



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.04.006  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3842.shtml

· 结直肠肿瘤专题研究 ·

# 经脐单孔腹腔镜、多孔腹腔镜及开腹结肠切除术的分析比较

李铎, 康春博, 刘金洪, 陈秀峰, 李旭斌, 林大鹏, 李小伟, 张鹏, 刘庆良, 叶博

(航天中心医院 / 北京大学航天临床医学院 微创胃肠外科, 北京 100049)

## 摘要

**目的:** 比较经脐单孔腹腔镜与传统多孔腹腔镜及开腹结肠切除术手术效果。

**方法:** 回顾性分析 2011 年 1 月—2012 年 12 月 34 例经脐单孔结肠切除术患者 (单孔组) 与同期 22 例传统多孔腹腔镜结肠切除术 (多孔组) 和 70 例开腹结肠切除术患者 (开腹组) 资料。比较各组围手术期指标、手术效果和生活质量。

**结果:** 3 组患者一般临床资料差异无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。多孔组的手术时间明显长于单孔组与开腹组 (均  $P<0.05$ )，但后两组间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；在失血量、切口长度、术后疼痛指数、排气时间、进流食时间、术后首次下床时间、术后住院时间等方面，单孔组和多孔组均优于开腹组 (均  $P<0.05$ )，但单孔组与多孔组间差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )；3 组间围手术期花费、术后并发症发生率及复发率差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )；单孔组与多孔组术后对伤口的美容指数和身体自我感知指数均较开腹组高 (均  $P>0.05$ )，且单孔组美容满意度高于多孔组 ( $P<0.05$ )。

**结论:** 腹腔镜结肠手术与开腹手术治疗效果相似，但具有微创、恢复快、对生活质量影响小等优势。就美容效果而言，单孔腹腔镜手术最佳。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(4):430-435]

## 关键词

结肠切除术 / 外科学; 腹腔镜; 经脐入路内镜手术  
中图分类号: R656.9

## Comparative study among transumbilical single-port laparoscopic, multi-port laparoscopic and open approach for colectomy

LI Duo, KANG Chunbo, LIU Jinhong, CHEN Xiufeng, LI Xubin, LIN Dapeng, LI Xiaowei, ZHANG Peng, LIU Qingliang, YE Bo

(Department of Minimally Invasive Gastrointestinal Surgery, Aerospace Center Hospital, Peking University, Beijing 100049, China)

Corresponding author: KANG Chunbo, Email: leeduo@hotmail.com

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the surgical effects of transumbilical single-port laparoscopic, conventional multi-port laparoscopic and open approach for colectomy.

**Methods:** The clinical data of 34 patients undergoing transumbilical single-port laparoscopic colectomy (single-port group) between January 2011 and December 2012 along with 22 patients receiving multi-port laparoscopic colectomy (multiport group) and 70 patients subjected to open colectomy (open surgery group) during the same

收稿日期: 2013-06-13; 修订日期: 2014-03-10。

作者简介: 李铎, 航天中心医院 / 北京大学航天临床医学院主任医师, 主要从事胃肠、普通外科方面的研究。

通信作者: 康春博, Email: leeduo@hotmail.com

period were retrospectively analyzed. The perioperative variables, surgical effects and quality of life of the patients among the groups were compared.

**Results:** The general clinical data showed no statistical significance among the three groups of patients (all  $P>0.05$ ). The average operative time in multi-port group was significantly prolonged compared with single-port group or open surgery group (both  $P<0.05$ ), which in latter two groups showed no statistical difference ( $P>0.05$ ). The parameters that included intraoperative blood loss, length of incision, postoperative pain index, and time to flatus, liquid diet, and ambulation, as well as length of hospital stay in the single-port group and multi-port group were all superior to those in open surgery group (all  $P<0.05$ ), but between single-port group and multi-port group, these parameters had no statistical significance (all  $P>0.05$ ). There was no statistical difference in perioperative costs, incidence of postoperative complications and recurrence rate among the groups (all  $P>0.05$ ). The cosmetic scale and self-perceived body-image scale in single-port group and multi-port group were significantly higher than those in open surgery group (all  $P<0.05$ ), and the cosmetic scale in single-port group was also higher than that in multi-port group ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** Laparoscopic colectomy offers similar efficacy to open surgery with the advantages of minimal invasiveness, quick recovery and little effect on quality of life, and as for the cosmetic results, single-port approach is the best option.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(4):430-435]

## KEYWORDS

Colectomy/surg; Laparoscopes; Transumbilical Endoscopic Surgery

CLC number: R656.9

脐是胚胎时期的自然孔道,利用脐周作为手术入口,既能达到隐藏腹部瘢痕的效果,也可使用常规腹腔镜器械。因此,经脐入路内镜手术(transumbilical endoscopic surgery, TUES)得以快速发展;也成为现阶段最为可行的经自然孔道内镜外科技术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)。但如同多孔道腹腔镜胃肠手术的发展进程相似,经脐单孔或减孔腹腔镜仍然存在问题与争议,有学者<sup>[1]</sup>认为,TUES带来更好的腹壁美容效果,同时增加了手术难度,此技术存在器械与术者互相干扰、操作难度增加、手术时间延长等问题。但近2年来,随着腹腔镜技术在胃肠外科的普及和成熟,以及腔镜手术器械的不断创新和进步,手术效果有了很大的改观<sup>[1]</sup>。本文回顾性分析我院自2011年1月—2012年12月期间的34例经脐单孔结肠切除术的短期手术效果,并与同期22例传统多孔腹腔镜结肠和70例结肠切除术比较,初步探讨经脐单孔腹腔镜的安全性和治疗效果。为进一步的随机对照前瞻性研究提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析我院自2011年1月—2012年12月期间的34例经脐单孔结肠切除术(单孔组)的短

期手术效果,并与同期22例传统多孔腹腔镜结肠切除术(多孔组)和70例开腹结肠切除术(开腹组)比较。分析指标包括患者年龄、性别、体质量指数(BMI)、病变部位及组织类型等资料。整理并对比术中及术后指标,包括手术时间、术中失血量、切口长度、肛门排气时间、术后进流食时间、术后24h疼痛指数、术后住院时间及术后相关并发症发生率等;肿瘤学指标包括淋巴清扫数量、术后1年随访复发率。有关术后生活质量的调查,于术后6个月采用身体自我感知指数和美容指数回顾性调查分析术后患者的生活质量和美容满意度。

### 1.2 入选标准

3组手术均由具有多年开腹及腹腔镜结直肠癌手术经验的同一手术团队完成,均为择期结肠切除术患者,所有患者术前经医生详细介绍病情及手术方式,然后根据自己意愿选择开腹或单孔和多孔腹腔镜手术;患者入院后常规行胸部X线平片、心电图、腹部B超、血常规、血生化、ABO血型鉴定、感染筛查、凝血4项、肿瘤标记物等检查。结肠肿瘤患者的诊断均参考CEA、电子结肠镜、CT及结肠气钡对比双重造影检查,部分患者参考PET-CT检查结果。入选结肠肿瘤患者均经组织学证明。术前检查如发现患者有贫血、营养不良、血凝异常等情况,积极予以静脉营养等措施,以改善一般状况,术前再次复查。患者如合并心脏病、

高血压、糖尿病等或年龄超过 70 周岁，常规行血气分析、心脏彩超、肺功能检查。65 岁以上患者或合并有其他系统疾病者，常规行超声心动图及呼吸功能检查，并请心内科、呼吸内科、麻醉科等会诊。术前 1 日晚患者均常规服用化学导泻剂（聚乙二醇），清洁灌肠，术前 12 h 禁食、4 h 禁饮。腹腔镜手术时排除以下患者：高龄，有结直肠切除术或腹部其他重大手术史，合并其他严重疾病不能耐受手术，凝血障碍，继发性结直肠癌等。本研究主要对比腹腔镜与开腹手术的短期疗效及并发症，因此排除中转开腹者。

### 1.3 手术方法

3 组手术适应证均参考 NCCN 发布的结直肠癌诊疗指南，并根据 NCCN 历年发布的诊疗指南，结合我院情况相应调整。

**1.3.1 单孔组** 气管插管全麻。经脐单孔腹腔镜组采用直视下经脐纵行切开长约 80 mm，送入由切口保护套（欣皮护）和手套制成的经脐单孔道，后送入腹腔镜和 3 把腹腔镜器械操作。共行 34 例经脐单孔腹腔镜结肠切除术，其中右半结肠癌切除 11 例，乙状结肠癌切除 8 例，降结肠癌切除 3 例，横结肠癌切除 2 例，盲肠阑尾癌 2 例，均按照标准肿瘤根治术从内向外切除所属系膜和淋巴结；3 例结肠脾曲综合征，5 例结肠腺瘤术中用纤维结肠镜美蓝标记后行单孔腹腔镜结肠部分切除术；标本和结肠吻合经脐 80 mm PORT 提出体外进行，不再另行切口。

**1.3.2 多孔组** 同法气管插管麻醉，参照标准腹腔镜结肠切除术式，经脐和腹壁送入 4 个 PORT，腹腔镜观察孔选择在脐孔处，视病灶位置做 3 个操作孔及辅助操作孔，气腹压力维持在 12~15 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）。同法从内向外切除所属系膜和淋巴结，标本和结肠吻合经脐上另行 80 mm 切口提出体外进行。共行 22 例经典多孔腹腔镜结肠切除术，其中右半结肠癌切除 8 例，乙状结肠癌切除 12 例，降结肠癌切除 2 例。

**1.3.3 开腹组** 气管插管麻醉，根据不同部位结肠选择左，右侧经腹直肌或正中旁切口。入腹后探查肝胆胰脾和腹腔淋巴结，均按照标准肿瘤根治术从内向外先断肠系膜血管根部，然后切除所属系膜和淋巴结，并用管型吻合器行结肠端端吻合。

### 1.4 术后处理

术后常规心电监护 24 h，视患者情况调整。术后 3 d 内常规抗炎、抑酸、化痰、补液，排气后逐渐减少液体用量，试进流质饮食，无明显不适者逐渐过渡至半流质饮食。术后第 2 天常规复查血常规、生化全套，贫血、低蛋白血症患者予以输血、肠外营养等支持治疗。

### 1.5 身体自我感知指数和美容指数

身体自我感知指数和美容指数<sup>[2-3]</sup>通过电话随访患者 8 项问题，以判定手术对患者生活质量的影响，及患者对伤口瘢痕的满意度调查。身体自我感知指数由 5 个问题组成，分数最低 5 分，最高 20 分。主要测定患者对自己本身身体的满意度和自信度。术后 6 个月采用身体自我感知指数和美容指数 CORHORT 回顾性调查分析术后患者的生活质量和美容满意度。美容指数由 3 个问题组成，分数最低 3 分，最高 24 分。主要测定患者对自己美容效果的自我评价。分数越高，表明患者对自身身体的自信度和美容效果的满意度越高。

### 1.6 统计学处理

数据以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 或中位数及范围表示；计量资料采用单因素方差分析，有差异时进一步采用  $q$  检验行组间两两比较；计数资料采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般临床资料比较

3 组患者性别、年龄、肿瘤位置、肿瘤大小，手术前 BMI 和 ASA 评分方式及肿瘤分布方面无统计学差异 ( $P > 0.05$ )，具有可比性（表 1）。

表 1 各组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of the general clinical data among groups of patients

组别	n	年龄		性别		BMI (kg/m <sup>2</sup> )	手术部位 <sup>1)</sup>				原发肿瘤 直径(cm)	术前 ASA 评分
		(岁)		男	女		右半结肠	横结肠	结肠脾曲	左半结肠		
单孔组	34	63.48 ± 13.81	18	16	25.40 ± 6.45	13(2例腺瘤)	3(1例腺瘤)	3(结肠脾曲综合征)	3	12(4例腺瘤)	6.40 ± 6.11	2(2~4)
多孔组	22	57.51 ± 15.88	12	10	25.34 ± 5.80	8(2例腺瘤)	0	0	2	12(4例腺瘤)	6.32 ± 5.80	2(2~4)
开腹组	70	63.05 ± 12.83	38	32	24.96 ± 6.70	25(4例腺瘤)	7	10(1例腺瘤)	6(1例腺瘤)	23(5例腺瘤)	6.96 ± 6.70	2(2~4)
P		>0.05	>0.05	>0.05				>0.05			>0.05	>0.05

注：1) 除了括号里注明，其它病例均为结肠腺瘤

Note: 1) All are colon adenocarcinoma with exception in bracket

## 2.2 术中情况比较

将3组中非结肠肿瘤切除术排除后,比较3组患者结肠癌根治术的术中情况:多孔组手术时间平均为(177.51±35.88)min,明显长于其余2组(均 $P<0.05$ ),开腹组为(150.05±32.83)min,单孔组为(140.48±33.81)min,两组差异无统计学意义( $P>0.05$ )。3组患者术中失血量,单孔组和多孔组分别为(125.40±106.45)mL和(135.34±105.80)mL,均低于开腹的(324.96±226.70)mL。切口长度单孔和多孔组基本相同,均少于开腹组(均 $P<0.05$ ) (表2)。3组结肠癌患者淋巴结清扫数量无统计学差异( $P>0.05$ ) (表2)。

## 2.3 术后恢复与围手术期总花费情况

单孔组平均与多孔组术后疼痛指数、排气时

间、进食流质时间、首次下床活动时间、术后住院时间等方面,均优于开腹组(均 $P<0.05$ ),但单孔组和多孔组间差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )。单孔组在入院总化费用方面平均值最低,但与其余2组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ) (表3)。

表2 各组患者中结肠癌手术患者手术情况比较

Table 2 Comparison of the intraoperative conditions among groups of colon cancer patients

项目	单孔组	多孔组	开腹组
手术时间(min)	140.48±33.81 <sup>2)</sup>	177.51±35.88 <sup>1)</sup>	150.05±32.83
失血量(mL)	125.40±106.45	135.34±105.80 <sup>1)</sup>	324.96±226.70
切口长度(cm)	6.40±2.45 <sup>1)</sup>	6.34±1.80 <sup>1)</sup>	24.06±6.40
淋巴结清扫数(个)	13.74±2.51	13.30±2.53	14.96±6.70

注:1)与开腹组比较, $P<0.05$ ;2)与多孔组比较, $P<0.05$

Note: 1)  $P<0.05$  vs. open surgery group; 2)  $P<0.05$  vs. multi-port group

表3 各组患者手术后恢复情况比较

Table 3 Comparison of postoperative recovery among groups of patients

组别	术后疼痛指数	排气时间(h)	进食流质时间(h)	首次下床活动时间(h)	术后住院时间(h)	患者总花费(元)
单孔组	4.40±3.45 <sup>1)</sup>	36.48±24.81 <sup>1)</sup>	38.80±23.80 <sup>1)</sup>	24.80±28.44 <sup>1)</sup>	125.49±60.45 <sup>1)</sup>	35287.35±10319.52
多孔组	4.34±3.80 <sup>1)</sup>	36.01±25.82 <sup>1)</sup>	37.51±25.88 <sup>1)</sup>	24.56±24.68 <sup>1)</sup>	126.30±65.10 <sup>1)</sup>	39059.15±12142.22
开腹组	5.96±3.70	60.05±22.83	63.07±12.85	60.05±12.83	204.96±86.70	47036.85±52383.64

注:1)与开腹组比较, $P<0.05$

Note: 1)  $P<0.05$  vs. open surgery group

## 2.4 术后并发症与复发比较

术后总并发症的发生率,3组间差异无统计学意义( $P>0.05$ );术后18个月随访单孔组和多孔腹腔镜组无局部复发病例,开腹组3例复发(表4)。

表4 各组患者术后并发症与复发情况比较

Table 4 Comparison of the postoperative complications and recurrence among groups

项目	单孔组	多孔组	开腹组
切口感染	1/34	0	4/70
切口疝	0	0	2/70
肠梗阻	0	0	3/70
吻合口瘘	0	0	2/70
吻合口狭窄	0	0	0
出血再手术	0	1	0
肺部感染	1/34	1/22	4/70
术后18个月复发	0	0	3/70

## 2.5 自我感知指数和美容指数比较

术后对伤口的美容满意度和身体自我感知指数方面均较开腹组高( $P<0.05$ )。术后6个月身体自我感知指数单孔组平均为10.89±2.24,多孔组为10.34±2.12。两组间差异无统计学意义( $P>0.05$ );开腹组为15.86±4.70,明显高于前

两组(均 $P<0.05$ )。术后6个月电话随访伤口美观指数,单孔组平均为19.25±2.51,多孔组为17.14±2.07,单孔组高于多孔组( $P<0.05$ );开腹组伤口美观指数平均为14.96±6.70,低于单孔组和多孔组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ) (表5)。

表5 术后6月患者身体自我感知指数和美容指数的比较

Table 5 Comparison of the body-image and cosmetic scale among groups 6 months after operation

项目	单孔组	多孔组	开腹组
身体自我感知指数	10.89±2.24 <sup>1)</sup>	10.34±2.12 <sup>1)</sup>	15.86±4.70
伤口美观指数	19.25±2.51 <sup>1),2)</sup>	17.14±2.07 <sup>1)</sup>	14.96±6.70

注:1)与开腹组比较, $P<0.05$ ;2)与多孔组比较, $P<0.05$

Note: 1)  $P<0.05$  vs. open surgery group; 2)  $P<0.05$  vs. multi-port group

## 3 讨论

1991年Jacobs等率先报道腹腔镜结肠切除术,腹腔镜结直肠手术,特别是结直肠癌的手术,一直存在很多争议,主要疑虑于腹腔探查和清扫的彻底性及潜在的转移问题<sup>[4-7]</sup>。随着腔镜视屏清晰度的

改善、腹腔镜器械的不断革新以及腹腔镜医生手术经验的积累,近年来腹腔镜结肠癌手术的安全性和治疗效果得以肯定<sup>[8-12]</sup>。从笔者单一中心的结肠手术短期结果分析表明,无论单孔还是多孔腹腔镜组患者短期疗效更好,主要体现在其失血量与术后疼痛轻、切口长度、排气时间、进流质饮食时间、术后首次下床时间、以及术后住院时间更短,在失血量、进流质饮食时间方面差异尤为显著,这与腹腔镜手术对机体创伤更小有关。腹腔镜手术具有小切口、镜下放大、无手触等优点,肿瘤切除过程中优势更明显,排气、排便以及肠功能恢复更早,这与文献<sup>[8-12]</sup>报道相符。

肿瘤清除彻底性是结肠癌根治术手术疗效的重要方面,同样腹腔镜结肠手术的根治性亦备受关注。本研究中我们对比了腹腔镜手术与开腹手术的根治性,3组患者在淋巴结清扫数量方面基本相同,1年随访,无论经脐单孔还是多孔腹腔镜,均无复发病例。说明无论单孔还是多孔腹腔镜结肠癌切除术是安全的,能够完全达到肿瘤根治的目的。国内同道,也有类似的报道<sup>[13-14]</sup>。

2004年美国约翰·霍普金斯大学Kalloo发表了经口、经胃置入内镜行腹腔探查和肝活检手术的动物实验报告,术后腹壁无手术瘢痕,从而提出了NOTES的概念<sup>[15]</sup>。然而,尽管经过不懈努力,但NOTES仍未被广泛接受。笔者曾成功开展1例经阴道乙状结肠癌切除术,但这种术式需要较长的手术时间和特定的患者<sup>[16]</sup>。相对NOTES而言,TUES技术难度低,可达到术后腹壁无可见瘢痕的目的,近年得到快速发展。同腹腔镜胃肠手术的发展进程相似,经脐单孔或减孔腹腔镜手术由于仍在发展的起始阶段,存在一定的学习曲线和器械的不断革新。

2008年Remzi等<sup>[17]</sup>报导单孔腹腔镜结肠切除术,后陆续有报道开展此项手术<sup>[18]</sup>。但在当时的腹腔镜技术水平,多数同道认为单孔腹腔镜手术对器械的依赖度大,腹腔镜操作技巧要求高,单孔腹腔镜手术视野呈管状,专用单孔器械昂贵,认为单孔腹腔镜技术存在以下问题<sup>[19]</sup>,笔者讨论如下:经脐单孔腹腔镜的手术安全性,笔者通过随访近2年同组有丰富腹腔镜手术经验(操作人员有千例以上腹腔镜手术经验)的短期手术结果表明,经脐单孔腹腔镜结肠切除术的安全性等同于传统多孔和开腹手术。术后切口并发症的发生率低于传统开腹手术。

单孔腹腔镜增加手术难度,手术时间延长及

需要特殊器械。通过我们有限的30余例病例,可以通过器械的革新解决问题。通过自制、简便、实用的经脐单孔器械解决这些问题。通过由切口保护套(欣皮护一次性切口牵开固定器薄膜型VIPA 80/90)和手套制成的经脐单孔道,送入腹腔镜和3把常规腹腔镜器械操作。超薄的手套增加了腹腔镜手术器械操作的角度和范围,可以应用常规的腹腔镜手术器械操作。从而降低了手术费用和特殊器械的学习曲线。关于手术时间,34例经脐单孔结肠切除术的手术时间是短于多孔腹腔镜结肠切除时间,其原因:(1)由于通过经脐入路,经腹正中和脐部无血管天然间隙切开8cm左右切口入腹,快速安全,不用预先气腹针人工气腹。(2)结扎完血管根部,解剖完Toldt's间隙后,可以直接从脐部切孔提出预置切除的结肠,在体外进一步游离结肠系膜和切除所属系膜淋巴结,在体外完成肠管吻合。(3)经腹正中和脐部无血管天然间隙缝合简单,用2-0可吸收缝线一层完成腹壁闭合。术后约50%患者随访2年,无脐疝发生。所有患者无切口裂开和切口感染。随着经脐单孔腹腔镜技术操作的经验积累,以及单孔腹腔镜器械的不断革新,相信手术安全和易操作性也将不断提高。

有关单孔腹腔镜是否增加术后伤口疼痛,以及能够带来更好的美容效果。从同组人员进行的单孔和多孔腹腔镜结肠切除术术后24h疼痛指数分析,两者之间并无差异。术后6个月对患者术后伤口美容指数调查,经脐单孔腹腔镜确有较好的美容效果。但两组患者的身体自我感知指数无差别,表明结肠疾病,特别是结肠肿瘤患者更关注于手术治疗效果,而不是伤口的美容程度。从这项结果来看,结肠手术具体采用单孔还是多孔腹腔镜,应该根据医生对技术掌握的熟练程度,而不要计较或强求用多少孔去解决问题。手术的安全性和特定疾病的治疗效果始终是第1位的。在经脐单孔腹腔镜结肠切除术的患者中,有约40%因为需要放置引流管,需手术结束后在下腹部另行戳口放置引流管。

经脐单孔结肠切除术中,有3例结肠脾曲综合征患者,均为中、青年女性,采用经脐单孔结肠脾曲切除术,术后腹痛、腹胀和便秘症状消失。另外有7例结肠腺瘤患者,通过结合术中结肠镜美兰标定后行单孔结肠切除术,也获得良好治疗效果。经脐单孔腹腔镜切除术,在良性和功能性结肠疾病中较多孔腹腔镜仍然有较大的优势。

腹腔镜结肠手术的费用问题,由于本文设计的经脐单孔腹腔镜,相对于多孔腹腔镜手术,手术

器械的费用并未增加。由于腹腔镜手术患者术后住院时间的缩短,术后并发症少,恢复期短,总住院费用反而比传统开腹手术少。

单孔腹腔镜美容效果好,但结肠切除术患者,特别是结肠癌手术患者,更关注的是手术的安全性和手术切除肿瘤的效果。这从术后6个月的身体自我感知指数中可以反映出来。对于结肠恶性肿瘤患者,笔者建议可以行经脐切口腹腔镜手术,不一定非要强调单一切口,经脐切口无论是腹腔镜操作还是取出标本,都是最佳的部位。肿瘤切除范围大,一般需要引流管,故除经脐切口外,从左,右下腹另行戳孔,可以作为辅助的腹腔镜操作孔,同时也可以作为引流管置入孔道。但对于功能性结肠疾病和内镜无法切除的腺瘤,经脐单孔腹腔镜手术较多孔腹腔镜有优势。设计好经脐切口腹腔镜手术的程序,有利于手术操作,可以节省手术时间。对于直乙状结肠的病变,经肛门取出标本是另一种更加微创的方法<sup>[20]</sup>。

综上所述,腹腔镜结肠手术具有切口小、失血量少、疼痛轻、下床活动早、排气快、胃肠功能恢复早、住院时间短、总并发症发生率低等优势,是安全可靠、可行的。经脐单孔操作和取标本如果可同时从经脐单一切口进行,可以缩短手术时间。两种术式就手术效果和安全性方面无差异。单孔腹腔镜和多孔腹腔镜与传统开腹结肠切除术后治疗效果无差异,但术后恢复快,患者术后生活质量和美容满意度高。尽管经脐单孔腹腔镜伤口美容效果更好,但单孔腹腔镜和多孔腹腔镜术后6个月患者身体自我感知方面并无明显差异。因此笔者建议结肠良性病变可考虑行经脐单孔结肠切除术,对于结肠恶性肿瘤,可以行经脐减孔腹腔镜手术治疗。

#### 参考文献

- [1] 张光永,杨庆芸,胡三元. 经脐单孔腹腔镜外科技术的现状与展望[J]. 腹腔镜外科杂志, 2009, 14(1):78-80.
- [2] Dunker MS, Bemelman WA, Slors JF, et al. Functional outcome, quality of life, body image, and cosmesis in patients after laparoscopic-assisted and conventional restorative proctocolectomy: a comparative study[J]. Dis Colon Rectum, 2001, 44(12):1800-1807.
- [3] Dunker MS, Stiggelbout AM, van Hogezaand RA, et al. Cosmesis and body image after laparoscopic-assisted and open ileocolic resection for Crohn's disease[J]. Surg Endosc 1998, 12(11):1334-13401.
- [4] Berends FJ, Kazemier G, Bonier HJ, et al. Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy[J]. Lancet, 1994, 344(8914):58.
- [5] Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy)[J]. Surg Laparosc Endosc, 1991, 1(3):144-150.
- [6] Milsom JW, Böhm B, Hammerhofer KA, et al. A prospective, randomized trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: a preliminary report[J]. J Am Coll Surg, 1998, 187(1):46-54.
- [7] 王伟,马利林,朱建伟,等. 结肠肿瘤的腹腔镜微创治疗临床分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(10):1341-1344.
- [8] 赵军抗,孙学军,郑见宝,等. 腹腔镜对比传统开放手术治疗直结肠癌临床效果的 Meta 分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(10):1307-1313.
- [9] Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial[J]. Lancet, 2002, 359(9325):2224-2229.
- [10] Braga M, Frasson M, Vignali A, et al. Laparoscopic vs. open colectomy in cancer patients: long term complications, quality of life, and survival[J]. Dis Colon Rectum, 2005, 48(12):2217-2223.
- [11] Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer[J]. N Engl J Med, 2004, 350(20):2050-2059.
- [12] 杨家新,刘祥尧,彭延春,等. 腹腔镜与开腹手术治疗结直肠癌术中及术后并发症发生率的比较[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(12) 1590-1592.
- [13] 史经汉,谷振光,李永传. 腹腔镜及传统结肠癌根治术中指标及预后的比较[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(10):1367-1369.
- [14] 何志国,熊焰,余斌,等. 腹腔镜及开腹结直肠癌根治术的临床对比[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(9):1175-1177.
- [15] 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.
- [16] 康春博,李铎,刘金洪,等. 经阴道腹腔镜乙状结肠癌切除一例[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27(12):977.
- [17] Remzi FH, Kirat HT, Kaouk JH, et al. Single-port laparoscopy in colorectal surgery[J]. Colorectal Dis, 2008, 10(8):823-826.
- [18] Brunner W, Schirnhöfer J, Waldstein-Wartenberg N, et al. Single incision laparoscopic colon resection without visible scar: a novel technique[J]. Colorectal Dis, 2010, 12(1):66-70.
- [19] Kennedy GD, Heise C, Rajamanickam V, et al. Laparoscopy decreases postoperative complication rates after abdominal colectomy: results from the national surgical quality improvement program[J]. Ann Surg, 2009, 249(4):596-601.
- [20] 康春博,李铎,刘金洪,等. 经自然腔道取标本腹腔镜下结直肠癌切除术的临床观察[J]. 腹部外科杂志, 2012, 25(4):237-239.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 李铎,康春博,刘金洪,等. 经脐单孔腹腔镜、多孔腹腔镜及开腹结肠切除术的分析比较[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(4):430-435. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.04.006  
 Cite this article as: LI D, KANG CB, LIU JH, et al. Comparative study among transumbilical single-port laparoscopic, multi-port laparoscopic and open approach for colectomy[J]. Chin J Gen Surg, 2014, 23(4):430-435. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.04.006