

# Safety and Efficacy of Complicated Laparoscopic Cholecystectomy in the High Plateau Area

Ming Li, Song Tu\*, Zhentao Hu, Zhenming Zhang, Wenshan Xu, Peng Yan

Department of the Second General Surgery, Hexi University Affiliated Zhangye People's Hospital, Zhangye Gansu  
Email: \*zytusong@126.com

Received: Sep. 21<sup>st</sup>, 2019; accepted: Oct. 7<sup>th</sup>, 2019; published: Oct. 14<sup>th</sup>, 2019

## Abstract

**Purpose:** To investigate the operation technique and prevention of complications in complicated laparoscopic cholecystectomy (LC) versus open surgery. **Methods:** We retrospectively reviewed 378 cases with complicated gallstones between January 2006 and December 2018 in our hospital. Intraoperative biliary tract injury and postoperative complications were compared between LC group and open surgery group. **Results:** The intraoperative biliary tract injury proportion, average bleeding volume, operation time, postoperative drainage volume, residual stones rate, incision infection are all lower in the laparoscopic surgery group than the open surgery group (all  $p < 0.05$ ). **Conclusion:** LC is superior to open surgery. The clinical experience, laparoscopic skills as well as intraoperative precise anatomy are the keys to successful LC.

## Keywords

Laparoscopic Cholecystectomy, Complicated Gallbladder, Efficacy

# 高原地区腹腔镜复杂困难胆囊切除术疗效分析

李明, 屠松\*, 胡振涛, 张振名, 许文山, 闫鹏

河西学院附属张掖人民医院普外二科, 甘肃 张掖  
Email: \*zytusong@126.com

收稿日期: 2019年9月21日; 录用日期: 2019年10月7日; 发布日期: 2019年10月14日

## 摘要

**目的:** 探讨复杂困难胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)术中的操作技巧及并发症预防。

\*通讯作者。

**方法:** 回顾性分析我院2006年1月至2018年12月复杂胆囊结石患者378例,分为腹腔镜组和开放手术组,对两组患者术中胆道损伤、术后并发症进行比较。**结果:** 腹腔镜组在术中胆道损伤、出血量、手术时间、术后引流量、结石残留、切口感染等方面优于开放组,有统计学差异。**结论:** 手术者丰富的临床经验、专业的腹腔镜操作技能和精细解剖Calot三角是手术成功的关键,腹腔镜下进行复杂困难LC术是安全、有效、可行的。

## 关键词

腹腔镜胆囊切除术, 复杂困难胆囊, 疗效

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

高原地区地理环境恶劣、气候干燥、早晚温差大、冬季气温寒冷以及饮食结构、饮食习惯等多方面因素影响导致胆囊结石发生率明显增加。胆囊切除是治疗胆囊结石的有效方法,随着腔镜技术的发展,腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)已成为治疗胆囊疾病的“金标准”。由于器械设备的不断更新,术者经验及操作技能的不断提高,LC手术的适应症也不断扩大,我科自2006年1月至2018年12月手术治疗复杂困难胆囊结石患者378例,其中腹腔镜下完成192例。取得了良好的临床疗效,现报道如下:

## 2. 临床资料

### 2.1. 一般资料

本次共纳入复杂困难胆囊结石病例378例,腹腔镜组192例,平均年龄( $52 \pm 15$ )岁,开放组186例,平均年龄( $53 \pm 14$ )岁。两组患者一般资料见表1。

**Table 1.** Comparison of baseline data between laparoscopic group and open group

**表 1.** 腹腔镜组与开放组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄	既往行胆囊切除(例)	
		男	女		是	否
腹腔镜组	192	86	106	$52 \pm 15$	5	187
开放手术组	186	78	108	$53 \pm 14$	8	178
统计值		$\chi^2 = 0.314$		$t = 0.1320$	$\chi^2 = 0.819$	
P 值		0.575		0.895	0.365	

复杂困难胆囊结石纳入排除标准如下,纳入标准:1) 胆囊结石合并急性胆囊炎;2) 胆囊颈结石嵌顿;3) 慢性萎缩性胆囊炎伴胆囊结石。排除标准:1) 胆囊恶性肿瘤;2) 胆管恶性肿瘤或胆总管结石;3) 既往进行过腹腔手术患者。腹腔镜组患者急性胆囊炎并颈部结石嵌顿112例(化脓30例)、慢性胆囊炎并胆囊结石急性发作56例、慢性萎缩性胆囊炎并胆囊结石24例,开放手术组急性胆囊炎并颈部结石嵌顿108

例、慢性胆囊炎并胆囊结石急性发作 49 例、慢性萎缩性胆囊炎并胆囊结石 29 例，上述病例均完成术前相关检查，必要时行上腹部 CT 平扫+增强检查或 MRCP 排除肿瘤或胆总管结石。

## 2.2. 手术方法

腹腔镜手术组麻醉成功后，患者取平卧位，建立气腹，腹内压保持在 12~14 mmHg，标准 3 孔法或 4 孔法建立通道。112 例急性胆囊炎并颈部结石嵌顿患者因胆囊壁充血水肿，组织脆，易出血，打开浆膜层后用分离钳、吸引器相结合钝性分离 Calot 三角，辨清胆囊管、胆总管、肝总管之后，再夹闭胆囊管。30 例患者因胆囊化脓张力较大，抓钳无法钳夹胆囊壁，遂用气腹针行胆囊穿刺减压，减压后的胆囊仍需保持一定张力，有利于胆囊从胆囊壁剥离。24 例患者慢性萎缩性胆囊炎并胆囊结石因胆囊壁增厚、纤维化，胆囊形态及三角区结构发生变化，胆囊床瘢痕形成，可采用顺逆结合的方法行胆囊部分切除术，胆囊床电灼处理。56 例慢性胆囊炎并胆囊结石患者因胆囊周围与大网膜致密粘连，在分离粘连过程中应尽量靠近胆囊壁进行分离，显露胆囊及胆囊三角，解剖胆囊三角时用电凝钩在带电情况下打开浆膜层，用电凝钩时勾到的组织要少、要薄，电凝钩或分离钳顺着间隙将脂肪组织推开。3 例患者慢性胆囊炎并胆囊结石反复发作导致胆囊三角呈“冰冻样”改变，无间隙可分，遂中转开腹。术中根据胆囊床炎症、出血、有无胆瘘等情况决定是否留置引流管，术后根据引流管引流液性质和量决定拔除腹腔引流管时间。

开放手术组常规取右侧肋缘下或右上腹经腹直肌切口，长约 12~15 cm，逐层入腹，探查后以盐水纱布垫隔开周围组织，向下牵开十二指肠及横结肠，显露肝十二指肠韧带，充分显露胆囊，打开胆囊管前面的腹膜组织，用小纱布推开胆囊管周围的疏松组织，显露胆囊管及其相连的胆总管及肝总管，用直角钳从胆囊管后方引一根 4 号丝线将胆囊管在靠近胆囊颈部位结扎，防止胆囊内小结石在术中掉入胆总管，此时暂不切断胆囊管，向下牵拉胆囊管在胆囊三角内双重结扎切断胆囊动脉，若胆囊管周围粘连严重，处理胆囊管及胆囊动脉有困难时可先从胆囊底部打开浆膜层将胆囊从胆囊床剥离至胆囊颈部，确认胆囊管与胆总管之间的关系之后再处理胆囊动脉。术后检查创面止血，小网膜孔放置橡胶引流管从右侧腹壁引出并固定，逐层缝合切口。

## 2.3. 术后观察指标

所有患者术后需观察有无发热(是否超过 37.3 摄氏度)、黄疸是否(血清总胆红素浓度超过 34.2  $\mu\text{mol/L}$ )、腹痛(是否存在腹部压痛、反跳痛)、腹胀(是否一天之后仍未排气且胀痛无法进水)等不适症状，以及引流管引流液的量(引流量是否超过 30 ml)和颜色(引流液颜色是否鲜红)，检查血常规、肝功能是否异常，必要时行腹部彩超检查腹腔有无积液，胆管有无扩张，适时拔除腹腔引流管，观察切口有无感染等。

## 2.4. 统计学分析

采用 SPSS21.0 软件进行统计学分析，计量单位用均数 $\pm$ 标准差表示。组间比较采用  $t$  检验，计量资料组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3. 结果

192 例复杂困难 LC 手术成功切除 187 例，成功率 97.4%，中转开腹 5 例，2 例胆道损伤，其中 1 例因胆囊炎急性发作胆囊结石颈部嵌顿，胆囊壁水肿坏死，胆囊三角粘连严重，在分离胆囊管过程中靠近胆总管因带电操作将胆总管损伤并有胆汁流出，术中在腹腔镜下行胆总管修补及腹腔引流，术后 7 d 痊愈出院。1 例因慢性胆囊炎急性发作并胆囊结石，腹部彩超检查示：胆囊高度肿大，胆囊大小约 175  $\times$  84 mm。术中见胆囊与大网膜、十二指肠严重粘连，胆囊壁化脓坏死，胆囊三角“冰冻样”改变。术后患者出现皮肤黏膜及巩膜黄染，腹腔引流管引出胆汁样引流液 600 ml，术后肝功能示：总胆红素、直接胆红素、

r-GGT 持续升高, 考虑胆总管损伤, 行 MRCP 检查示: 胆囊切除术后状态, 肝内外胆管扩张, 胆总管上段以远截断。在全麻下行胆肠吻合, 术后患者恢复良好。术后胆总管结石 1 例, 表现为术后 2 天出现上腹部疼痛伴有巩膜黄染, B 超提示胆总管结石, 直径 0.6 cm, 在我院行 ERCP 取石成功。其余病例无出血、胃肠道损伤、腹腔感染等并发症。

### 3.1. 手术时间和术中出血量

腹腔镜组和开放手术组总手术时间无统计学差异( $P = 0.063$ )。腹腔镜组出血量较开放组少, 差异有统计学意义(表 2)。

**Table 2.** Comparison of clinical data between laparoscopic group and open group

**表 2.** 腹腔镜组与开腹组临床指标比较

组别	例数	手术时间(min)	住院时间(d)	术中出血量(ml)
腹腔镜组	192	122 ± 14	5.8 ± 0.7	26.0 ± 11
开放手术组	186	128 ± 15	7.2 ± 0.8	38.5 ± 13
<i>t</i> 值		1.879	9.042	9.704
<i>P</i> 值		0.063	0.000	0.000

### 3.2. 术后住院时间

腹腔镜组手术切口小, 术后切口疼痛程度相对开放组明显轻。腹腔镜组患者可早期下床活动有利于术后肠道功能恢复, 开放手术组存在切口脂肪液化或切口感染的风险, 开放手术组住院时间较腹腔镜组长, 两者差异有统计学意义(表 2)。

### 3.3. 术后并发症

两组患者均无术后腹腔继发性出血, 胆道损伤发生率无统计学差异, 开放手术组发生术后胆总管结石较腹腔镜组高其原因分析为术中对胆囊挤压有关, 两组均行 ERCP 治疗后治愈。开放手术组切口因脂肪液化切口感染的发生率较高, 经切口换药以及必要时行二期缝合后痊愈。腹腔镜组和开放手术组在胆道损伤、胆总管结石残留、切口感染方面差异无统计学意义。开放手术组总的并发症发生率明显高于腹腔镜组(表 3)。

**Table 3.** Comparison of postoperative complications between laparoscopic group and open group

**表 3.** 腹腔镜组与开放组术后并发症的比较

组别	例数	胆道损伤	腹腔出血	结石残余	切口感染	总并发症
腹腔镜组	192	2	0	1	3	6
开放手术组	186	2	0	6	11	19
$\chi^2$		0.222	—	2.349	4.657	6.736
<i>P</i> 值		0.638	—	0.031	0.125	0.010

## 4. 讨论

胆囊结石在我国发病率较高, 男性略高于女性[1], 高原地区因地理环境恶劣, 气候寒冷、干燥, 早晚温差大以及不良的饮食习惯和特殊的饮食结构导致胆囊结石发病率约为 12.5% [2] [3] [4]。高原地区因

医疗条件落后,胆囊结石的患者均以传统的开放手术为主,随着医疗条件的发展,LC术在我院开展例数逐年增加,近年来随着腹腔镜技术的发展,以往认为LC禁忌的复杂困难病例,现已成为LC手术的适应症,但是术中胆道损伤、术后胆总管结石残留等并发症仍有发生,不同程度的胆道损伤对患者的预后及生活质量的影响不同,所以分析和总结腹腔镜复杂困难胆囊切除术的适应症、手术技巧,对预防术后并发症具有重要意义。1) 正确评估手术难度和充分的术前准备是顺利完成LC手术的首要条件。术前详细询问病史和细致的体格检查,以及常规B超检查明确胆囊病变的程度,胆囊大小,胆囊壁的厚度,结石大小及分布,胆总管有无扩张,对手术难度预测具有指导价值[5]。患者的年龄(>65岁)、发病时间(<72小时)、肥胖、上腹部手术史等均可增加手术难度。对有黄疸病史或明显的Charcot三联征的患者,术前可选择性行ERCP或MRCP检查,以更好的了解胆总管有无结石和胆道是否有畸形,以防胆道损伤。2) 复杂困难病例胆囊三角的精细解剖及处理:急性胆囊炎并颈部结石嵌顿,慢性萎缩性胆囊炎并胆囊结石等因炎症刺激,瘢痕粘连而导致正常的三角关系不清或结构发生变异,术者应具备辨别不同情况下胆囊三角解剖关系变异的能力。解剖Calot三角时提起胆囊壶腹部向右上牵拉,使胆囊管与胆总管呈直角状态,打开三角区浆膜层,用分离钳或吸引器钝性分离三角区脂肪组织,将三角区分为颈管交界为中心的安全区和以三管汇合区为中心的危险区[6],分离胆囊管是在安全区进行。先处理胆囊后三角,后处理前三角,用分离钳从前三角向后三角分离,找出肝总管、胆囊管、胆囊动脉之间的间隙,便可清楚的辨认胆囊管、胆囊动脉、肝总管的关系。当三角关系不清或结构发生变异时,打开三角区浆膜后尽量不用电凝,遵循“宁伤胆、不伤管[7]”的原则,采用顺逆结合的方法,紧贴胆囊壁进行分离。夹闭胆囊管时应放松左手的牵拉力度,使肝总管与胆总管恢复原位[8],避免形成壶盖想象。3) 妥善处理术中出血,在解剖胆囊三角过程中由于组织水肿,炎性粘连或操作不当损伤胆囊动脉等因素均可出现不同程度的出血,处理出血时术者要沉稳、冷静,不要盲目地进行电凝和使用钛夹夹闭,以免造成胆总管损伤或加重出血[7][8]。对于小的活动性出血或弥漫性渗血可用纱布条压迫止血,对于较大出血或胆囊动脉损伤出血应右手持吸引器,左手持分离钳,吸引器对准出血部位边吸边用分离钳钳夹出血部位,反复交替变换钳夹部位,无明显出血后再实施夹闭,安全起见应双重夹闭,防止因钛夹脱落而造成术后出血,对出血较多且难以在腹腔镜下处理或强行处理有损伤胆管的可能,应迅速中转开腹。4) 对上腹部有手术史或腹膜炎病史的患者应严格掌握手术适应症,因腹腔粘连及手术所致腹腔内脏器移位、血管走行改变等大大增加了手术难度及风险。在建立气腹穿刺点应远离原手术瘢痕3~5cm以上并且在直视下穿刺较为安全,穿刺成功后在腹腔镜监视下建立其他通道,分离粘连时应由浅入深、由易到难逐步显露胆囊及胆囊三角[9][10]。对粘连较重,尤其是胃肠重建的患者因脏器结构发生变化,胆囊三角常显露不充分,强行分离易造成胆管及肠道损伤,术中应权衡利弊,及时中转开腹也是明智之举。

## 5. 结论

高原地区腹腔镜下复杂困难胆囊切除术较单纯行胆囊结石手术难度大,风险高,通过不断的尝试和经验总结,手术医师扎实的理论基础和专业的腹腔镜操作技能以及术中对解剖变异的辨别能力是完成复杂困难腹腔镜胆囊切除术的基础。术中只要耐心、细致操作,腹腔镜下复杂困难胆囊切除术仍是安全、有效的。后续采用3D腹腔镜是否可以复杂困难胆囊结石起到更好的治疗效果可以进一步深入研究,比较2D和3D腹腔镜下复杂困难胆囊结石的术后效果及疗效评价是我们下一步可以进行研究的方向。

## 参考文献

- [1] Zhang, F.M., Yu, C.H., Chen, H.T., Shen, Z., Hu, F.L., Yuan, X.P., et al. (2015) *Helicobacter pylori* Infection Is Associated with Gallstones: Epidemiological Survey in China. *World Journal of Gastroenterology*, **21**, 8912-8919. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i29.8912>

- [2] 杨泉. 高原地区胆结石流行病学分析[J]. 临床合理用药杂志, 2011, 4(13): 114.
- [3] 卫锋. 高原地区腹腔镜手术治疗老年胆结石的临床疗效及安全性分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(13): 95.
- [4] 次拉, 李晓玲. 高原地区诱发胆囊结石的危险因素[J]. 华西医学, 2013, 28(1): 160-162.
- [5] Lian, J., Ma, Y., Shi, B., Liu, J., Yang, Z. and Guo, Y. (2017) Automatic Gallbladder and Gallstone Regions Segmentation in Ultrasound Image. *The International Journal for Computer Assisted Radiology and Surgery*, **12**, 553-568. <https://doi.org/10.1007/s11548-016-1515-z>
- [6] 吴建斌, 黎介寿. 腹腔镜胆囊切除术的并发症及其处理[J]. 中华消化内镜杂志, 1996, 13(3): 266.
- [7] Mikhin, I.V., Vorobiyov, A.A., Doronin, M.B., Kosivtsov, O.A. and Ryaskov, L.A. (2017) Technical Features of Laparoscopic Cholecystectomy in Patients with Overweight and Obesity. *Khirurgiia*, **9**, 38-42. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2017938-42>
- [8] 王科峰, 柏斗胜. 腹腔镜胆囊切除术中胆道损伤的原因及防治体会[J]. 中国微创外科杂志, 2014, 14(9): 824-826.
- [9] Wood, S., Lewis, W. and Egan, R. (2019) Optimising Surgical Technique in Laparoscopic Cholecystectomy: A Review of Intraoperative Interventions. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **24**, 1925-1932. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04296-9>
- [10] Suh, S.W., Choi, Y., Han, H.S., Yoon, Y.S., Cho, J.Y., Choi, Y.S., *et al.* (2019) Solo Single-Incision Laparoscopic Cholecystectomy: A Safe Substitute for Conventional Laparoscopic Cholecystectomy. *ANZ Journal of Surgery*, **89**, 900-904. <https://doi.org/10.1111/ans.15347>