

单孔加一腹腔镜技术在根治性右半结肠癌手术中的应用

魏丞¹ 肖军¹ 滕文浩¹ 廖凌虹² 臧卫东¹

¹福建省肿瘤医院/福建医科大学附属肿瘤医院胃肠肿瘤外科,福州 350014;²福建中医药大学/福建省中医健康状态辨识重点实验室,福州 350122

通信作者:臧卫东,Email:25481211@qq.com



扫码阅读电子版

【摘要】 目的 比较“单孔加一”与常规5孔法完全腹腔镜技术在右半结肠癌手术中的近期疗效、术后肠道功能恢复及机体应激及炎症反应状态,以探讨“单孔加一”腹腔镜技术在根治性右半结肠癌手术中的可行性和优势。**方法** 采用回顾性队列研究方法,收集2018年1月至2020年9月期间,在福建省肿瘤医院胃肠外科接受单孔加一孔腹腔镜右半结肠手术的35例患者(SILS+1组)的临床资料,并将同期采用常规5孔法行完全腹腔镜右半结肠手术的44例患者作为传统组(CLS组)。比较两组术中观察指标(手术时间、术中出血量、切口长度)及术后观察指标(术后首次下地时间、首次排气时间、术后前3 d疼痛评分、住院天数、淋巴结清扫个数、疼痛评分、术后并发症发生率、术后总蛋白、白蛋白及C-反应蛋白指标)。**结果** 两组均无中转开腹或腹腔镜辅助手术,均成功完成全腹腔镜下根治性右半结肠癌切除术。两组性别、年龄、体质指数、肿瘤分期方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性。与CLS组相比,SILS+1组总切口长度更短[(5.1±0.6) cm比(8.5±4.1) cm, $t=4.124$, $P=0.012$],首次下地中位时间(中位数:27.6 h比49.3 h, $Z=4.386$, $P=0.026$)及首次排气中位时间(42.8 h比63.2 h, $Z=13.086$, $P=0.012$)更早,术后疼痛更轻[术后1 d:(2.0±1.1)分比(3.6±0.9)分;术后2 d:(1.4±0.2)分比(2.9±1.4)分,术后3 d:(1.1±0.1)分比(2.3±0.3)分, $F=49.128$, $P=0.003$],术后住院时间[(9.1±2.7) d比(11.2±2.2) d, $t=3.267$, $P=0.001$]更短,差异均具有统计学意义(均 $P<0.05$)。术后第2天复查,发现SILS+1组的总蛋白水平高于CLS组[(59.7±18.2) g/L比(43.0±12.3) g/L, $t=2.214$, $P=0.003$]、白蛋白水平高于CLS组[(33.6±7.3) g/L比(23.7±5.4) g/L, $t=5.845$, $P<0.001$],C-反应蛋白水平低于CLS组[(16.3±3.1) g/L比(63.3±4.5) g/L, $t=4.961$, $P<0.001$],差异均具有统计学意义。两组患者的手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数、淋巴结转移数及术后并发症发生率比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。**结论** “单孔加一”技术具有良好的可操作性及潜在推广价值,在具有与传统腹腔镜同等根治度的前提下,该技术可减少手术切口数目,减轻术后疼痛,加快术后恢复,缩短住院时间。

【关键词】 结肠肿瘤,右半; “单孔加一”,腹腔镜手术; 术后康复

基金项目:福建省卫生计生中青年骨干人才培养(2017-ZQN-18);福建省自然科学基金项目(2019J05139、2019J01200);白求恩·爱博康卓越外科基金项目(HZB-20181119-46)

DOI:10.3760/cma.j.issn.441530-20200605-00344

Application of single incision plus one port laparoscopic surgery in radical right hemicolon cancer surgery

Wei Cheng¹, Xiao Jun¹, Teng Wenhao¹, Liao Linghong², Zang Weidong¹

¹Department of Gastrointestinal Surgery, Fujian Cancer Hospital and Fujian Medical University Cancer Hospital, Fuzhou, Fujian 350014, China; ²Fujian Key Laboratory of TCM Health State, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou, Fujian 350122, China

Corresponding author: Zang Weidong, Email: 25481211@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the feasibility and advantages of the SILS+1 technique in the radical right hemicolectomy, by comparing the short-term efficacy, postoperative recovery of intestinal

function, and stress and inflammatory response of patients with right-sided colon cancer undergoing the conventional 5-hole laparoscopic technique or the single incision plus one port laparoscopic surgery (SILS+1). **Methods** A retrospective cohort study was performed. Thirty-five patients with right-sided colon cancer undergoing SILS+1 surgery at Department of Gastrointestinal Surgery of Fujian Cancer Hospital from January 2018 to September 2020 were enrolled in the SILS+1 group. Then a total of 44 patients who underwent completely 5-hole laparoscopic right hemicolectomy at the same time were selected as the conventional laparoscopic surgery (CLS) group. The intraoperative observation indexes (operative time, intraoperative blood loss, and incision length) and postoperative observation indexes (time to ambulation after surgery, time to flatus, pain score in the first 3 days after surgery, hospitalization days, number of lymph node dissections, postoperative complication morbidity, and postoperative total protein, albumin and C - reaction protein) were compared between the two groups. **Results** There was no conversion to laparotomy or laparoscopic-assisted surgery in both groups. All the patients successfully completed radical right hemicolectomy under total laparoscopy. There were no statistically significant differences in gender, age, body mass index or tumor stage between the two groups (all $P>0.05$). Compared with the CLS group, the SILS+1 group had shorter incision length [(5.1±0.6) cm vs. (8.5±4.1) cm, $t=4.124$, $P=0.012$], shorter time to the first ambulation (median: 27.6 h vs. 49.3 h, $Z=4.386$, $P=0.026$), and shorter time to the first flatus (median: 42.8 h vs. 63.2 h, $Z=13.086$, $P=0.012$), lower postoperative pain score [postoperative 1-d: 2.0 ± 1.1 vs. 3.6 ± 0.9 ; postoperative 2-d: 1.4 ± 0.2 vs. 2.9 ± 1.4 ; postoperative 3-d: 1.1 ± 0.1 vs. 2.3 ± 0.3 , $F=49.128$, $P=0.003$], shorter postoperative hospital stay [(9.1 ± 2.7) d vs. (11.2 ± 2.2) d, $t=3.267$, $P=0.001$], which were all statistically significant (all $P<0.05$). On the second day after surgery, as compared to CLS group, SILS+1 group had higher total protein level [(59.7±18.2) g/L vs. (43.0±12.3) g/L, $t=2.214$, $P=0.003$], higher albumin level [(33.6±7.3) g/L vs. (23.7±5.4) g/L, $t=5.845$, $P<0.001$], but lower C-reactive protein level [(16.3 ± 3.1) g/L vs. (63.3 ± 4.5) g/L, $t=4.961$, $P<0.001$], which were all statistically significant. There were no significant differences in the operative time, intraoperative blood loss, number of harvested lymph node, number of metastatic lymph node, and postoperative complication morbidity (all $P>0.05$). **Conclusions** The SILS+1 technique has good operability and potential for popularization. Under the premise of radical resection, this technology not only reduces incision number and postoperative physical pain, but also speeds up postoperative recovery and shortens hospital stay.

【Key words】 Colon neoplasms, Right; Single incision plus one port, laparoscopic surgery; Postoperative rehabilitation

Fund program: Young and middle - Aged key personnel training program for provincial health planning students (2017 - ZQN - 18); Natural Science Foundation of Fujian Province (2019J05139, 2019J01200); Ethicon Excellence in Surgery Grant (HZB-20181119-46)

DOI:10.3760/cma.j.issn.441530-20200605-00344

结直肠癌是常见的消化道恶性肿瘤之一,外科手术是目前唯一能够根治结直肠癌的手段^[1-3]。在结直肠癌手术中,5孔法腹腔镜技术已得到广泛普及^[4-6]。但其仍存在一定局限性,如需要配合程度较高的助手,不熟练的助手在暴露过程中容易造成系膜的撕裂及出血,这也一定程度上限制了微创性^[7]。此外,5孔法手术切口大,Trocar孔多,切口疼痛感强,美观差。

由此,单孔腹腔镜技术(single incision laparoscopic surgery, SILS)技术应运而生且得到了一定发展^[8-10]。但该技术对主刀医生及手术器械要

求极高,从而限制了其推广^[11]。鉴于此,我们团队提倡“单孔加一”(single incision plus one port laparoscopic surgery, SILS+1)新型手术模式。术后该辅助主操作孔可作为术后放置引流管孔,并不增加额外的切口。同时,该技术讲究团队配合,降低单孔手术主刀医生的手术难度,保持了手术的流畅度,减少了助手的术中损伤效应,具有可操作性和可推广性。现就“单孔加一”与常规5孔法完全腹腔镜技术进行近期疗效的评估,比较分析术后肠道功能恢复及机体应激及炎症反应状态,以期为临床上右半结肠癌手术方式提供更多选择。

资料与方法

一、研究对象

采用回顾性队列研究方法,收集 2018 年 1 月至 2020 年 9 月期间在福建省肿瘤医院胃肠外科接受单孔加一孔腹腔镜右半结肠手术的患者 35 例(SILS+1 组),并将同期采用传统 5 孔法行完全腹腔镜右半结肠手术的患者 44 例设为常规腹腔镜手术组(conventional laparoscopic surgery, CLS 组)。患者纳入标准:(1)术前内镜及病理检查确诊为右半结肠癌;(2)术前分期为 cT₁₋₃NxM₀。结肠癌分期按照第 8 版 TNM 分期标准;(3)术前美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiology, ASA)分级 ≤Ⅲ级^[12];(4)无严重心、脑、肺、肾疾病和代谢性疾病,无手术禁忌证;(5)无肠梗阻,无腹腔大手术及感染史。排除标准:(1)肿瘤最大径>6 cm;(2)局部晚期及远处转移;(3)体质指数(body mass index, BMI)>30 kg/m²。本研究经医院伦理委员会审批通过(审批号:SQ2018-048-01)。

两组患者在性别、年龄、BMI、肿瘤分期方面的差异无统计学意义($P>0.05$),说明两组间具有可比性,见表 1。

二、手术方法

患者均采用气管插管静脉和吸入复合全身麻醉,仰卧位,右腿外展 45°,似“才”字形。术者位于

患者左侧,助手位于患者右侧,扶镜手位于术者左侧,器械护士位于术者右侧。CLS 组采用传统 5 孔法进行完全腹腔镜手术。SILS+1 组绕脐下缘置入单孔器械,为观察孔、术者辅助操作孔、助手操作孔。主操作孔位于左锁骨中线肋缘下 5 cm Trocar,术者不变换站位完成手术。手术开始前,患者采取头低脚高并右高左低体位,利用体位的变化,便于助手操作和术野的显露,见图 1。

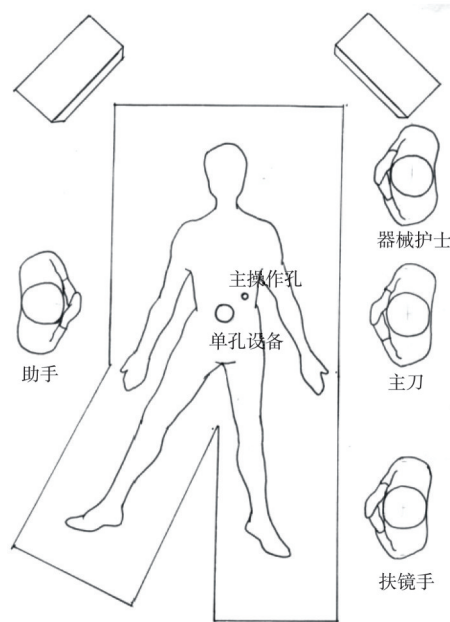


图1 单孔加一腹腔镜手术患者体位及术者站位示意图

表1 单孔加一腹腔镜组(SILS+1 组)与常规腹腔镜组(CLS 组)右半结肠癌患者临床基线资料比较

	SILS+1 组(35 例)	CLS 组(44 例)	统计值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	62.1 $\pm$ 10.3	61.9 $\pm$ 10.7	$t=0.201$	0.501
性别[例(%)]			$\chi^2=2.537$	0.111
女	19(54.29)	16(36.36)		
男	16(45.71)	28(63.64)		
体质指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	22.9 $\pm$ 2.7	22.4 $\pm$ 2.8	$t=0.518$	0.620
肿瘤大小(cm, $\bar{x} \pm s$)	3.8 $\pm$ 1.2	4.3 $\pm$ 1.1	$t=0.661$	0.512
肿瘤 pTNM 分期[例(%)]			$\chi^2=1.546$	0.462
I	7(20.0)	11(25.0)		
II	20(57.1)	19(43.2)		
III	8(22.9)	14(31.8)		
肿瘤 pT 分期[例(%)]			$\chi^2=5.635$	0.060
T ₁	6(17.1)	6(13.6)		
T ₂	13(37.1)	7(15.9)		
T ₃	16(45.7)	31(70.4)		
肿瘤 pN 分期[例(%)]			$\chi^2=0.779$	0.377
N ₀	27(77.1)	30(68.2)		
N+	8(22.9)	14(31.8)		

第一步:术者将小肠牵拉至左上腹,将大网膜及横结肠推向上腹部,同时助手用肠钳抓持回盲系膜向患者腹壁侧及头侧方向牵拉保持张力在右髂总动脉上方约 1.0 cm 黄白交界线内侧横弧形切开,进入右腹膜后间隙,见图 2A。沿 3 个无血管的潜在外科间隙,肾前筋膜(prerenal fascia, PRF)游离右侧结肠系膜,右结肠后间隙(right retrocolic space, RRCS)进入右腹膜后间隙,沿横结肠后间隙(transverse retrocolic space, TRCS)向上锐性分离至胰头,见图 2B。术中可见内侧肠系膜上静脉(superior mesenteric vein, SMV)右侧即可,将回盲部放回原位。

第二步:改腹侧中间入路在腹侧回结肠血管下方横弧形皱折处切开,即与右腹膜后间隙相通。助手用抓钳抓持横结肠系膜向患者腹壁侧及头侧方向牵拉,或者做内悬吊保持术野稳定,见图 2C,显露回结肠血管、肠系膜上血管、十二指肠降部及水平部交界处等解剖标志。术者左手钳夹持回结肠血管表面系膜及结肠系膜,向上方、外侧锐性和钝性分离相结合拓展层面,见图 2D。由 SMV 左侧切开壁层腹膜,依次游离、结扎并根部离断回结肠血管。沿着 SMV 左侧向头侧解剖外科干,解剖及其属支,并分别结扎手术范围相应血管。继续沿 SMV 与肠系膜上动脉表面清扫软组织至胰颈,爬坡向上至胰颈表面,切开横结肠系膜背侧叶,向上可透视到横结肠系膜腹侧叶上方的胃大弯。解剖 SMV、SMA 及其分支解剖,完成外科干清扫,中央血管结扎。

第三步:改头高脚低位,由头侧入路沿胃大弯中点前下横行切开大网膜前叶进入网膜囊,沿弓内或者弓外向右横断大网膜前叶。弓内或弓外向幽门侧清扫淋巴组织达胃网膜血管弓根部。结肠肝曲肿瘤则距幽门 10 cm 处横断胃网膜右动静脉,清扫第 6 组淋巴结。切开胰颈部横结肠系膜前叶,掀起胰头十二指肠前筋膜,与第一步胰颈分离点相通。从右腹膜后间隙则进入胰十二指肠前方的横结肠肝曲系膜后间隙解剖 Henle 干,见图 2E,切断 Henle 干的右结肠静脉及胃网膜右静脉,见图 2F,保留胰十二指肠上前静脉。顺 Henle 干分支找到 SMV,继续向左寻找结肠中动脉,切断结肠中动脉或其右支,彻底清扫胰颈至结肠中动脉根部间的淋巴脂肪组织。再从上向下、从里到外完整切除右半结肠系膜,完成肠系膜上血管解剖及区域淋巴结的清扫,见图 2G。在预定范围内切除肠管肿瘤,用直线切割闭合器切除回肠末端 10~15 cm、盲肠、升结肠、

横结肠右半部分和部分大网膜。直线切割闭合器行回肠与横结肠侧侧吻合,闭合共同开口,完全在腹腔镜下完成肠道重建。关闭肠系膜裂孔,标本从绕脐切口取出,冲洗腹腔,右侧肝肾隐窝放置引流管主操作孔引出并固定在腹壁外,见图 2F。

三、观察指标及随访方法

术中观察指标:手术时间、术中出血量、切口长度。术后观察指标:术后首次下地时间、首次排气时间、术后前 3 d 疼痛评分、住院天数、淋巴结清扫数、术后并发症发生率、术后总蛋白、术后白蛋白及 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)指标等。其中疼痛评分采用视觉模拟评分法。记录术后并发症,包括吻合口漏、胃肠道功能障碍、切口感染、皮下气肿等。

四、统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据处理。其中,符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,连续测量的正态分布资料采用重复测量方差分析。不符合正态分布的计量资料采用 M (范围)进行比较,组间比较采用 Mann-Whitney- U 检验。计数资料用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率检验。以 $P < 0.05$ 为检验水准,表示差异具有统计学意义。

结 果

两组均无中转开腹或腹腔镜辅助手术, SILS+1 组无一例添加辅助孔,均成功完成全腹腔镜下根治性右半结肠癌切除术。两组手术时间、术中出血量比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),但与 CLS 组比较, SILS+1 组总切口长度更短,首次下地时间及首次排气时间更早,术后疼痛更轻,差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。两组患者的淋巴结清扫数、淋巴结转移数、并发症发生率,术前总蛋白、白蛋白及 CRP 比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。但 SILS+1 组的术后住院时间短于 CLS 组,且术后第 2 天 SILS+1 组的总蛋白、白蛋白水平平均高于 CLS 组, CRP 水平低于 CLS 组,差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

讨 论

随着腹腔镜外科技术的不断提高和微创外科医生的不懈努力,单孔技术逐渐兴起并成为热点^[8,13-14],即利用脐周 3~4 cm 小切口完成所有的操

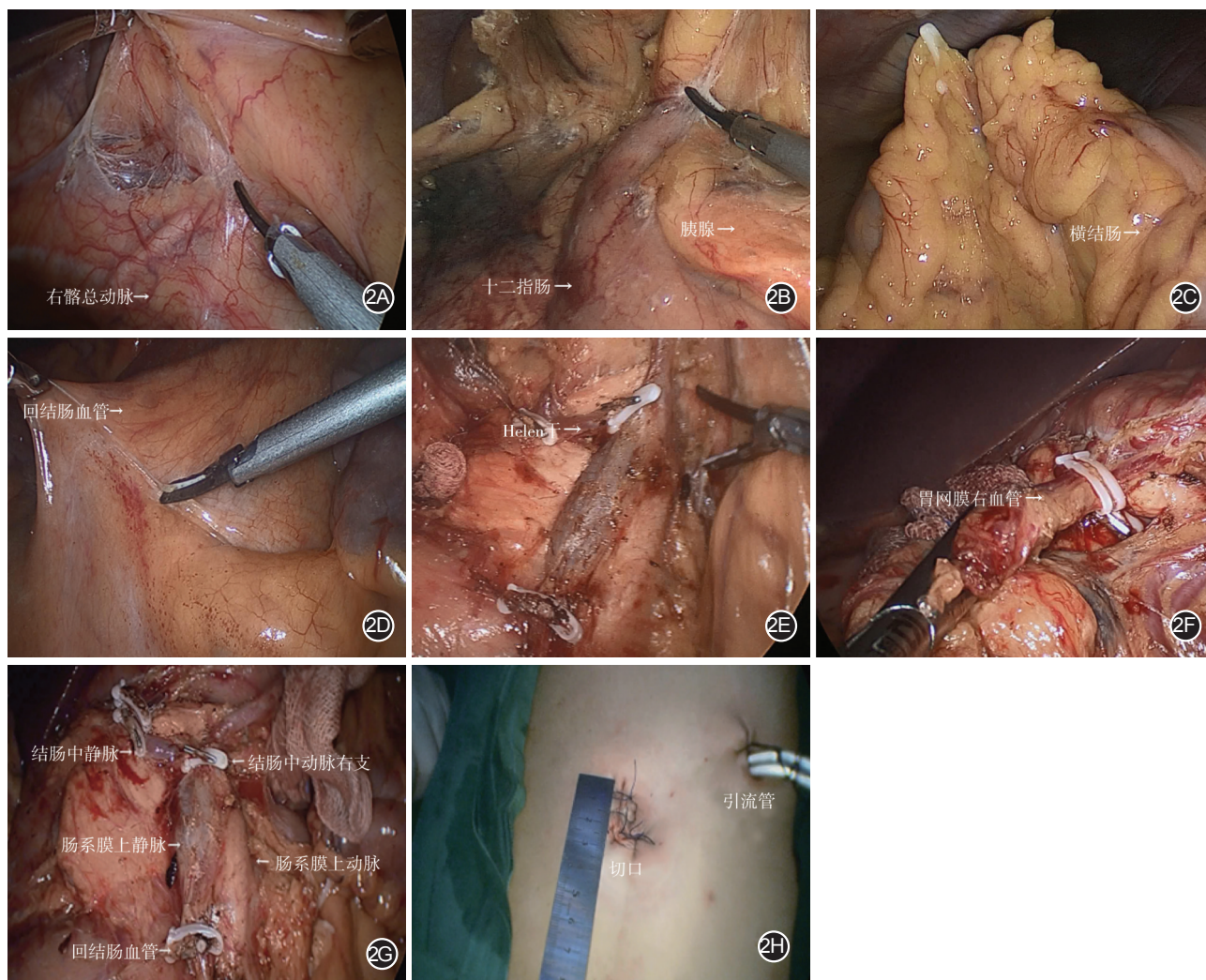


图2 右半结肠患者单孔加一孔腹腔镜手术步骤图 2A. 外侧入路, 在右髂总动脉上方约 1.0 cm 黄白交界线内侧横弧形切开; 2B. 扩展 Toldt 间隙, 显露胰头及十二指肠; 2C. 悬吊结肠; 2D. 中间入路, 在腹侧回结肠血管下方横弧形皱折处切开; 2E. 显露 Henle 干; 2F. 横断胃网膜右动静脉; 2G. 肠系膜上血管解剖; 2H. 术后切口及引流管位置

作, 故而其腹壁的完整性破坏更少, 切口更美观, 术后疼痛更轻, 更早下床活动, 恢复更快, 术后切口相关并发症更少, 住院时间缩短^[14]。单纯单孔技术在右半结肠癌的实施, 对术者要求极高, 由于缺乏三角牵拉的平面, 导致了淋巴结清扫及消化道重建存在较大困难^[1, 15-19]。为了克服这些限制, 我们在腹腔左上象限中插入了一个 1.2 cm 的辅助主操作孔。因此, “单孔加一”技术可以将主刀的右手完全独立出来, 并容易形成倒三角形手术平面, 保持正确牵拉平面, 以获得更好的组织张力, 并精准找到手术间隙, 更具有微创效果及可操作性。同时利用体位变化、小纱布填挡, 保持良好手术视野, 确保达到手术清扫及根治水平。

单孔加一腹腔镜技术是术者通过主动“减孔”

从而达到更加微创的目的, 目前已在多个国家与地区的结直肠领域开展, 具有一定的安全性与可行性。Yu 和 Shin^[20]采用 SILS、SILS+1 及常规腹腔镜技术治疗结肠癌患者, 发现 SILS+1 腹腔镜手术组在淋巴结清扫数量、手术时间方面具有优势。李国新团队也发现, 此术式在腔内操作时间明显缩短, 考虑可能与减少助手频繁变换暴露部位有关^[21]; 而 Liu 等^[22]则报道, 3 种术式间差异无统计学意义, 但单孔或“单孔加一”手术切口长度更短, 康复更快, 术后社会性功能更好, 且采用“单孔加一”治疗的患者, 术后 24 h 和 96 h 的 CRP 更低, 表明该术式对患者创伤可能更小。本研究中, SILS+1 组患者的平均手术时间、出血量、并发症率相似, 证明“单孔加一”技术可达到与常规 5 孔手术相似的安全性及流畅性。

表 2 单孔加一腹腔镜组(SILS+1 组)与传统组(CLS 组)围手术期资料比较

	SILS+1 组(35 例)	CLS 组(44 例)	统计值	P 值
手术时间(min, $\bar{x} \pm s$)	142.6 $\pm$ 41.1	147.9 $\pm$ 34.1	$t=1.134$	0.871
术中出血(ml, $\bar{x} \pm s$)	41.4 $\pm$ 25.5	41.2 $\pm$ 32.7	$t=0.221$	0.782
切口总长度(cm, $\bar{x} \pm s$)	5.1 $\pm$ 0.6	8.5 $\pm$ 4.1	$t=4.124$	0.012
首次下地时间[h, M (范围)]	27.6(23.1~48.2)	49.3(41.2~54.3)	$Z=4.386$	0.026
首次排气时间[h, M (范围)]	42.8(35.6~52.3)	63.2(55.21~71.2)	$Z=13.086$	0.012
首次进食时间[h, M (范围)]	52.5(43.7~73.2)	78.4(62.8~89.3)	$Z=8.447$	0.019
术后疼痛评分(分, $\bar{x} \pm s$)			$F=49.128$	0.003
1 d	2.0 $\pm$ 1.1	3.6 $\pm$ 0.9		
2 d	1.4 $\pm$ 0.2	2.9 $\pm$ 1.4		
3 d	1.1 $\pm$ 0.1	2.3 $\pm$ 0.3		
淋巴结清扫数(枚, $\bar{x} \pm s$)	35.1 $\pm$ 6.2	31.7 $\pm$ 7.1	$t=1.947$	0.162
淋巴结转移数目(枚, $\bar{x} \pm s$)	11.2 $\pm$ 3.1	13.7 $\pm$ 5.2	$t=1.320$	0.238
术后住院时间(d, $\bar{x} \pm s$)	9.1 $\pm$ 2.7	11.2 $\pm$ 2.2	$t=3.267$	0.001
术后并发症[例(%)]			—	0.366
吻合口漏	0	0		
胃肠道功能障碍	1(0.5)	1(2.5)		
切口感染	0	1(2.5)		
皮下气肿	0	1(2.5)		
炎症反应指标				
总蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)				
术前	58.4 $\pm$ 19.7	50.3 $\pm$ 11.2	$t=0.327$	0.757
术后第 2 天	59.7 $\pm$ 18.2	43.0 $\pm$ 12.3	$t=2.214$	0.031
白蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)				
术前	34.0 $\pm$ 5.2	30.9 $\pm$ 2.1	$t=0.211$	0.823
术后第 2 天	33.6 $\pm$ 7.3	23.7 $\pm$ 5.4	$t=5.845$	<0.001
C-反应蛋白(mg/L, $\bar{x} \pm s$)				
术前	4.1 $\pm$ 1.3	4.3 $\pm$ 1.7	$t=0.954$	0.891
术后第 2 天	16.3 $\pm$ 3.1	63.3 $\pm$ 4.5	$t=4.961$	<0.001

“单孔加一”手术需要主刀、扶镜手及助手的熟练配合,按照基本固定的手术流程减少术野切换,术中利用悬吊技术或磁性拉钩等设备辅助,减少传统腹腔镜手术助手左手相对长时间提拉组织造成术野暴露的不稳定性^[23]。虽然悬吊增加操作时间,但是因为总切口长度小,减少操作穿刺孔数量,也减少关腹及切口缝合时间。以往的研究表明,切口数量的减少不仅可以减轻术后躯体疼痛,还可以缩短术后住院时间^[24-26]。此外,SILS+1 组具有更小的切口,更低的术后疼痛评分,更快的首次下床、更快的术后胃肠道功能恢复,更早的术后进食及更短的住院时间(均 $P<0.05$)。这说明“单孔加一”技术可能能够更好保护患者术后机体功能。此外,SILS+1 组术后第 2 天的总蛋白、白蛋白水平平均高于 CLS 组($P<0.05$),表明 SILS+1 手术损伤更小,更有利于患者

术后营养状态的恢复。同时,SILS+1 组的术后第 2 天 CRP 水平低于 CLS 组($P<0.05$),提示 SILS+1 术后炎症反应更轻,在同等根治度的前提下,更具微创效果。

刘若妍等^[27]采用耻骨联合上单孔腹腔镜手术治疗乙状结肠及上段直肠癌患者,中位随访 41 个月,未出现局部复发,3 年无进展生存率及 3 年总生存率分别为 81.3% 和 100%。邓建中等^[28]报道了 36 例行单孔腹腔镜直肠前切除术治疗的患者,术后随访 3~39(中位数 10)个月,全部病例均未发现肿瘤转移或复发。Liu 等^[22]对 48 例常规腹腔镜手术与 48 例 SILS 或 SILS+1 手术的乙状结肠癌患者进行长期随访,发现两组 3 年无病生存率分别为 89.6% 和 91.7%($P=0.686$)、3 年总生存率为 97.2% 和 100%($P=0.424$),差异均无统计学意义。Hirano 等^[29]随访

了 141 例 SILS+1 直肠前切除术患者的资料,中位随访时间为 30 个月,发现局部复发率为 5.6%。以上研究均说明单孔及减孔手术在结直肠癌患者中远期肿瘤学疗效较好。本研究数据发现两组在患者的淋巴结清扫方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),表明采用 SILS+1 技术治疗右半结肠癌在肿瘤根治度方面是可靠的,但目前尚缺乏远期疗效的客观评价,期待后续的研究来进一步阐述。

综上所述,“单孔加一”作为新技术是传统腹腔镜技术的延伸,需要把握适应证和良好的团队合作。在同等根治度及手术安全前提下,具有良好的可操作性及普及性,手术切口更少更美观,术后疼痛更轻,术后康复更快,住院时间更短,减少手术创伤,节约医疗资源。“单孔加一”根治性右半结肠癌切除手术有一定适应证,不适合肥胖、肿瘤巨大患者,同时在远期生存及远期并发症等观察指标上,还需要更多的病例和长期随访结果来评价,仍需要进一步的研究和探索。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018,68(6):394-424. DOI:10.3322/caac.21492.
- [2] Simillis C, Lal N, Thoukididou SN, et al. Open versus laparoscopic versus robotic versus transanal mesorectal excision for rectal cancer: a systematic review and network meta-analysis [J]. Ann Surg, 2019,270(1):59-68. DOI:10.1097/SLA.0000000000003227.
- [3] Devoto L, Celentano V, Cohen R, et al. Colorectal cancer surgery in the very elderly patient: a systematic review of laparoscopic versus open colorectal resection[J]. Int J Colorectal Dis, 2017,32(9):1237-1242. DOI:10.1007/s00384-017-2848-y.
- [4] Al - Ameri M, Persson M, Bergman P, et al. Surgery for pulmonary metastases from colorectal cancer: survival and prognostic factors [J]. J Thorac Dis, 2018,10(6):3372-3380. DOI:10.21037/jtd.2018.05.120.
- [5] 陈功. 2017 版美国国立综合癌症网络结直肠癌指南更新解读 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2017,20(1):28-33. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.01.007.
- [6] Veronese N, Nottegar A, Pea A, et al. Prognostic impact and implications of extracapsular lymph node involvement in colorectal cancer: a systematic review with meta-analysis [J]. Ann Oncol, 2016,27(1):42-48. DOI:10.1093/annonc/mdv494.
- [7] Kawahara H, Watanabe K, Ushigome T, et al. Umbilical incision laparoscopic surgery with one assist port for anterior resection[J]. Dig Surg, 2010,27(5):364-366. DOI:10.1159/000315012.
- [8] Ishiyama Y, Hirano Y, Hattori M, et al. Single incision laparoscopic surgery for multiple colorectal cancers [J]. Asian J Endosc Surg, 2016,9(1):21-23. DOI:10.1111/ases.12245.
- [9] Nishizawa Y, Hata T, Takemasa I, et al. Clinical benefits of single-incision laparoscopic surgery for postoperative delirium in elderly colon cancer patients[J]. Surg Endosc, 2018,32(3):1434-1440. DOI:10.1007/s00464-017-5827-z.
- [10] Maeda K, Nagahara H, Shibutani M, et al. The feasibility and short-term clinical outcomes of single-incision laparoscopic surgery for patients with complex Crohn's disease [J]. Surg Today, 2018,48(2):242-247. DOI:10.1007/s00595-017-1581-z.
- [11] Podda M, Saba A, Porru F, et al. Systematic review with meta-analysis of studies comparing single-incision laparoscopic colectomy and multiport laparoscopic colectomy[J]. Surg Endosc, 2016,30(11):4697-4720. DOI:10.1007/s00464-016-4812-2.
- [12] Kaslow O, Kuza CM, McCunn M, et al. Trauma anesthesiology as part of the core anesthesiology residency program training: Expert Opinion of the American Society of Anesthesiologists Committee on Trauma and Emergency Preparedness (ASA COTEP)[J]. Anesth Analg, 2017,125(3):1060-1065. DOI:10.1213/ANE.0000000000002330.
- [13] Wang Y, Liu R, Zhang Z, et al. A safety study of transumbilical single incision versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancer: study protocol for a randomized controlled trial [J]. Trials, 2015,16:539. DOI:10.1186/s13063-015-1067-5.
- [14] Biehl MO, Schirnhöfer J, Weiss HG. Single incision laparoscopic surgery for colorectal cancer[J]. Ann Surg, 2015,261(1):e17. DOI:10.1097/SLA.0000000000000567.
- [15] Braun R, Bruch HP, Keck T, et al. Radical resection of locally recurrent colorectal cancer significantly improves overall survival: a single-center cohort study[J]. Dig Surg, 2019,36(6):470-478. DOI:10.1159/000491099.
- [16] Tsai HL, Huang CW, Chen CW, et al. Survival in resected stage II colorectal cancer is dependent on tumor depth, vascular invasion, postoperative CEA level, and the number of examined lymph nodes[J]. World J Surg, 2016,40(4):1002-1009. DOI:10.1007/s00268-015-3331-y.
- [17] Matsuoka H, Maeda K, Hanai T, et al. Surgical management of colorectal cancer for the aging population - A survey by the Japanese Society for Cancer of Colon and Rectum [J]. Asian J Surg, 2018,41(2):192-196. DOI:10.1016/j.asjsur.2016.10.001.
- [18] Hirano Y, Hattori M, Douden K, et al. Single-incision laparoscopic surgery for colorectal cancer [J]. World J Gastrointest Surg, 2016,8(1):95-100. DOI:10.4240/wjgs.v8.i1.95.
- [19] Watanabe T, Itabashi M, Shimada Y, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) Guidelines 2014 for treatment of colorectal cancer [J]. Int J Clin Oncol, 2015,20(2):207-239. DOI:10.1007/s10147-015-0801-z.

- [20] Yu H, Shin JY. Short-term outcomes following reduced-port, single-port, and multi-port laparoscopic surgery for colon cancer: tailored laparoscopic approaches based on tumor size and nodal status[J]. Int J Colorectal Dis, 2016, 31(1): 115-122. DOI: 10.1007/s00384-015-2399-z.
- [21] 李国新, 李俊蒙, 王亚楠, 等. 两孔法腹腔镜乙状结肠及直肠上段癌根治性切除术的回顾性对比研究[J]. 中华外科杂志, 2017, 55(7): 515-520. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2017.07.008.
- [22] Liu R, Wang Y, Zhang Z, et al. Assessment of treatment options for rectosigmoid cancer: single-incision plus one port laparoscopic surgery, single-incision laparoscopic surgery, and conventional laparoscopic surgery[J]. Surg Endosc, 2017, 31(6): 2437-2450. DOI: 10.1007/s00464-016-5244-8.
- [23] Steinberg RL, Johnson BA, Meskawi M, et al. Magnet-assisted robotic prostatectomy using the da Vinci SP robot: an initial case series[J]. J Endourol, 2019, 33(10): 829-834. DOI: 10.1089/end.2019.0263.
- [24] Kim HG, Ju YT, Lee JK, et al. Three-port laparoscopic right colectomy versus conventional five-port laparoscopy for right-sided colon cancer[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2019, 29(4): 465-470. DOI: 10.1089/lap.2018.0498.
- [25] Oh JR, Park SC, Park SS, et al. Clinical outcomes of reduced-port laparoscopic surgery for patients with sigmoid colon cancer: surgery with 1 surgeon and 1 camera operator[J]. Ann Coloproctol, 2018, 34(6): 292-298. DOI: 10.3393/ac.2018.04.06.
- [26] Song JM, Kim JH, Lee YS, et al. Reduced port laparoscopic surgery for colon cancer is safe and feasible in terms of short-term outcomes: comparative study with conventional multiport laparoscopic surgery[J]. Ann Surg Treat Res, 2016, 91(4): 195-201. DOI: 10.4174/ast.2016.91.4.195.
- [27] 刘若妍, 王亚楠, 熊文俊, 等. 经耻骨联合上单孔腹腔镜手术治疗乙状结肠及上段直肠癌的疗效分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(6): 647-653. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.06.014.
- [28] 邓建中, 张梓朗, 林义办, 等. 单孔腹腔镜直肠前切除术治疗乙状结肠及直肠癌的体会[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(8): 786-788. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.08.015.
- [29] Hirano Y, Hattori M, Douden K, et al. Short-term clinical and oncological outcomes after single-incision plus one port laparoscopic anterior resection for rectal cancer[J]. Dig Surg, 2018, 35(2): 111-115. DOI: 10.1159/000475872.

(收稿日期: 2020-06-05)

(本文编辑: 万晓梅)

本文引用格式

魏丞, 肖军, 滕文浩, 等. 单孔加一腹腔镜技术在根治性右半结肠癌手术中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2021, 24(1): 54-61. DOI: 10.3760/cma.j.issn.441530-20200605-00344.

·读者·作者·编者·

本刊最新引证数据发布

根据中国科学技术信息研究所于2020年12月29日发布的2019年版《中国科技期刊引证报告(核心版)》, 本刊2019年总被引频次2784次, 位列“普通外科学和胸外科学”学科第一; 影响因子1.56, 位列学科第二; 综合评分76.61, 位列学科第二。同时, 本刊已连续5年入选中国精品科技期刊目录。