



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.010
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.010
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(2):214-218.

· 专题研究 ·

腹腔镜胆囊切除术并发症发生的相关影响因素分析

陈智勇, 陈文有, 杨爱国

(中国人民解放军第一七五医院 普通外科, 福建 漳州 363000)

摘要

目的: 分析腹腔镜胆囊切除术(LC)并发症的各种危险因素。

方法: 收集 2012 年 9 月—2014 年 9 月期间院行 LC 术的 312 例患者临床资料, 分析术后出现并发症发生情况及相关危险因素。

结果: 共有 81 例患者出现并发症(25.96%), 其中胆囊破裂 22 例(7.05%), 腹腔出血 28 例(8.97%), 肝动脉损伤 17 例(5.45%), 胆瘘 14 例(4.48%); 单因素分析结果显示, Calot 三角粘连、解剖变异、急性期、Calot 三角区电灼及胆囊壁厚度超过 5 mm 与 LC 并发症的发生有关(均 $P < 0.05$); 多因素分析结果显示, Calot 三角出现粘连($OR=3.466$, 95% $CI=1.432\sim 8.389$)、局部解剖变异($OR=1.988$, 95% $CI=1.237\sim 3.194$)及术中采取 Calot 三角电灼切除($OR=1.089$, 95% $CI=1.015\sim 1.168$)是 LC 并发症发生的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。

结论: LC 术前应完善相关检查, 了解患者存在的危险因素, 避免使用 Calot 三角区电灼切除, 以减少术后并发症的发生。

关键词

胆囊切除术, 腹腔镜; 手术后并发症; 危险因素

中图分类号: R657.4

Analysis of influential factors for complications associated with laparoscopic cholecystectomy

CHEN Zhiyong, CHEN Wenyong, YANG Aiguo

(Department of General Surgery, the 175 Hospital of PLA, Zhangzhou, Fujian 363000, China)

Abstract

Objective: To determine the risk factors for complications of laparoscopic cholecystectomy (LC).

Methods: The clinical data of 312 patients undergoing LC from September 2012 to September 2014 were collected. The occurrence of complications and the related risk factors were analyzed.

Results: Complications occurred in a total of 81 patients (25.96%), which included rupture of gallbladder in 22 cases (7.05%), abdominal hemorrhage in 28 cases (8.97%), injury of hepatic artery in 17 cases (5.45%) and biliary fistula in 14 cases (4.48%). Univariate analysis showed that adhesions in Calot's triangle, anatomic variations, acute stage of disease, use of electrocautery in dissection of Calot's triangle and gallbladder wall thickness (>5 mm) were related to the occurrence of complications of LC (all $P < 0.05$); multivariate analysis identified that adhesions in Calot's triangle ($OR=3.466$, 95% $CI=1.432\sim 8.389$), regional anatomic variations ($OR=1.988$, 95% $CI=1.237\sim 3.194$) and use of electrocautery in dissection of Calot's triangle ($OR=1.089$,

收稿日期: 2015-07-09; 修订日期: 2015-09-10。

作者简介: 陈智勇, 中国人民解放军第一七五医院主治医师, 主要从事肝胆外科方面的研究。

通信作者: 陈文有, Email: mgss17@163.com

95% CI=1.015-1.168) were independent risk factors for complications of LC (all $P<0.05$).

Conclusion: Preoperative evaluation should be performed thoroughly to identify the risk factors in patients undergoing LC, and use of electrocautery in dissection of Calot's triangle should be avoided, so as to reduce the occurrence of postoperative complications.

Key words Cholecystectomy, Laparoscopic; Postoperative Complications; Risk Factors

CLC number: R657.4

腹腔镜胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy, LC) 是胆道外科常用的手术, 较传统的开腹胆囊切除术具有切口小、创伤小、痛苦小、恢复快、住院时间短、费用低等优点, 同时扩大了手术适应证, 达到安全可靠的目标^[1]。但近年来出现术后并发症的情况时有发生。目前已有部分研究反映了LC并发症的发生可能与Calot三角粘连、解剖变异、急性期、Calot三角电灼以及胆囊壁厚度超过5 mm等因素相关联, 如不能及时发现并予以处理, 可造成胆囊破裂, 胆管损伤、右侧副肝管横断、肝动脉损伤、胆囊动脉及其前后分支出血、胆囊床末梢肝静脉出血以及术后胆瘘等严重后果, 严重者甚至可导致死亡^[2-4]。因此探讨影响LC并发症发生的相关因素在改善手术方式以及围手术期护理等方面有着非常重要的临床意义^[5]。本次研究通过分析各种危险因素与行LC的312例患者术后并发症发生的相关关系, 以制定更为完善的治疗措施。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2012年9月—2014年9月期间在我院行LC

的312例患者, 整理患者的病历资料, 所有患者均在入院后24 h内实施手术。术后72 h内结合临床表现及相关检查明确是否有并发症的出现。其中由于胆囊结石而手术的患者有125例, 胆囊息肉119例, 非结石性胆囊炎68例; 2例患者合并高血压, 18例合并糖尿病, 9例合并心肺功能不全; 81例曾有过上腹部手术。

1.2 研究方法

分析可能与行LC并出现并发症的患者有关的各种危险因素, 确定危险因素与LC并出现并发症的相关性。

1.3 统计学方法

将本组研究涉及数字录入SPSS 13.0行数据分析。计量资料行 χ^2 检验, 计数资料行 t 检验; 单因素分析采用 χ^2 检验, 多因素分析采用Logistic回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

共有81例患者出现并发症 (25.96%), 其中胆囊破裂的患者22例 (7.05%), 腹腔出血28例 (8.97%), 肝动脉损伤17例 (5.45%), 胆瘘14例 (4.48%) (表1)。

表1 并发症患者的基本资料 (n)

Table 1 General data of the patients with complications (n)

并发症	n	男 (n)	女 (n)	年龄 (岁)	保守治疗	手术治疗
胆囊破裂	22	15	7	30.11 ± 1.37 (21~63)	13	9
腹腔出血	28	15	13	31.31 ± 1.21 (22~65)	17	11
肝动脉损伤	17	5	12	33.82 ± 3.64 (25~58)	7	10
胆瘘	14	7	7	30.95 ± 1.98 (21~62)	6	8

单因素分析结果显示: Calot三角粘连、解剖变异、急性期、胆囊三角电灼和胆囊壁厚度超过5 mm等相关因素与LC并发症的发生有关 (均 $P<0.05$) (图1), 而入院至手术时间、BMI、

病程、腹腔手术史、结石数量以及是否胆囊萎缩不是影响LC并发症的危险因素 (均 $P>0.05$) (表2)。



图 1 化脓性胆囊炎, 胆囊三角解剖不清, 组织水肿增厚
Table 1 Acute suppurative cholecystitis with unclear anatomy and edema of the Calot's triangle

表 2 LC 并发症影响因素的单因素分析 [n (%)]

Table 2 Univariate analysis for influential factors of LC complications [n (%)]

因素	n	并发症	χ^2	P
入院至手术时间 (h)				
< 20	104	31 (29.81)	1.201	0.273
≥ 20	208	50 (24.04)		
BMI				
正常	102	28 (27.45)	3.737	0.154
超重	111	34 (30.63)		
偏瘦	99	19 (19.19)		
病程				
< 3 年	105	22 (20.95)	2.066	0.151
≥ 3 年	207	59 (28.50)		
症状				
急性期	116	18 (25.52)	10.479	0.001
慢性期	196	63 (32.14)		
腹腔镜手术史				
有	88	25 (28.41)	0.382	0.537
无	224	56 (25.00)		
Calot 三角粘连				
有	227	51 (22.47)	5.294	0.021
无	85	30 (36.59)		
胆囊萎缩				
有	229	61 (26.64)	0.223	0.637
无	83	20 (24.10)		
局部解剖变异				
有	208	62 (29.81)	4.802	0.028
无	104	19 (28.27)		
Calot 三角电灼				
有	142	27 (19.01)	6.544	0.011
无	170	54 (31.76)		
胆囊壁厚度 (mm)				
< 5	131	21 (16.03)	11.586	0.001
≥ 5	181	60 (33.15)		
结石数量				
单发	197	47 (23.86)	0.008	0.930
多发	115	34 (29.57)		

多因素 Logistic 回归分析的结果显示: 术中采取 Calot 三角电灼切除、Calot 三角出现粘连、胆囊局部解剖出现变异是 LC 并发症发生的独立危险因素 (均 $P < 0.05$), 而患者处于急性期、胆囊壁厚度超过 5 mm 不是独立危险因素 (均 $P > 0.05$) (表 3)。

表 3 LC 并发症影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 3 Multivariate Logistic regression analysis for influential factors for LC complications

因素	B	SE	Wald	P	OR	95% CI
急性期	1.445	0.876	2.721	0.0990	4.242	0.762~23.617
Calot 三角粘连	1.243	0.451	7.596	0.0058	3.466	1.432~8.389
局部解剖变异	0.687	0.242	8.059	0.0045	1.988	1.237~3.194
Calot 三角电灼	0.085	0.036	5.575	0.0182	1.089	1.015~1.168
胆囊壁厚度 ≥ 5 mm	1.289	0.775	2.766	0.0963	3.629	0.795~16.577

3 讨论

LC 是以一种特制导管插进腹膜腔, 再注入 CO_2 约 2~5 L, 达到一定压力后再在腹部开 4 个 0.5~1.5 cm 的小孔, 解剖胆囊三角区结构, 离断并夹闭胆囊管、胆囊动脉, 然后切除包括结石在内的整个胆囊^[6]。如果胆囊体积过大, 可将胆囊移至腹壁穿刺口, 切开胆囊, 吸引器吸出胆汁, 或夹出结石, 胆囊塌陷后即能将其取出体外^[7]。然后于腹腔镜操作下, 很仔细小心地取下胆囊^[8]。LC 共有的并发症系指在整个腹腔镜胆囊切除手术中都可能遇见的一些并发症^[9]。根据其发生的原因, 大致可分为两类, 第一类是腹腔镜胆囊切除手术的特有并发症^[10]。此类并发症仅见于 LC, 而在传统的开腹术中是不会发生的。这类并发症主要有: (1) 与气腹相关的并发症, 如高碳酸血症, 皮下气肿, 气体栓塞等; (2) 腹腔镜穿刺相关并发症, 如腹内胆管损伤或实质性脏器损伤, 肝动脉损伤、胆囊动脉及其前后分支出血等; (3) 腹腔镜专用手术器械性能缺陷或使用不当所致的并发症, 如电热损伤引起的胆管缺血性狭窄。另一类是腹腔镜胆囊切除手术的传统并发症^[11]。此类并发症本质上与传统开腹手术的并发症是一致的, 但其发生的原因、机率、严重程度、处理办法及转归却又不尽相同, 如胆囊破裂、切口与腹内感染、右侧副肝管横断、胆道损伤、胆囊床末梢肝静脉出血以及术后胆瘘以及术后出血等。

本研究对我院行 LC 的 312 例患者的临床资

料进行系统性的回顾,共有81例患者出现并发症(25.96%),其中胆囊破裂的患者有22例(7.05%),腹腔出血28例(8.97%),肝动脉损伤17例(5.45%),胆瘘14例(4.48%)。分析结果显示术中采取胆囊三角电灼切除、Calot三角出现粘连以及胆囊局部解剖出现变异是影响LC并发症发生的危险因素,且各因素的危险程度由高到低为Calot三角出现粘连(OR=3.466)、胆囊局部解剖出现变异(OR=1.988)、术中采取胆囊三角电灼切除(OR=1.089)。

慢性结石性胆囊炎由于长期胆囊慢性炎症,导致胆囊体积缩小,囊壁纤维化增厚,使胆囊管、肝总管和胆总管相互粘连而导致它们的解剖关系分不清而出现Calot三角粘连,致使在LC手术中不能明确分离显露的胆囊或胆囊管,使得分离粘连时创面渗血过多,难以控制,从而间接导致术中并发症发生的概率增加^[12-14]。本研究通过单因素 χ^2 检验分析以及多因素Logistic回归分析显示,Calot三角粘连可能增加LC并发症发生的风险,提示其是影响LC并发症发生的危险因素,是LC手术成功与否的决定因素之一。

胆囊局部解剖变异大致可分为胆管变异和胆囊动脉解剖变异两方面,如不仔细解剖及审慎辨认,在手术中极易将重要管道离断或结扎,导致术后发生胆瘘或肝功能异常等严重后果^[15]。胆管变异又分为肝管变异、胆囊管变异及副肝管变异3种类型,在LC手术中极易将其解剖位置混淆,如将副肝管误认为是胆囊管而将其切断,导致术后出现肝功能异常等严重并发症^[16]。而胆囊动脉解剖变异可导致术者在结扎血管的过程中出现疏漏或错误,导致术中出血多,止血困难,延长了手术时间,或由于术中止血不当导致术后出血等严重并发症的发生^[17]。本研究通过单因素分析以及多因素Logistic回归分析显示,胆囊局部解剖出现变异可能增加LC并发症发生的风险,提示其也是影响LC并发症发生的危险因素。

Calot三角电灼操作不当可造成组织的直接灼伤及热传导损伤,使胆囊动脉残端因电灼而损伤坏死,导致用于离断的钛夹脱落而出现术后出血,更甚者可导致术后胆瘘等严重并发症的发生,严重影响患者术后愈合^[18]。本研究结果显示,胆囊三角电灼操作不当可能增加LC并发症发生的风险,提示其亦是影响LC并发症发生的危险因素。

本研究中还发现急性炎症期行腹腔镜胆囊切除手术及胆囊壁厚度超过5 mm的患者术后并发症的发生率也较高,但进一步分析发现,其并不是影响LC并发症发生的独立危险因素^[19-20]。

综上所述,影响LC并发症发生的相关危险因素包括:术中采取Calot三角电灼切除、Calot三角出现粘连及胆囊局部解剖出现变异。对首次行LC的患者要高度警惕术后并发症的发生要详细了解病史,术后密切观察患者各项生命体征,及时复查肝功及其他各项指标,以期及时发现并发症并做早期处理。

参考文献

- [1] Tangjaroen S, Watanapa P. Unclosed fascial defect: is it the risk to develop port-site hernia after laparoscopic cholecystectomy?[J]. J Med Assoc Thai, 2014, 97(2):191-194.
- [2] Sulpice L, Garnier S, Rayar M, et al. Biliary cirrhosis and sepsis are two risk factors of failure after surgical repair of major bile duct injury post-laparoscopic cholecystectomy[J]. Langenbecks Arch Surg, 2014, 399(5):601-608.
- [3] Haltmeier T, Benjamin E, Inaba K, et al. Early versus delayed same-admission laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis in elderly patients with comorbidities[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2015, 78(4):801-807.
- [4] 金鑫,冯利,赵国海,等.腹腔镜胆囊切除术并发症发生率及其影响因素[J].中国普通外科杂志,2013,22(8):1053-1056.
Jin X, Feng L, Zhao GH, et al. Incidence of complications and affecting factors in laparoscopic cholecystectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2013, 22(8):1053-1056.
- [5] Bansal VK, Misra MC, Rajan K, et al. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: a randomized controlled trial[J]. Surg Endosc, 2014, 28(3):875-885.
- [6] 孙登群,龚仁华,钟兴国,等.腹腔镜胆囊切除术致严重并发症的分布及危险因素分析—单中心71238例临床资料总结[J].肝胆外科杂志,2012,20(1):20-22.
Sun DQ, Gong RH, Zhong XG, et al. The risk factors of distribution and serious complications induced by iaparoscopic cholecystectomy in a single center: an analysis of 71238 cases[J]. Journal of Hepatobiliary Surgery, 2012, 20(1):20-22.
- [7] 林曙良.腹腔镜胆囊切除术患者术中行中转开腹55例临床分析[J].中国医师进修杂志,2012,35(11):68-69.
Lin SL. Clinical analysis of 55 cases of open conversion in

- laparoscopic cholecystectomy[J]. Chinese Journal of Postgraduates of Medicine, 2012, 35(11):68-69.
- [8] 胡荣生, 于伟, 李秋波. 腹腔镜下胆囊切除术手术相关并发症危险因素回归分析[J]. 海南医学院学报, 2013, 19(1):77-79.
Hu RS, Yu W, Li QB. Regression analysis of risk factors of the operation related complications of laparoscopic cholecystectomy[J]. Journal of Hainan Medical College, 2013, 19(1):77-79.
- [9] Pitt SC, Jin LX, Hall BL, et al. Incidental gallbladder cancer at cholecystectomy: when should the surgeon be suspicious?[J]. Ann surg, 2014, 260(1):128-133.
- [10] Sato N, Yabuki K, Shibao K, et al. Risk factors for a prolonged operative time in a single-incision laparoscopic cholecystectomy[J]. HPB(Oxford), 2014, 16(2):177-182.
- [11] Afaneh C, Abelson J, Rich BS, et al. Obesity does not increase morbidity of laparoscopic cholecystectomy[J]. J Surg Res, 2014, 190(2):491-497.
- [12] Kwon YH, Cho CM, Jung MK, et al. Risk factors of open converted cholecystectomy for cholelithiasis after endoscopic removal of choledocholithiasis[J]. Dig Dis Sci, 2015, 60(2): 550-556.
- [13] 于爱军, 赵洪涛, 赵鲁文, 等. 急性胆囊炎术前超声征象与腹腔镜胆囊切除术中转开腹的关系[J]. 中国普通外科杂志, 2011, 20(2):143-145.
Yu AJ, Zhao HT, Zhao LW, et al. Relationship between ultrasonic features of acute cholecystitis and conversion from laparoscopic to open cholecystectomy[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2011, 20(2):143-145.
- [14] 王建平, 吴罡, 郭晓军. 腹腔镜切除术治疗急性胆囊炎临床观察及中转原因分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(2):244-246.
Wang JP, Wu G, Guo XJ. Laparoscopic resection in the treatment of acute cholecystitis: clinical observation and analysis of causes for conversion to open surgery[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2013, 22(2):244-246.
- [15] 林江, 王瑞华, 常绪祥, 等. 高龄患者腹腔镜胆囊切除术的临床疗效及并发症影响因素分析[J]. 中国基层医药, 2013, 20(6):862-864.
Lin J, Wang RH, Chang XX, et al. Age patients laparoscopic cholecystectomy clinical curative effect and complications influencing factors analysis[J]. Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy, 2013, 20(6):862-864.
- [16] Rao A, Polanco A, Chin E, et al. Safety of elective laparoscopic cholecystectomy in patients on dialysis: an analysis of the ACS NSQIP database[J]. Surg Endosc, 2014, 28(7):2208-2212.
- [17] 杨骥, 黄强, 林先盛, 等. 腹腔镜胆囊切除术中转开腹的危险因素的 Logistic 回归分析[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(18):2943-2946.
Yang J, Huang Q, Lin XS, et al. Logistic regression analysis of risk factors for open conversion in laparoscopic cholecystectomy[J]. The Journal of Practical Medicine, 2014, 30(18):2943-2946.
- [18] Huang Q, Yao HH, Shao F, et al. Analysis of risk factors for postoperative complication of repair of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy[J]. Dig Dis Sci, 2014, 59(12):3085-3091.
- [19] 吴宁, 周群, 张波, 等. 急诊腹腔镜胆囊切除术治疗急性胆囊炎[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(8):849-851.
Wu N, Zhou Q, Zhang B, et al. Emergency laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2010, 19(8):849-851.
- [20] 徐建庆, 马庆久, 张方成, 等. 急性胆囊炎 72h 后行腹腔镜手术回顾性分析: 附 356 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(9):1223-1225.
Xu JQ, Ma QJ, Zhang FC, et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis before and after 72 hours: a retrospective analysis of 356 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2013, 22(9):1223-1225.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 陈智勇, 陈文有, 杨爱国. 腹腔镜胆囊切除术并发症发生的相关影响因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(2):214-218. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.010

Cite this article as: Chen ZY, Chen WY, Yang AG. Analysis of influential factors for complications associated with laparoscopic cholecystectomy[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(2):214-218. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.010