

· 论著 · 腹部 ·

腹腔镜对胆囊结石伴胆总管结石临床疗效及感染因素

晁 帅* 晁 阳 曹冬晓

漯河市召陵区中医院急诊科(河南 漯河 462000)

【摘要】目的 分析腹腔镜(LA)手术对胆囊(GB)结石伴胆总管结石(CBDS)的临床疗效及术后感染的危险因素。方法 回顾性分析2022年7月至2023年7月90例GB结石伴CBDS行LA手术治疗患者的临床资料,依据水平将其分为感染组与非感染组,收集2组患者资料,探究患者术后发生感染的危险因素,并通过Logistic回归分析有差异项目。结果 90例GB结石伴CBDS经LA手术治疗发现,有效率为95.56%;90例患者中有22例发生术后感染,发生率24.44%,未发生术后感染共有68例,占比68.69%;2组年龄、BMI、性别、基础疾病、腹部手术史、结石残留、术前血清白蛋白(Alb)水平、胆道口括约肌功能障碍、术者经验、恢复排气时间比较无统计学意义($P>0.05$),感染组术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前血红蛋白水平(HGB)、危重症(APACHE II)评分和未感染组存在显著差异($P<0.05$);采取Logistic回归方程计算上述有差异的项目,发现术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前HGB水平、APACHE II评分是患者发生术后感染的危险因素。结论 GB结石伴CBDS患者在实施LA治疗时,术后感染的发生受多因素影响,故临床需依据患者病情状况,提供针对性手术方案,以此降低术后感染发生率。

【关键词】腹腔镜;胆囊结石;胆总管结石;临床疗效;术后感染

【中图分类号】R364.2+5

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.7.035

Clinical Efficacy of Laparoscopy on Gallbladder Stones with Common Bile Duct Stones and Infection Factors

CHAO Shuai*, CHAO Yang, CAO Dong-xiao.

Emergency Department, Zhaoqing District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Luohe 462000, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the clinical efficacy of laparoscopic (LA) surgery for gallbladder (GB) stones with common bile duct stones (CBDS) and the risk factors of postoperative infection. **Methods** We retrospectively analyzed the clinical data of 90 patients who underwent LA surgery for GB stones with CBDS from July 2022 to July 2023, divided them into infected and non-infected groups according to their levels, collected data from patients in the 2 groups, explored the risk factors for postoperative infections among the patients and analyzed the differentiated items by logistic regression. **Results** 90 cases of GB stones with CBDS were found to be treated by LA surgery with an effective rate of 95.56%; 22 cases of postoperative infections occurred in 90 patients, with an incidence rate of 24.44%, and there were a total of 68 cases of non-infected postoperative infections, with a ratio of 68.69%; the age, BMI, gender, underlying diseases, history of abdominal surgery, stone residue, preoperative serum albumin (Alb) level, biliary orifice sphincter dysfunction, operator experience, and recovery time for exhaustion were not statistically significant ($P>0.05$), and there were significant differences between the preoperative GB inflammation and pancreatitis, antimicrobial drug use, preoperative hemoglobin level (HGB), and critical care (APACHE II) scores of the infected group and the uninfected group ($P<0.05$); logistic regression equations were taken to calculate the above items that were in difference. Preoperative GB inflammation and pancreatitis, antimicrobial drug use, preoperative HGB level, and APACHE II score were found to be risk factors for postoperative infection in patients. **Conclusion** The occurrence of postoperative infections in patients with GB stones and CBDS is affected by many factors, so the clinic should provide targeted surgical programs according to the patient's condition to reduce the incidence of postoperative infections.

Keywords: Laparoscopy; Gallbladder Stones; Common Bile Duct Stones; Clinical Efficacy; Postoperative Infection

近年来,社会老龄化严重,使胆囊(GB)结石伴胆总管结石(CBDS)发病率逐年呈上升趋势,其属于临床常见的胆道良性疾病之一。相关数据统计^[1],世界成年人GB结石总患病率可达到10%~20%。在我国,有10%~15%GB结石患者伴有CBDS^[2]。CBDS临床症状多样化,通常表现为发热、中上腹或右上腹疼痛、黄疸等,若未予以及时针对性治疗,甚者引发胆汁淤积性肝损伤、休克以及重症胰腺炎等风险,对患者生命安全构成严重威胁。我国《胆总管结石诊疗规范》^[3]中明确提出,针对伴有临床症状者,一旦确诊,需立即予以治疗。药物属于胆结石保守治疗方案的一类,虽能够缓解一定程度的疼痛,但无法根治其病因,病情仍反复迁延,甚者造成病情加重。故临床以外科手术为首选治疗措施,既往临床以开腹GB

切除、胆管内T管引流以及胆管切开探查取石为常用术式,但易使患者胆盐丢失严重,导致电解质紊乱,诱发胆汁性腹膜炎等风险,从而增加住院时间及经济负担。

近年来,随着我国医疗科技不断完善,微创手术已成为外科临床医师首选治疗方案,其中腹腔镜(LA)凭借恢复快、创伤小以及安全性高等优势,获得诸多学者及患者认可,但与此同时,术后感染并发症也在日益递增。相关学者研究发现^[4],CBDS患者术后感染发生率可高达28.43%,不仅影响患者术后恢复,还直接延长其住院时间。但现阶段,临床关于LA术后感染的因素探究存在一定局限性。而系统性、深入性分析因素,已成为现阶段医学界重点关注问题。因此本文通过回顾性分析患者临床资料,筛查可能的因素,经Logistic回归分析有

【第一作者】晁 帅,男,主治医师,主要研究方向:急诊外科。E-mail: CS526000@163.com

【通讯作者】晁 帅

差异项目，有望获得临床更多学者关注，并采取针对性防控干预对策，从而降低术后感染发生率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2022年7月至2023年7月90例GB结石伴CBDS行LA手术治疗患者的临床资料，术后通过ELISA检测患者血清降钙素原(PCT)水平，依据水平将其分为感染组与非感染组。本研究为回顾性分析，通过本院病历系统对患者资料进行收集，且对其身份识别信息具有隐匿性，因此无需经过患者及家属知情同意，但研究分组及全过程均获得伦理学标准并得到该委员会的批准(批准文号202200263)。

纳入标准：术前经腹部B超、CT等影像学检查，明确为GB结石伴CBDS；符合手术指征；CBDS直径≤1cm，数量≤3颗；资料完整，能更好提取资料；未合并严重器官功能障碍。排除标准：合并恶性肿瘤；术后存在胆瘘、急性胰腺炎等并发症者；既往结石病史，经治疗后复发者；合并急性胰腺炎；因CBDS复发就诊者。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 (1)LA手术方法：经LAGB切除术配合胆道探查取石术，对患者实施全身麻醉，协助其平卧位，合理选择观察孔，以患者脐下1cm部位为主，以剑突下1cm部位，为主操作孔，右腋前线、右锁骨中线0.5cm部位做辅助操作孔，规范性建立CO₂人工气腹，对LA内状况予以评估，再实施解剖卡洛氏三角，充分游离GB动脉，对其予以切断，并规范性开展止血工作，分别于GB管上下1cm部位做切口，选择抓钳将结石去除，胆道观察结石清除状况，随后规范性放置引流管，关闭切口。

(2)通过对患者一般资料和相关特征进行收集：年龄、体重指数(BMI)、性别、基础疾病、腹部手术史、结石残留、术前血清白蛋白(Alb)水平、胆道口括约肌功能障碍、术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前血红蛋白水平(HGB)、术者经验、恢复排气时间、危重症(APACHE II)评分。

(3)APACHE II 评分标准：由年龄、急性生理学评分(APS)以及慢性健康状况评价(CHS)3个部分所建立^[5]，APACHE II 总分是3个部分评分的总和，为0~71分，分值越高，则表示预后越差。

(4)ALB参考值范围为41.47~50.71g/L。

(5)HGB男性正常范围：120~165g/L；女性：110~150g/L。

(6)PCT水平≥0.5mg/mL为感染阳性，<0.5mg/mL为感染阴性。

1.2.2 术后感染判断标准 (1)符合《医院感染诊断标准(2001)》^[6]中关于术后感染的诊断标准；(2)实验室指标：白细胞计数、C-反应蛋白等血液指标明显升高；(3)尿培养、血培养呈阳性。(4)伴有发热、局部红肿热痛、脓性分泌物增加。符合以上三条则诊断为术后感染。若患者一个月内出现以上症状时，需经无菌操作技术下收集其中段尿标本实施培养，在规范性条件下接种质控菌株在同样培养基上，待培养15d后，检测标本病原菌及分布状况。操作流程需严格说明书开展，并由专业检验科医师进行鉴定。

1.2.3 临床疗效判定标准 临床疗效判定标准，显效：临床症状及体征完全消失，且伤口恢复良好；无效：症状及体征均变化，且伤口尚未愈合。有效率=(显效例数)/总例数×100%。

1.3 统计学方法 全文采用SPSS 25.0统计软件计算数据，计数资料以例(n)表示，采取 χ^2 检验；符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采取t检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。将两组有差异的项目带入Logistic回归方程，分析影响患者的术后感染因素。

2 结果

2.1 临床疗效及术后感染发生率 90例GB结石伴CBDS经LA手术治疗发现，显效具有86例，无效为4例，总有效率为95.56%(86/90)；90例患者中有22例发生术后感染，将其划分为发烧组，发生率24.44%(22/90)，未发生术后感染共有68例，划分为未感染组，占比68.69%(68/99)。

2.2 各组临床资料的对比 2组年龄、BMI、性别、基础疾病、腹部手术史、结石残留、术前Alb水平、胆道口括约肌功能障碍、术者经验、恢复排气时间比较无统计学意义($P>0.05$)，感染组术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前HGB水平、APACHE II评分和未感染组存在显著差异($P<0.05$)。详情见表1。

2.3 影响GB结石伴CBDS行LA患者发生术后感染的危险因素分析 采取Logistic回归方程计算上述有差异的项目，发现术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前HGB水平、APACHE II评分是患者发生术后感染的危险因素。详情见表2。

表2 影响GB结石伴CBDS行LA患者发生术后感染的危险因素分析

因素	赋值	回归系数	标准误	z值	Wald χ^2	P值	OR值	OR值95% CI
术前GB炎及胰腺炎	0=否							
	1=是	2.869	0.606	4.734	22.410	0.000	17.618	5.372 ~ 57.785
抗菌药物使用	0=是							
	1=否	2.861	0.598	4.787	22.916	0.000	17.481	5.418 ~ 56.406
术前HGB水平	实测值	0.225	0.053	4.246	18.028	0.000	1.253	1.129 ~ 1.390
APACHE II 评分	实测值	0.723	0.173	4.185	17.515	0.000	2.061	1.469 ~ 2.891

表1 各组一般资料的对比

临床资料		n	感染组(n=22)	未感染组(n=68)	χ^2	P
年龄(岁)		90	52.25±5.63	53.26±5.54	0.740	0.461
BMI(kg/m ²)		90	22.27±2.23	23.21±2.16	1.719	0.089
性别	男	52	13	39	0.021	0.886
	女	38	9	29		
基础疾病	有	54	14	40	0.160	0.689
	无	36	8	28		
腹部手术史	有	48	10	38	0.726	0.394
	无	42	12	30		
结石残留	有	9	4	5	2.532	0.112
	无	86	18	68		
术前Alb水平(g/L)		90	38.25±3.63	39.54±3.45	1.505	0.136
胆道口括约肌功能障碍	是	13	5	8	1.617	0.204
	否	77	17	60		
术前GB炎及胰腺炎	是	28	17	11	28.950	<0.001
	否	62	5	57		
抗菌药物使用	是	65	6	59	29.325	<0.001
	否	25	16	9		
术前HGB水平(g/L)		90	85.25±3.25	120.63±4.36	34.991	<0.001
术者经验		90	3.25±1.25	3.88±1.63	1.760	0.101
恢复排气时间		90	3.15±1.52	2.86±1.56	0.763	0.448
APACHE II 评分(分)		90	11.25±2.36	7.25±2.36	6.910	<0.001

3 讨 论

目前,临床针对症状性GB结石合并CBDS,关键方式是以快速解除胆道梗阻,必要时需将GB切除,减少胆道不良事件再发生风险。微创技术实施前,开腹行胆总管切开取石,并配合GB切除术为该类型GB结石合并CBDS患者首选治疗方案,但其创伤性较大,术后极易诱发不同程度的并发症,且诸多患者无法耐受。

本文研究结果显示,90例GB结石伴CBDS经LA手术治疗有效率可达到95.56%,提示此类患者应用LA手术治疗疗效显著。顾勇劲等^[7]学者研究发现,GB结石合并CBDS患者通过LA与胆道镜治疗临床疗效可高达96.67%,与本文研究结果相似。因LA手术与传统开腹手术相比较,具有创伤性小、出血量少等优势,有利于保护患者免疫功能,抑制相关并发症发生。同时在处理复杂GB结石疾病时,LA可能提供更好治疗效果,从而彻底清除结石,降低结石再次形成风险。但LA手术过程中,易使腹腔长时间位于高CO₂环境中,导致厌氧菌感染概率递增,增加术后感染风险。本文研究结果显示,90例患者中有22例发生术后感染,发生率24.44%,说明GB结石伴CBDS行LA治疗术后感染风险较高。宫子建等^[8]学者研究发现,360例行LA治疗GB结石患者中术后感染人数为35例,占

比9.72%,与本文研究结果相似。而诱发术后感染因素存在多类,如术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前HGB水平、APACHE II 评分,本文经Logistic回归方程分析,发现上述指标均属于LA治疗GB结石伴CBDS患者发生术后感染的独立危险因素。

Di Martino M等^[9]学者研究发现,术前GB炎及胰腺炎与腹部手术后感染风险增加存在密切联系。韩立军等^[10]学者也进一步证实,LA治疗的急性GB炎患者术后感染的出现与GB炎关系密切,进一步说明GB炎及胰腺炎的存在是术后感染的重要风险因素。因伴有上述症状患者通常存在恶心、呕吐以及腹部疼痛等症状,严重者诱发黄疸、高热等表现,使损伤组织逐渐融入腹腔,且向周围蔓延,对窦道构成直接刺激,极易增加GB结石术后感染风险性,影响患者术后恢复,从而延长住院时间。因此护理人员需全面评估患者各项指标,做好巡视工作,严格维持引流管通畅,避免GB积液发生。此外严格执行无菌、手卫生原则,加强患者营养支持,规范性应用抗菌药物,做好病房、仪器消毒干预,增强自护意识。印度中部的一项研究发现^[11],术后感染是接受抗菌药物的患者中最常见的医疗保健感染之一,且使用抗菌药物最常见因素是感染治疗及手术预防。另一项研究发现^[12],术前合理使用抗菌药物,能够降

低32.70%术后感染率,且可缩短平均住院时间。然而,也有学者证明,抗菌药物不合理使用,可能造成二重感染,增加患者耐药性。故规范性应用抗菌药物,规避不必要的持续应用及联合用药,严格遵循指南及最佳实践,从而降低耐药性及潜在并发症。

万爱红等^[13]学者研究发现,HGB水平与术后感染存在密切联系,其水平<90g/L属于术后感染独立危险因素之一。因HGB水平属于临床判断患者营养状况的关键指标,也是血液中主要蛋白质,担任运输氧气至机体多个部位,其水平过低无法将足够氧气输送至组织及器官,降低患者机体免疫、防御功能,使其免疫系统受到干扰,无法维持正常运作,从而增加术后感染风险。因此针对HGB水平过低患者,术前需完善其营养支持干预,予以及时纠正,提高其免疫功能,以规避术后感染发生。牟婉兰等^[14]学者研究发现,APACHE II评分属于预测术后感染的关键工具,且将其应用于判断心脏外科术后感染风险中显示,其评分越高则表示术后感染风险越高。陈莉等^[15]学者也进一步证实,其评分较高可能预示患者预后欠佳。值得注意的是,APACHE II评分既能判断感染风险,还可评估患者整体预后状况,属于判断感染风险的关键指标。但针对特定患者群体而言,还需结合其临床指标及其他评分,来提高预测准确性。因此加强监控组织、完善规范基础管理、提高感染知识普及等防控外科术后管理方案,对预防外科术后感染发生显得十分关键。

但本次实验仍存在一定的局限性,由于本研究采用回顾性队列研究设计,无法完全排除潜在的混杂因素和信息偏倚。创新性:本文开展大规模多中心研究,收集患者数据,验证术前血红蛋白水平对术后感染风险的影响,增加结果的广泛适用性,研究潜在的生物标志物,以便在术前更早地识别高风险患者,此外不仅仅关注术前血红蛋白水平,考虑术后恢复过程中血红蛋白水平的变化,研究其与感染发生之间的关联。同时能够基于术前血红蛋白水平,制定个体化的术前优化方案,如营养支持,评估其对术后感染风险的影响。

综上所述,GB结石伴CBDS患者在实施LA治疗时,术后感染的发生受多因素影响,其中以术前GB炎及胰腺炎、抗菌药物使用、术前HGB水平、APACHE II评分为主要危险因素,因此临床需依据患者病情状况,提供针对性手术方案,以此降低术后感染发生率。

参考文献

- [1] 张杰. 胆囊结石规范化诊治的现状与争议[J]. 中国微创外科杂志, 2022, 22(10): 829-833.
- [2] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜保胆手术指南(2021版)[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(8): 1-9.
- [3] 刘天明, 薛东波. 可疑胆总管结石的临床诊疗策略[J]. 中国现代普通外科进展, 2023, 26(3): 209-213.
- [4] 朱江源, 葛贤秀, 王飞, 等. 内镜逆行胰胆管造影术用于老年胆总管结石效果及术后并发症的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(2): 61-66.
- [5] 谭静, 李霏霏. APACHE II评分与血清肝素结合蛋白预测人工髋关节置换术后感染的价值[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36(10): 1051-1053.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5): 314.
- [7] 顾勇劲. 腹腔镜与胆道镜治疗胆囊结石合并胆总管结石的疗效评价[J]. 中国实用医药, 2021, 16(20): 45-48.
- [8] 官子建, 王薪宇, 高洪洋. 胆总管结石切除术后医院感染危险因素分析[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(3): 473-474.
- [9] Di Martino M, Mora-Guzmán I, Jodra VV, et al. How to predict postoperative complications after early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: the chole-risk score[J]. J Gastrointest Surg, 2021, 25(11): 2814-2822.
- [10] 韩立军, 丁杞锋, 黄炎林. 急性胆囊炎腹腔镜术后发生感染的相关因素[J]. 深圳中西医结合杂志, 2019, 29(20): 172-174.
- [11] Najmi A, Sadasivam B, Jhaj R, et al. A pilot point prevalence study of antimicrobial drugs in indoor patients of a teaching hospital in Central India[J]. J Family Med Prim Care, 2019, 8(7): 2212-2217.
- [12] 黎筱青. 某院60例行内镜逆行胰胆管造影术的胆总管结石伴胆道感染患者胆汁中病原菌的分布及耐药性分析[J]. 抗感染药学, 2021, 18(10): 1519-1522.
- [13] 万爱红, 韩丽萍, 周红梅, 等. BMI指数与血红蛋白水平和T淋巴细胞CD4+/CD8+的变化与妇产科患者术后感染的关系[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(17): 2691-2695.
- [14] 牟婉兰, 王钰, 方芳, 等. PCT与APACHE II在成人心脏外科术后感染中的预测评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(2): 244-248.
- [15] 陈莉, 白玲. 前列腺癌患者穿刺活检引发感染性休克的危险因素研究[J]. 贵州医药, 2020, 44(10): 1623-1624.

(收稿日期: 2024-11-14)

(校对编辑: 赵望淇 姚丽娜)