障碍及合并自身免疫性疾病的患者。

1.2 方法 两组均做好术前准备，常规禁食及禁饮6h，帮助患者手术区常规备皮，放置胃肠减压管。对照组：采用腹腔镜胆囊取石术治疗。患者采取仰卧位体位，在全身体麻醉状态下实施气管插管操作。于脐左上侧10mm处作弧形切口，长度2cm为宜，建立人工气腹，气腹压12mmHg，置入Troc ar 10mm。于肋下缘2cm部位作手术切口，长为2cm，置入Troc ar 10mm。借助腹腔镜的放大作用，观察患者胆囊情况，进一步了解胆结石与胆囊壁及周围组织的关系。对于未见异常者将胆囊底部提起。切开胆囊后将结石取出，必要时可重复上述步骤，提高结石清除率，缝合切口。

观察组：在腹腔镜基础上配合胆道镜手术。在全身麻醉气管插管状态下，患者体位调整为头高脚低位，并向右侧适度倾斜；随后采用标准腹腔镜手术技术，通过三孔或四孔穿刺建立人工气腹，并将气腹压力稳定控制在12mmHg水平；置入腹腔镜并借助其放大作用，分离结石部位粘连组织。当张力过大、壁较厚病例，可进行切开减压操作。解剖胆囊三角，缕清“三管一壶腹”关系，并将管道分出。利用胆道镜确定胆囊管的位置，找到结石后以切开法或切开将结石取出，借助胆道镜将结石取出。利用Hem-o-lok夹闭胆囊动脉与胆囊管残端，必要时可进行线扎(胆囊管较粗病例)，而残端较短者可选择缝扎。上述手术操作完成后，以顺、逆相互结合方法剥离胆囊剥

离；对于伴有肝脏或胆囊体部发生粘连时，切除胆囊，并保留胆囊后壁，取出结石及组织标本，两组术后7d评估治疗效果。

1.3 观察指标 统计两组手术、胃肠功能恢复及住院时间、术中出血量；本研究采用视觉模拟评分法对两组患者术前及术后7天的疼痛程度进行量化评估，评分范围为0~10分，分值越低表明疼痛症状越轻微^[6]；在胆囊功能评估方面，通过超声检查分别测定两组患者术前及术后7天的空腹状态下胆囊容积、最小残余容积及胆囊最大收缩率等参数^[7]；针对血管紧张素水平变化，采用酶联免疫吸附法检测两组患者术前及术后7天血清中血管紧张素Ⅰ、血管紧张素Ⅱ及血管紧张素1~7的浓度变化^[8]；此外，研究还系统记录并比较了两组患者术后切口感染、胆漏、反流性食管炎、腹胀腹泻以及腹腔粘连等并发症的发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0软件处理，计数资料行 χ^2 检验，采用n(%)表示，计量资料行t检验，采用($\bar{x} \pm s$)表示， $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组手术相关指标与疼痛 统计分析结果显示，两组患者在住院时长及术间失血量方面未呈现显著性差异；然而，与对照组相比，观察组患者的手术持续时间、术间失血量以及术后7日视觉模拟评分均显著降低。见表1。

2.2 两组胆囊功能 术前胆囊功能评估显示两组间无显著统计学差异；术后7天的随访数据表明两组患者的胆囊功能均呈现改善趋势；值得注意的是，观察组在最小残余容积指标上显著优于对照组；此外，观察组在空腹状态下的胆囊容积及最大收缩率两项参数亦显著高于对照组。见表2。

2.3 两组血管紧张素水平 术前两组患者的血管紧张素水平未呈现统计学显著性差异；术后第7天检测结果显示，两组患者的血管紧张素水平均出现显著升高；进一步分析表明，观察组患者的血管紧张素Ⅰ、血管紧张素Ⅱ以及血管紧张素1-7水平均显著低于对照组。见表3。

2.4 两组并发症比较 统计分析结果显示，两组患者在围手术期并发症的发生率方面未呈现显著统计学差异。见表4。

表1 两组手术相关指标和疼痛

组别	例数	手术时间(min)	胃肠功能恢复时间(h)	住院时间(d)	术中出血量(mL)	VAS评分(分)	
						手术前	术后7d
观察组	48	48.94±4.51	16.39±0.69	6.94±1.43	45.35±5.41	1.69±0.43	2.21±0.49 [#]
对照组	48	67.82±6.69	17.67±1.21	7.03±1.46	55.67±6.59	1.71±0.45	3.84±0.56 [#]
t	/	6.392	1.456	0.295	5.242	0.543	3.215
P	/	0.000	0.687	0.541	0.000	0.162	0.000

注：与手术前比较，[#] $P<0.05$ 。

表2 两组胆囊功能比较

组别	例数	空腹胆囊体积(mL)		最大收缩率(%)		最小剩余容积(mL)	
		手术前	手术7d后	手术前	手术7d后	手术前	手术7d后
观察组	48	21.52±3.41	28.95±4.69 [#]	38.78±4.53	57.89±6.36 [#]	10.32±1.12	4.30±0.67 [#]
对照组	48	21.54±3.43	23.49±4.02 [#]	38.80±4.55	43.64±5.41 [#]	10.34±1.14	7.85±0.93 [#]
t	/	0.086	3.235	0.091	5.561	0.095	4.434
P	/	0.543	0.000	0.572	0.000	0.228	0.000

注：与手术前比较，[#] $P<0.05$ 。

表3 两组血管紧张素水平

组别	例数	Ang I (ng/mL)		Ang II (ng/L)		Ang1-7(ng/L)	
		手术前	手术7d后	手术前	手术7d后	手术前	手术7d后
观察组	48	7.49±0.83	10.32±1.52 [#]	37.34±5.41	54.31±6.88 [#]	312.44±25.69	412.16±45.74 [#]
对照组	48	7.51±0.85	14.56±2.15 [#]	37.36±5.43	66.89±7.93 [#]	313.25±25.71	522.32±54.29 [#]
t	/	1.201	5.452	0.678	6.671	0.329	5.782
P	/	0.549	0.000	0.435	0.000	0.567	0.000

注：与手术前比较，[#]P<0.05。

表4 两组并发症比较[n(%)]

组别	例数	切口感染	胆漏	反流性食管炎	腹胀腹泻	粘连	发生率
观察组	48	0(0.00)	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	0(0.00)	3(6.25)
对照组	48	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	5(10.42)
χ^2	/						0.545
P	/						0.460

3 讨 论

胆结石能发生在不同年龄段人群中，临床多表现为胆绞痛及右上腹部疼痛，严重者将增加胆囊炎发生率^[9]。腹腔镜下胆囊切除术治疗胆结石效果得到认可，但是该手术难以保留胆囊功能^[10]。Guan H等研究表明^[11]，胆囊为胆汁存储、释放的重要场所，胆汁能促进食物快速消化，调节胆道压力，摘除后不可避免会对身体机能产生影响。统计分析结果显示，两组患者在住院时长及术间失血量方面未呈现显著统计学差异；然而，与对照组相比，观察组在手术耗时、术间失血总量以及术后7日视觉模拟评分等指标上均表现出更优结果；值得注意的是，术后7日最小残余容积测量值在观察组中亦显著低于对照组水平；空腹胆囊容积及最大收缩率高于对照组(P<0.05)，从该结果看出，腹腔镜联合胆道镜能减轻胆结石患者手术创伤，可减轻患者疼痛，改善患者胆囊功能，利于患者恢复。分析原因：腹腔镜手术作为微创手术的一种，通过其放大作用能实现胆囊与周围组织的探查，完成胆囊组织中三角解剖后能保留胆囊后壁，尽可能减少对腹腔脏器的干扰和影响。而借助胆道镜则能显示胆结石与胆囊及胆囊管的关系，辅助相应的取石工具，能彻底排出结石。李林兵等研究表明^[12]，腹腔镜联合胆道镜能发挥不同腔镜优势，治疗胆结石时对胆囊结构的影响较小，医生于直视状态下取出结石，利于患者术后恢复。

屈红阳等研究表明^[13]，手术创伤及术后持续性疼痛可显著激活肾素-血管紧张素系统，进而引发机体应激反应并对免疫功能产生不利影响。实验数据显示，观察组患者在术后7天时血管紧张素 I、血管紧张素 II 及血管紧张素1-7水平均显著低于对照组，而两组患者在围手术期切口感染、胆漏、反流性食管炎、腹胀腹泻及腹腔粘连等并发症发生率方面未见统计学差异。这一结果证实腹腔镜联合胆道镜手术能有效抑制血管紧张素系统的过度激活，同时保持较高的手术安全性，有助于提升患者的治疗耐受性和依从性。究其原因，该联合术式通过发挥不同腔镜的放大优势，不仅实现了胆囊精准切除和结石彻底清除，还能完成胆管系统的全方位探查，准确判断结石数量及位

置分布，从而在确保手术精确性和高效性的同时，显著减轻对RAS系统的刺激作用，且未增加术后并发症风险^[14-15]。

基于上述分析可知，采用腹腔镜与胆道镜联合术式治疗胆结石患者具有显著的临床优势，该术式不仅能够有效减小手术创伤程度，还可显著提升胆囊功能恢复效果，同时通过调控血清紧张素水平发挥镇痛作用，进而降低患者术后疼痛程度，此外在减少术后并发症发生方面亦表现出良好效果，因此该联合术式在临床实践中具有重要的推广应用价值。

参考文献

[1] 庞武, 陈莉红, 朱宇, 等. 腹腔镜联合术中胆道镜治疗胆囊结石合并肝外胆管结石患者疗效研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2021, 24 (2): 280-283.

[2] 汪栋宇, 解芳, 王兵, 等. 双镜联合治疗胆囊结石合并肝外胆管结石的临床疗效[J]. 腹腔镜外科杂志, 2022, 27 (4): 268-272.

[3] Wu X, Huang Z-J, Zhong J-Y, et al. Laparoscopic common bile duct exploration with primary closure is safe for management of choledocholithiasis in elderly patients[J]. Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International: HBPDI, 2019, 18 (6): 557-561.

[4] 吴正东, 徐刚, 慕海峰, 等. LC联合ERCP和EST治疗胆囊结石合并肝外胆管结石患者疗效研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26 (3): 432-435.

[5] 刘智毅. 腹腔镜联合纤维胆道镜治疗胆囊结石合并肝外胆管结石的临床疗效观察[J]. 中国药物与临床, 2021, 21 (5): 790-793.

[6] 陈铁钢, 郑军. 腹腔镜联合胆道镜与传统开腹手术治疗胆囊结石合并胆总管结石临床对比分析[J]. 中华全科医学, 2022, 16 (2): 226-228.

[7] Zhan Z, Han H, Zhao D, et al. Primary closure after laparoscopic common bile duct exploration is feasible for elderly patients: 5-Year experience at a single institution[J]. Asian Journal of Surgery, 2020, 43 (1): 110-115.

[8] 区军杰, 龚义伟, 彭承东, 等. 腹腔镜联合胆道镜保胆取石术治疗胆囊结石的效果及对应激指标、NRS评分的影响[J]. 解放军医药杂志, 2022, 34 (5): 87-89.

[9] 曾吉林, 金键, 丁良福. 腹腔镜联合胆道镜治疗胆囊结石合并胆总管结石的疗效评价[J]. 中国现代普通外科进展, 2021, 24 (11): 907-909.

[10] 屈红阳, 郑连生, 韩唯杰, 等. 腹腔镜联合内镜同期治疗胆囊结石合并胆总管结石疗效分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37 (5): 355-357.

[11] Guan H, Jiang G, Mao X. Primary duct closure combined with transcystic drainage versus T-tube drainage after laparoscopic choledochotomy[J]. ANZ Journal of Surgery, 2019, 89 (7-8): 885-888.

[12] 李林兵, 刘玉贵, 贺进军, 等. 腹腔镜联合十二指肠镜与腹腔镜联合胆道镜手术治疗急性胆源性胰腺炎伴胆囊结石的疗效对比[J]. 中国临床医生杂志, 2023, 51 (4): 451-454.

[13] 屈红阳, 史帆, 刘芳. 介入超声联合胆道镜双通道"一步法"在高龄急性结石性胆囊炎患者治疗中的效果分析[J]. 贵州医药, 2021, 45 (5): 721-722.

[14] 梁波. 介入超声联合胆道镜双通道"一步法"治疗高龄高危急性结石性胆囊炎的临床研究[J]. 中外医疗, 2021, 40 (4): 49-51.

[15] 尹飞飞, 李学民, 马超, 等. 腹腔镜胆道镜联合钬激光碎石技术在复杂嵌顿胆管结石治疗中的应用价值研究[J]. 中国现代普通外科进展, 2022, 25 (12): 952-955.

(收稿日期：2024-04-25)
(校对编辑：韩敏求、江丽华)