



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.08.014  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2015.08.014  
Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(8):1125-1129.

· 临床研究 ·

## 经济单孔腹腔镜下胆囊切除术的临床可行性研究

李瑞斌<sup>1</sup>, 李艳茹<sup>2</sup>, 万智恒<sup>1</sup>, 白雪峰<sup>1</sup>, 吴攀<sup>1</sup>

(1. 包头医学院第一附属医院 普外一科, 内蒙古 包头 014010; 2. 内蒙古包头市疾病预防控制中心, 内蒙古 包头 014010)

### 摘要

**目的:** 探讨经济单孔腹腔镜胆囊切除术的临床可行性。

**方法:** 回顾性分析包头医学院第一附属医院普通外科 2012 年 8 月—2013 年 10 月期间 85 例胆囊结石、胆囊息肉行腹腔镜胆囊切除术患者资料, 其中 41 例行经济单孔腹腔镜胆囊切除术(单孔组), 44 例行传统三孔法腹腔镜胆囊切除术(三孔组), 比较两组的相关临床指标。

**结果:** 腹腔镜手术均获成功, 无中转开腹; 单孔组手术时间明显长于传统组的 [(31.73 ± 4.22) min vs. (15.43 ± 1.81) min, P=0.000]; 两组术中出血量、术后住院时间、住院费用、切口感染率差异均无统计学意义(均 P>0.05); 单孔组术后应用镇痛药物比例明显低于三孔组 (7.32% vs. 34.09%, P=0.003); 两组术后均无胆瘘及其他严重并发症。

**结论:** 单孔腹腔镜胆囊切除术与传统三孔法腹腔镜胆囊切除术的治疗效果相同, 但单孔腹腔镜手术在微创方面更具有优越性。

### 关键词

胆囊切除术, 腹腔镜; 外科手术, 微创性; 疗效比较研究  
中图分类号: R657.4

## Clinical feasibility of transumbilical single-port laparoscopic cholecystectomy

LI Ruibin<sup>1</sup>, LI Yanru<sup>2</sup>, WAN Zhiheng<sup>1</sup>, BAI Xuefeng<sup>1</sup>, WU Pan<sup>1</sup>

(1. The First Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Baotou Medical College, Baotou, Inner Mongolia 014010, China; 2. Baotou Center for Disease Control and Prevention, Baotou, Inner Mongolia 014010, China)

### Abstract

**Objective:** To assess the clinical feasibility of transumbilical single port laparoscopic cholecystectomy.

**Methods:** The clinical data of 85 patients with gallstones or gallbladder polyps undergoing laparoscopic cholecystectomy between August 2012 and October 2013 were retrospectively analyzed. Of the patients, 41 cases underwent transumbilical single port laparoscopic cholecystectomy (single-port group), and 44 cases underwent traditional three-port laparoscopic cholecystectomy (three-port group). The relevant clinical variables between the two groups were compared.

**Results:** All laparoscopic procedures were successfully conducted, without any open conversion. The operative time in single-port group was significantly longer than that in three-port group [(31.73±4.22) min vs. (15.43±1.81) min, P=0.000], and intraoperative blood loss, length of postoperative hospital stay, hospitalization costs and

基金项目: 内蒙古自治区“应用技术研究与开发资金计划”资助项目(20130414)。

收稿日期: 2015-03-13; 修订日期: 2015-06-11。

作者简介: 李瑞斌, 包头医学院第一附属医院住院医师, 主要从事普通外科疾病微创治疗方面的研究。

通信作者: 万智恒, Email: 50362931@qq.com

incidence of wound infection showed no statistical difference between the two groups (all  $P>0.05$ ), while the ratio of patients receiving analgesics in single-port group was significantly reduced compared with three-port group (7.31% vs. 34.09%,  $P=0.003$ ). No postoperative biliary fistula or other serious complications occurred in any of the two groups.

**Conclusion:** Single-port laparoscopic cholecystectomy has the same therapeutic effect as traditional three-port laparoscopic cholecystectomy, but it has evident superiority in minimal invasiveness.

**Key words** Cholecystectomy, Laparoscopic; Surgical Procedures, Minimally Invasive; Comparative Effectiveness Research  
**CLC number:** R657.4

胆囊结石作为一种常见病以及多发病可能与人类的历史一样古老，早在埃及的木乃伊（公元前1085—945年）中便发现患有胆囊结石病。胆囊切除术治疗胆囊结石以及胆囊息肉已经过长时间的检验。近年来，腹腔镜作为微创外科的代表<sup>[1-2]</sup>因其具有创伤小、恢复快、痛苦轻、治愈率高、安全性高等优点逐渐替代传统开腹切除胆囊。但随着时代的变迁加上医生越来越娴熟的操作，使得许多过去传统腹腔镜手术逐渐被“超微创”腹腔镜手术<sup>[3-4]</sup>取而代之，进一步增加了手术选择机会。而经自然孔道内镜手术（NOTES）<sup>[5]</sup>的出现使微创手术的美容功效得到进一步发挥，因术后无遗留瘢痕、疼痛轻等优点而受到关注，但设备限制和潜在的安全因素等问题使之应用有限。鉴于此，经脐单孔腹腔镜手术应运而生，尤其是术后瘢痕不明显、又符合美学要求，深受患者尤其是青年患者青睐。在我国2008年才完成第一例经脐单孔腹腔镜下胆囊切除术<sup>[6]</sup>，所以说该术式在我国有极大的研究必要。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

85例胆囊结石、胆囊息肉患者，41例行单孔腹腔镜下胆囊切除术（单孔组），男14例，女27例；年龄26~74岁，平均（ $46 \pm 12$ ）岁；胆囊结石患者30例，胆囊息肉患者11例。44例行传统三孔法腹腔镜下胆囊切除术（传统组），其中男11例，女33例；年龄18~67岁，平均（ $48 \pm 12$ ）岁；胆囊结石患者34例，胆囊息肉患者10例。对两组胆囊结石与胆囊息肉的内部构成进行统计学检验，差异无统计学意义（ $\chi^2=0.192$ ,  $P=0.661$ ）（表1）。

以上85例患者均有腹腔镜手术的适应证（无

上腹部手术史；近期无急性胆囊炎发作史；无胆囊萎缩；体型较好；非全身麻醉高危人群；年龄不宜太大），术前均充分沟通，自愿选择两种手术方式，并进行手术同意签字。

表 1 两组疾病构成比比较 [n (%) ]

Table 1 Comparison of the constituent ratio of disease of the two groups [n (%) ]

组别	n	胆囊息肉	胆囊结石
单孔组	41	11 (26.83)	30 (73.17)
三孔组	44	10 (22.73)	34 (77.27)
$\chi^2$		0.192	
P		0.661	

### 1.2 手术方法

**1.2.1 单孔组** 气管插管全身麻醉，平卧分腿位，常规消毒铺巾，患者取头高脚低位，略向左侧倾斜15°；术者立于患者脚侧，助手立于患者左侧，沿脐部上缘做15~20 mm切口，穿刺气腹针，建立气腹。置入三通道套管，分别置入腹腔镜、单孔抓钳及单孔分离钳。探查胆囊及胆囊三角，应用鸭嘴钳（前弯/S弯形）夹住胆囊颈并向前外方牵拉，显露胆囊三角，抓起胆囊并向右上方牵拉，显露、解剖胆囊三角，游离胆囊管、胆囊动脉，分别施钛夹及可吸收夹夹闭并切断，电凝钩紧贴胆囊浆膜层分离胆囊，将胆囊自胆囊床剥离，创面用电钩烧灼，顺行和逆行结合方法将胆囊从胆囊床剥离，自脐孔处取出，仔细缝合脐部切口的腹膜及皮肤（图1）。

**1.2.2 传统三孔组** 气管插管全身麻醉，平卧位，常规消毒铺巾，患者取头高脚低位，略向左侧倾斜15°；术者立于患者左侧，助手立于术者左侧，沿脐部上缘做10 mm切口，穿刺气腹针，建立气腹。置入常规10 mm Trocar并置腹腔镜，另于右侧肋缘下和剑突下分别切开后置入常规5 mm和10 mm Trocar各1个、常规器械探查及切除胆囊，仔细缝合脐部切口的腹膜及皮肤。

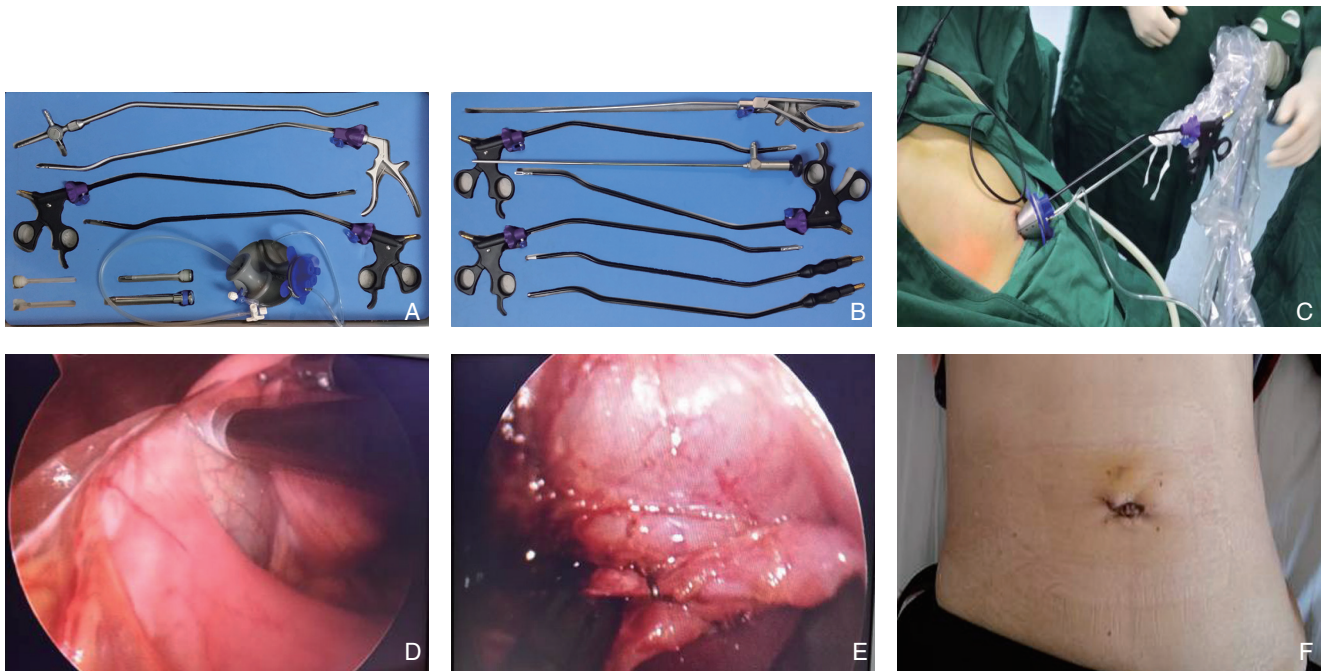


图1 单孔腹腔镜下胆囊切除术相关图片 A, B: 单孔腹腔镜器械; C: 单孔腹腔镜下胆囊切除术操作图; D: 镜下分离胆囊; E: 镜下切除胆囊; F: 术后患者图片

Figure 1 Images in single-port laparoscopic cholecystectomy A, B: Devices for single-port laparoscopic operation; C: Operation of single-port laparoscopic cholecystectomy; D: Laparoscopic isolation of the gallbladder; E: Laparoscopic removal of the gallbladder; F: Postoperative view of the patient

### 1.3 随访方法

术后随访16~28个月,对患者通过电话、门诊复诊等方式于术后第1年每3个月随访1次,术后第2年每半年随访1次,之后每年随访1次。经询问及腹部彩超等检查观察患者有无出现胆囊切除术后综合征、胆总管结石、腹壁切口瘢痕等并发症,如有并发症出现通过口服药物、再次手术等方式处理。

### 1.4 单孔组手术注意事项

(1) 术前充分与患者沟通,告知患者手术方式,取得患者的配合;(2) 切口沿脐部上缘做15~20 mm长的弧形切口,与脐缘平行,使切口更加隐蔽;(3) 术中助手与术者密切配合,防止各器械与镜头相互影响;(4) 灵活运用各单孔腹腔镜器械的可旋转性及其头端的弯度达到精确细致操作;(5) 开展者必须有相当的腹腔镜操作经验及水平。

### 1.5 观察指标

观察并记录分析两种术式的手术时间、术中出血量、术后住院时间、术后应用镇痛药物的例次、术后切口感染例数、住院费用等指标。术后疼痛采用NRS法衡量,用数字0~10代替文字来表示疼痛的程度。将一条直线等分为10段,按0~10分次序评估疼痛程度(表2)。

表2 NRS疼痛量表

Table 2 NRS scale for pain

评分	疼痛程度
0	无痛
1~3	轻度疼痛(不影响睡眠)
4~6	中度疼痛
7~9	重度疼痛(不能入睡,或睡眠中疼醒)
10	剧痛

### 1.6 统计学处理

病例收集整理结束后,进行信息核实,核实无误后,应用EPidate录入病例信息。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较运用t检验,并发症之间的对比运用 $\chi^2$ 检验。所有的数据分析与处理均在SPSS 21.0中进行。

## 2 结果

### 2.1 两组围手术期相关指标比较

两组患者手术均获成功,单孔组和三孔组围手术期相关指标比较结果显示,单孔组手术时间明显长于三孔组,两组手术时间差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组术中出血量、术后住院

时间、住院费用差异无统计学意义(均 $P>0.05$ ) (表3)。

## 2.2 两组患者术后镇痛药使用比较

单孔组术后使用镇痛药物3例、使用率7.32%;传统三孔组术后使用镇痛药物15例、使用率34.09%。两组间差异有统计学意义( $P<0.05$ ) (表4)。

## 2.3 两组术后切口感染率及并发症比较

单孔组术后切口感染2例,感染率4.88%;三孔组术后切口感染4例,感染率9.09%;单孔组感染率有所下降,但两组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ) (表5)。两组均未出现如胆瘘及其他并发症。

表3 两组围手术期相关指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

Table 3 Comparison of the perioperative variable between the two groups ( $\bar{x}\pm s$ )

指标	单孔组 ( $n=41$ )	三孔组 ( $n=44$ )	$t$	$P$
手术时间 (min)	31.73 ± 4.22	15.43 ± 1.81	22.856	0.000
术中出血量 (mL)	6.93 ± 1.56	7.11 ± 1.61	-0.542	0.589
术后住院天数 (d)	3.90 ± 0.92	3.91 ± 0.96	-0.033	0.974
住院费用 (元)	12 680.69 ± 1 824.97	13 272.69 ± 2 657.39	-1.189	0.238

表4 两组镇痛药使用情况比较 [ $n$  (%) ]

Table 4 Comparison of the analgesic requirements between the two groups [ $n$  (%) ]

组别	$n$	使用	未使用
单孔组	41	3 (7.32)	38 (92.68)
三孔组	44	15 (34.09)	29 (65.91)
$\chi^2$		9.114	
$P$		0.003	

表5 两组术后切口感染发生率比较 [ $n$  (%) ]

Table 4 Comparison of the postoperative wound infections between the two groups [ $n$  (%) ]

组别	$n$	感染	未感染
单孔组	41	2 (4.88)	39 (95.12)
三孔组	44	4 (9.09)	40 (90.91)
$\chi^2$		0.112	
$P$		0.738	

## 3 讨论

1987年法国里昂妇科医师Mouret成功开创首例腹腔镜胆囊切除术(LC)以来,腹部外科手术经历了革命性变化<sup>[7]</sup>。Navarra等<sup>[8]</sup>在1997年首次报道了经脐腹腔镜下胆囊切除,随后,腹腔镜下胆囊切除术迅速在世界普及发展,近年来随着科学技术的不断进步、手术器械的改进创新<sup>[9-11]</sup>,腹腔镜的施展空间也越来越大,使得许多过去传统腹腔镜手术逐渐被单孔腹腔镜手术所替代<sup>[12-13]</sup>。

在本研究中,单孔组在术中出血量,术后住院天数,住院费用等方面比较与三孔组无统计学差异。原因在于在两种术式手术具体操作如解

剖胆囊三角、结扎胆囊管及胆囊动脉等步骤完全相同,且由同一手术团队完成。手术时间上,单孔组明显高于传统三孔组,究其原因在于单孔组由于位置及操作空间的限制,令镜头的调节较困难,只能表现为直线视野,使术者易对操作的距离及深度产生偏差,操作器械虽为单孔腹腔镜技术特制,但不能避免器械之间及器械跟镜头之间的相互遮挡及碰撞,影响手术进度<sup>[14-15]</sup>。而传统三孔法腹腔镜经过多年实践,充分避免了在视野及操作三角方面存在的问题。再者单孔腹腔镜技术存在学习曲线较三孔法长<sup>[16]</sup>。

在术后使用镇痛药物方面,本研究中针对术后难以忍受切口疼痛的患者使用相同的镇痛剂,结合疼痛评分表进行统计学分析发现,单孔组较传统三孔组的镇痛药使用率明显减少,两者差异具有统计学意义。分析其原因,可能为单孔组只有一个切口,创伤较传统三孔组明显减少,再者,无剑突下及右侧肋缘切口,避免了术中损伤表皮神经及腹壁神经<sup>[17]</sup>。同时单孔组在取出胆囊时避免了机械性的扩张切口,减少对切口的刺激。

经过随访,患者术后并发症为切口感染<sup>[18]</sup>,85例患者均无出现如胆瘘等其他并发症。通过对切口感染发生率的统计学分析两组差异无统计学意义,笔者认为可能是因为样本量较小的原因,在今后研究中将扩大样本量再进行分析。

传统三孔法部由于创伤小、患者康复快等优点已成为胆囊手术的金标准,但是近年来人们对微创外科的要求在不断提高,尤其是部分年轻

患者,特别是年轻女性患者,追求腹部无疤痕手术。经脐单孔腹腔镜胆囊切除术是经脐—这一腹部自然疤痕进入腹腔,术后疤痕隐蔽,不易发现,充分满足其对美容的需求<sup>[19-20]</sup>。本研究中,单孔组患者只有一个切口,且所有患者均充分运用美容缝合,患者对于切口普遍满意,但是本次研究没有将切口满意度的指标进行量化及统计对比,这也是今后研究的重点。

综上,单孔腹腔镜下胆囊切除术在术后出血量、术后住院天数、切口感染、及住院费用方面比较与传统三孔法腹腔镜下胆囊切除术无明显差异,虽手术时间略高于传统组,但是在术后镇痛药物使用率方面明显低于传统三孔组。另外单孔手术较传统三孔法更加微创,其优势已经凸显,具有极大临床推广价值。

#### 参考文献

- [1] 张振名,高鹏,屈坤鹏. 单孔与三孔腹腔镜胆囊切除术的对比研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2010, 15(7):498-500.
- [2] 马海,李杨,胡晓华,等. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术与经典腹腔镜胆囊切除术的疗效比较[J]. 肝胆胰外科杂志, 2011, 23(2):160-162.
- [3] Vidal O, Valentini M, Espert JJ, et al. Laparoendoscopic single-site cholecystectomy: a safe and reproducible alternative[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19(5):599-602.
- [4] 张光永,胡三元,李峰. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术[J]. 腹腔镜外科杂志, 2009, 14(1):18-20.
- [5] Canes D, Desai MM, Aron M, et al. Transumbilical single-port surgery: evolution and current status[J]. Eur Urol, 2008, 54(5):1020-1029.
- [6] 张忠涛,韩威,李建设,等. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术1例报告[J]. 腹腔镜外科杂志, 2008, 13(4):314.
- [7] 彭毅,何立锐,钟立明. 经脐单切口微型腹腔镜胆囊切除术与传统腹腔镜胆囊切除术的比较[J]. 中国微创外科杂志, 2012, 12(1):14-17.
- [8] Navarra G, Pozza E, Occhionorelli S, et al. One-wound laparoscopic cholecystectomy[J]. Br J Surg, 1997, 84(5):695.
- [9] 朱江帆,胡海,徐曼珠,等. 脐部双套管技术经脐入路腹腔镜胆囊切除术26例[J]. 中国微创外科杂志, 2008, 8(7):624-626.
- [10] 徐大华. 单孔腹腔镜手术器械的研发与应用[J]. 腹腔镜外科杂志, 2010, 15(1):3-5.
- [11] Abdelaziz Hassan AM, Elsebae MM, Nasr MM, et al. Single institution experience of single incision trans-umbilical laparoscopic cholecystectomy using conventional laparoscopic instruments[J]. Int J Surg, 2012, 10(9):514-517.
- [12] 王凯诚,罗华,刘剑. SilsPort 通道经脐单孔腹腔镜胆囊切除术20例[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2012, 18(6):619.
- [13] 金浩生,简志祥. 运用X-cone单孔器械行经脐单孔腹腔镜胆囊切除术[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(12):1997-1998.
- [14] 周克水,黄英,王妮. 妇科免气腹经脐单孔腹腔镜手术与常规腹腔镜手术的对比如研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2012, 17(1):31-33.
- [15] 骆成玉,季晓昕,张键,等. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术的手术经验[J]. 中华外科杂志, 2011, 49(5):424-427.
- [16] Philipp SR, Miedema BW, Thaler K. Single-incision laparoscopic cholecystectomy using conventional instruments: early experience in comparison with the gold standard[J]. J Am Coll Surg, 2009, 209(5):632-637.
- [17] Kurpiewski W, Pesta W, Kowalczyk M, et al. The outcomes of SILS cholecystectomy in comparison with classic four-trocar laparoscopic cholecystectomy[J]. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2012, 7(4):286-293.
- [18] Abe N, Takeuchi H, Ueki H, et al. Single-port endoscopic cholecystectomy: a bridge between laparoscopic and transluminal endoscopic surgery[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2009, 16(5):633-638.
- [19] 朱家万,宝宏革,刘浩. 经脐单孔腹腔镜胆囊切除术:附52例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2009, 18(8):804-806.
- [20] 王欣,孙志为,董坤,等. 改良电钩入路的常规器械经脐单孔腹腔镜胆囊切除术:附517例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(8):1049-1052.

(本文编辑 姜晖)

**本文引用格式:** 李瑞斌,李艳茹,万智恒,等. 经脐单孔腹腔镜下胆囊切除术的临床可行性研究[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(8):1125-1129. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.08.014

**Cite this article as:** LI RB, LI YR, WAN ZH, et al. Clinical feasibility of transumbilical single-port laparoscopic cholecystectomy[J]. Chin J Gen Surg, 2015, 24(8):1125-1129. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.08.014