

# 三点法经脐单孔腹腔镜胆囊切除术的临床应用

王康华 程远 蒋泽生 刘海燕 俞金龙 陈海金 潘明新

**【摘要】 目的** 探讨根据胆囊三角解剖特点设计的经脐单孔腹腔镜胆囊切除术(SILC)的可行性和临床疗效。**方法** 回顾性分析 2012 年 3 月—2013 年 3 月南方医科大学珠江医院肝胆二科采用“三点法”经脐 SILC 治疗的 204 例胆囊良性病变患者的临床资料,其中男 85 例、女 119 例,年龄 23 ~ 68 岁、平均 47 岁;胆囊结石 176 例,胆囊息肉 21 例,胆囊结石和息肉并存者 3 例,胆囊腺肌病 4 例。**结果** 204 例中,198 例获得成功,术中胆囊三角均暴露良好,手术成功率为 97.1% (198/204);4 例在剑突下增加 1 个操作孔,2 例中转开腹。198 例手术成功患者均随访 1 个月,均恢复良好,无腹痛、发热、胆漏、出血及切口感染等并发症。术后 2 周复查,手术切口处未见明显手术瘢痕。**结论** 根据胆囊三角解剖特点设计的经脐 SILC 能够在术中良好地暴露胆囊三角,该方法操作简单、安全、可行性好,性价比高,是一种值得临床推广的单孔腹腔镜胆囊切除方法。

**【关键词】** 胆囊切除术,腹腔镜; 胆结石; 息肉; 经脐单孔; 胆囊三角

## Clinical application of three-point transumbilical single-incision laparoscopic cholecystectomy

Wang Kanghua\*, Cheng Yuan, Jiang Zesheng, Liu Haiyan, Yu Jinlong, Chen Haijin, Pan Mingxin.

\* Second Department of Hepatobiliary Surgery, Zhujiang Hospital Southern Medical University, Guangzhou 510282, China

Corresponding author: Pan Mingxin, Email: pmxwxy@sohu.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the feasibility and clinical effects of transumbilical single-incision laparoscopic cholecystectomy (SILC) designed on the basis of the anatomical features of Calot's triangle. **Methods** From March 2012 to March 2013, the clinical data of 204 patients with hepatobiliary surgery at Zhujiang Hospital Southern Medical University received transumbilical suture-suspension single-incision laparoscopic cholecystectomy (176 patients with gallbladder stones, 21 patients of gallbladder polyps, 3 patients with both of them, and 4 patients of gallbladder adenomyomatosis) were analyzed retrospectively. **Results** All operations were performed by conventional laparoscopic instruments, of which 198 patients were performed successfully. The success rate was 97.1% (198/204). Four patients required the addition of extra port, and 2 patients were converted to open surgery. The complications such as fever, bellyache, biliary leakage, bleeding and wound infection didn't occur in 198 patients. There were no visible scars on the abdominal wall after 2 weeks. No complications were observed in the follow up of 1 month. **Conclusions** The method that SILC with the aid of suture-suspension designed on the basis of anatomical characteristics of Calot's triangle can expose gallbladder triangle well, and it is simple and safe, which can be easily promoted in clinical practice.

**【Key words】** Cholecystectomy, laparoscopic; Cholelithiasis; Polyps; Transumbilical single-incision; Calot's triangle

经脐单孔腹腔镜胆囊切除术 (single-incision laparoscopic cholecystectomy, SILC) 因其微创、术后疼痛更轻微、恢复快及安全系数高被认为是现今能实现无瘢痕胆囊切除的技术,正逐渐取代传统三孔腹腔镜胆囊切除术 (three-port laparoscopic cholecystectomy, TPLC) 成为新的标准术式<sup>[1-5]</sup>。但

是在 SILC 术中使用常规器械操作不方便,影响胆囊三角的暴露及处理。因此,构建出腹腔镜下操作空间并充分暴露好胆囊三角是 SILC 的难点和关键点<sup>[6-7]</sup>。而根据胆囊三角解剖特点设计的“三点法”经脐 SILC 恰恰解决了这一难题。回顾性分析 2012 年 3 月—2013 年 3 月南方医科大学珠江医院肝胆二科 204 例采用“三点法”经脐 SILC 患者的临床资料,旨在探讨该技术的可行性和临床疗效,现报道如下。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-7041.2015.02.011

作者单位: 510282 广州市,南方医科大学珠江医院肝胆二科 (王康华、程远、蒋泽生、刘海燕、潘明新),普外科 (俞金龙、陈海金)

通信作者: 潘明新, Email: pmxwxy@sohu.com

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

研究病例纳入标准:(1)患者年龄在 18 ~ 70 岁;(2) BMI  $\leq$  40 kg/m<sup>2</sup>;(3)术前诊断为胆囊结石、胆囊息肉或者胆囊腺肌病;(4)患者愿意遵守该术式要求,并签署书面手术知情同意书。病例排除标准:(1)麻醉分级为 IV ~ V;(2)术前怀疑合并 Mirizzi 综合征、胆总管结石或者胆囊恶变;(3)合并急性胆管炎;(4)长期服用抗凝药物;(5)既往有上腹部手术史;(6)拒绝行腹腔镜手术。共纳入 204 例,男 85 例,女 119 例;年龄 23 ~ 68 岁,平均 47 岁。其中胆囊结石 176 例,胆囊息肉 21 例,两者并存 3 例,胆囊腺肌病 4 例。病程为 8 h ~ 11 年,平均为 7 个月。其中合并急性胆囊炎 6 例,发病时间均 < 72 h,且患者有美容要求。148 例表现为反复右上腹胀痛,56 例无任何症状。患者术前均进行了血常规、肝肾功能及腹部彩超等检查明确诊断。本研究通过医院伦理委员会的批准(批文号:ZJYY-2012-GDEK-001),患者签署知情同意书。

### 1.2 手术方法

1.2.1 器械与材料 5 mm、10 mm Trocar 和不可吸收夹(康尔医疗器械公司,浙江桐庐),30°腹腔镜(Olympus, Tokyo, Japan),超声刀(Ethicon Endo-Surgery, United States)。

1.2.2 手术操作 全身麻醉,取反 Trendelenburg 体位,建立 CO<sub>2</sub> 气腹。脐孔内缘皮肤上做一个 15 mm 的弧形切口,经切口插入直径 10 mm Trocar,供腹腔镜出入;间隔少许组织再插入一直径 5 mm Trocar,供操作器械出入。将 0 号微乔线的三角针掰成直针做为穿刺针使用。先探查腹腔观察胆囊炎症程度,分别在右侧锁骨中线 8 ~ 9 肋间和脐部右下方约 5 cm 处使用穿刺针穿刺,置线悬吊胆囊底部和胆囊壶腹部(图 1A、1B),将胆囊底部的缝线向上提拉,壶腹部缝线向右下牵拉,胆囊底、胆囊壶腹及胆

囊管与肝总管交点构成三点(图 1C),此时胆囊前后三角区的结构充分暴露,利用这两个区域的解剖特征可清楚地辨别胆囊管及胆总管。经左侧 Trocar 使用超声刀仔细分离出胆囊管及胆囊动脉,胆囊动脉直接使用超声刀离断,于胆囊管近端上 2 枚不可吸收夹,远端上 1 枚,剪断胆囊管,顺逆结合切除胆囊。胆囊床电凝棒确切止血,生理盐水冲洗胆囊床后,离断胆囊。术毕常规缝合脐部切口,并在周围注射长效利多卡因。

## 2 结果

204 例患者中,198 例顺利完成 SILC,成功率为 97.1%;手术时间 30 ~ 65 min、平均为 42 min,术中出血量 2 ~ 10 mL、平均为 5 mL;术后 6 例患者当天感到脐部切口处疼痛,其余患者均无特殊不适;术后 8 h 下床活动,24 h 后进流食,均于术后第 2 ~ 3 天出院。术后均随访 1 个月,随访期间患者均无腹痛、发热、胆漏、出血及切口感染等并发症发生;术后 2 周复查均未见明显手术瘢痕,患者无特殊不适,均恢复良好。另 4 例因胆囊局部组织粘连严重而在剑突下增加 1 个 Trocar,2 例因胆囊肿大并充血严重中转开腹,均痊愈出院。

## 3 讨论

随着外科微创技术的发展,开腹胆囊切除术已被腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)所取代,成为治疗胆囊良性疾病的金标准。由于患者对于美容的要求及微创技术的迅速发展,LC 已先后经历了四孔法、三孔法、两孔法<sup>[8]</sup>,但始终无法实现手术后无瘢痕。因此,寻求一种单孔或无孔微创外科技术已成必然。2004 年, Kalloo 等<sup>[9]</sup>报道了经自然腔道内镜外科技术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)的动物实验,成功实现手术后体表无瘢痕。Marescaux 等<sup>[10]</sup>在 2007 年报道了第 1 例经阴道 NOTES 胆囊切除

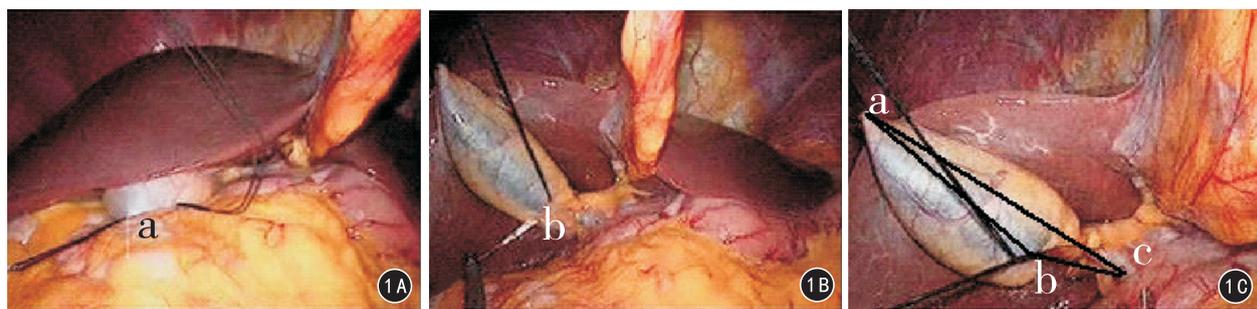


图 1 “三点法”经脐单孔腹腔镜胆囊切除术手术过程 1A 胆囊底部吊线 1B 胆囊壶腹部吊线 1C 胆囊底、胆囊壶腹、胆囊管与肝总管交点,三者构成三点 a: 胆囊底; b: 胆囊壶腹; c: 胆囊管

术。但 NOTES 仍存在着诸多的限制和缺点,例如手术入路、器械的选择和感染问题等<sup>[8]</sup>。经脐单孔腹腔镜技术(laparoendoscopic single site surgery, LESS)与传统腹腔镜技术相比是一种更微创的术式,在减少穿刺孔数目的同时,将穿刺孔隐藏在脐部凹陷处,从而提供与 NOTES 一样的无瘢痕效果,并有效地避免了 NOTES 技术的诸多缺点<sup>[11]</sup>。目前,LESS 已应用于普外科、妇科及泌尿外科等领域,而胆囊切除术是 LESS 应用最为成熟的手术。迄今为止,国内外已有大量关于 SILC 的文献报道,其中大部分的手术采用专用的单孔腹腔镜器械,这些器械不仅价格昂贵,而且不能重复使用,因此在经济欠发达地区推广困难;并且部分使用常规器械的 SILC 存在器械置入部位集中,容易导致器械在体外相互干扰,同时在体内集中的器械也会干扰操作并影响手术区域的视野暴露,这些常是 SILC 失败的原因。因此,笔者根据胆囊三角的解剖特点,在借鉴已报道文献的经验基础上<sup>[14]</sup>,采用“三点法”经脐 SILC 治疗胆囊良性疾病,取得了较好的疗效。该方法经济可行,适合推广应用。

胆囊三角又称 Calot 三角,是由胆囊管、肝总管、肝右叶下缘共同形成的三角区域,该区域内有右肝动脉、胆囊动脉、副右肝管穿过,在腹腔镜下对此处进行操作,解剖结构能得到清楚显示,相对不容易损伤其他重要组织<sup>[12]</sup>。在该区域内,若能最大限度地显露胆囊三角区,就能清楚分辨胆囊管、肝总管、胆总管及胆囊壶腹即“三管一壶腹”,从而大大降低医源性胆管损伤的风险。同时,与胆囊前三角解剖特征相比,胆囊后三角相对宽大,其表面被覆浆膜,无胆囊动脉主干,组织相对疏松,易于分离。当胆囊与周围组织粘连严重时,若从此处先分离,将为手术提供极大方便<sup>[13]</sup>。因此,结合以上解剖特点,同时为了弥补经单孔条件下暴露胆囊三角困难的缺点,笔者根据胆囊三角的解剖特点,在借鉴以往研究经验的基础上<sup>[14]</sup>,在经脐 SILC 中通过缝线悬吊胆囊底、胆囊壶腹,最终形成由胆囊底、胆囊壶腹及胆囊管和肝总管的交点构成的清晰三点,呈现钝角三角形,使“三管一壶腹”显露清楚。

对于术中注意事项笔者总结如下:(1)对于胆囊与周围有少许粘连,经过“三点法”悬吊后,将两处悬吊点分别向上和右下牵拉,使胆囊前三角扩张,胆囊管与胆总管呈近乎直角的状态,此时利用超声刀解剖胆囊颈部,分离胆囊三角区的脂肪组织、胆囊管更好操作,且更安全。(2)对于胆囊与周围组织粘连较为严重者,利用胆囊后三角的解剖特点,笔者在进行胆囊壶腹部吊线时,将该缝线交叉,胆囊底部

的吊线依然向上牵拉;而对于壶腹部的吊线,只牵拉其中的一个线头,此时胆囊后三角可显露非常清楚。打开胆囊壶腹浆膜,此时遇到的管道为胆囊管,廓清后三角内的脂肪组织,直到暴露胆囊管后壁,再于胆囊前三角沿胆囊管前内侧分离,使前后三角贯通,最终胆囊管充分游离。笔者认为,通过这一系列的缝线悬吊,不仅充分显露胆囊三角,也减少了体内的操作器械的使用,解决 SILC 使用常规器械时导致器械相互干扰的难题,大大增加手术的操作空间。

本组 204 例病例中,4 例因胆囊局部组织粘连严重而在剑突下增加 1 个操作孔后完成了手术,2 例因胆囊处于急性炎症期而充血水肿严重,而中转开腹手术治疗。因此,对于本术式,适应证的选择很重要。尽管目前还没有文献明确指出 SILC 的适应证,部分报道认为对于 BMI 正常、无合并急性感染等并发症、年龄  $\leq 60$  岁等都在其使用范围<sup>[11,14-15]</sup>,也有文献报道认为,BMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>、伴有急性胆囊炎症状的患者也可考虑使用<sup>[16]</sup>。目前,笔者倾向于较为开放的手术适应证,但对于 BMI  $> 40$  kg/m<sup>2</sup>、体形高大者,近期有胆囊炎症频繁者,或急性胆囊炎发病时间超过 72 h 者,腹部有手术史者均不应行 SILC。

相对于传统 TPLC,“三点法”经脐 SILC 后恢复更快,切口疼痛明显减轻,美容效果显著,基本达到“无瘢痕”。同时,该术式对手术器械的要求不高,避免了使用一次性专用单孔腹腔镜器械所造成的经济负担,且学习曲线较短。对于已开展 TPLC 的医院,其具有很好的推广价值。但该技术仍存在一定的局限性:(1)对于胆囊周围粘连严重者,胆囊三角的暴露效果仍不太理想;(2)操作受患者体形的影响,如肥胖、身材较高的患者,常规的腹腔镜手术器械的长度难以达到要求。因此,下一步研究则需要对胆囊三角可暴露程度进行系统的分级评估,以明确行 SILC 的难易程度,并进一步改进手术器械和手术方法。相信随着手术器械的改进和手术经验的积累,以及大量随机对照研究的论证,“三点法”经脐 SILC 很可能取代 TPLC 成为胆囊切除的新标准术式。

## 参 考 文 献

- [1] Cheng Y, Jiang ZS, Xu XP. et al. Laparoendoscopic single-site cholecystectomy vs three-port laparoscopic cholecystectomy: a large-scale retrospective study[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(26): 4209-4213.
- [2] Pan MX, Jiang ZS, Cheng Y. et al. Single-incision vs three-port laparoscopic cholecystectomy: prospective randomized study[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(3): 394-398.

- [3] 蒋泽生, 程远, 徐小平, 等. 吊线法与三器械法单孔腹腔镜胆囊切除术比较[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(6): 455-458.
- [4] Pan MX, Liang ZW, Cheng Y. et al. Learning curve of transumbilical suture-suspension single-incision laparoscopic cholecystectomy[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(29): 4786-4790.
- [5] 潘明新, 程远, 高毅. “三点法”经脐单孔腹腔镜胆囊切除术[J]. 南方医科大学学报, 2010, 30(7): 1715-1717.
- [6] 戴小明, 黄秋林, 贺更生, 等. 改良腹腔镜吊线经脐单孔腹腔镜胆囊切除术[J]. 中国内镜杂志, 2012(04): 384-386.
- [7] 胡三元, 张光永. 悬吊式经脐单孔腹腔镜胆囊切除术[J]. 中华腔镜外科杂志: 电子版, 2009, 2(1): 22-27.
- [8] 程远, 潘明新. 单孔腹腔镜胆囊切除术及其新进展[J]. 广东医学, 2011, 32(3): 389-391.
- [9] Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity[J]. Gastrointest Endosc, 2004, 60(1): 114-117.
- [10] Marescaux J, Dallemagne B, Perretta S, et al. Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being [J]. Arch Surg, 2007, 142(9): 823-827.
- [11] 郭伟, 张忠涛, 韩威, 等. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术 120 例回顾性分析[J]. 中国实用外科杂志, 2010, 30(4): 304-306, 317.
- [12] 高青, 李琪. 腹腔镜胆囊切除术 360 例 Calot 三角解剖特点与临床处理[J]. 实用肝脏病杂志, 2007, 10(5): 324-326.
- [13] 游晓功, 施宝民, 荆丽艳, 等. 胆囊后三角应用解剖及其在腹腔镜胆囊切除术中的临床意义[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(11): 975-977.
- [14] Cuesta MA, Berends F, Veenhof AA. The "invisible cholecystectomy": A transumbilical laparoscopic operation without a scar[J]. Surg Endosc, 2008, 22(5): 1211-1213.
- [15] Hodgett SE, Hernandez JM, Morton CA, et al. Laparoendoscopic single site (LESS) cholecystectomy[J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(2): 188-192.
- [16] Tacchino R, Greco F, Matera D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: surgery without a visible scar[J]. Surg Endosc, 2009, 23(4): 896-899.

(收稿日期:2013-12-17)

(本文编辑:刘宏莉)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 参考文献中电子文献的著录格式

### 1 通用格式:

作者名(前 3 名, et al.). 题名[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地: 出版者, 出版年(更新或修改日期)[引用日期]. 获取和访问路径。

请注意, 电子期刊须标注“[文献类型标志/文献载体标志]”、“获取和访问的路径”。

### 2 电子文献载体和文献类型标志:

请参照 GB-3469《文献类型与文献载体代码》的要求, 电子文献载体类型标志如下: 磁带 MT, 磁盘 DK, 光盘 CD, 联机网络 OL。文献类型标志如下: 普通图书 M, 会议录 C, 汇编 G, 报纸 N, 期刊 J, 学位论文 D, 报告 R, 标准, 专利 P, 数据库 DB, 计算机程序 CP, 电子公告 EB。其中会议录包括座谈会、研讨会、学术年会等会议的文集; 专著、论文集当中析出的文献, 著录为[A], 其他未说明文献类型的著录为[Z]。

### 3 具体示例:

- [1] 莫少强. 数字式中文全文文献格式的设计与研究[J/OL]. 情报学报, 1999, 18: 1-6 [2001-07-08]. <http://periodical.wanfangdata.com.cn/periodical/qbxb/qbxb99//qbxb9904/990407.htm>.
- [2] Who's Certified[DB/OL]. Evanston(IL): The American Board of Medical Specialists, 2000 [2001-05-08]. <http://www.abms.org/newseamh.asp>.
- [3] 萧钰. 出版业信息化迈入快车道[EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. [hnp://www.creader.com/news/01\\_12190019.htm](http://www.creader.com/news/01_12190019.htm).
- [4] Scitor Corporation. Project scheduler[CP/DK]. Sunnyvale, Calif: Scitor Corporation, c1983.
- [5] 陈彪. 帕金森病[M/CD]//贾建平, 张新卿. 神经系统疾病诊治进展. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005.

本刊编辑部