

· 临床研究 ·

改良三角吻合技术的完全腹腔镜乙状结肠癌根治术^{*}廖梓群^{**} 陈维荣 方 蓉 蔡高阳 陈喜贵 邓 希 陈宋奇

(汕头大学医学院第二附属医院普外一科, 汕头 515041)

【摘要】 目的 比较改良三角吻合技术的完全腹腔镜下乙状结肠癌根治术与腹腔镜辅助小切口结肠重建手术的近期效果。**方法** 回顾性分析我院 2014 年 8 月~2018 年 8 月 60 例乙状结肠癌患者资料,均行腹腔镜乙状结肠癌根治术,完全腹腔镜下改良三角吻合技术和腹腔镜辅助小切口重建各 30 例。比较 2 组手术时间、重建时间、术中出血量、清扫淋巴结数目、肛门排气时间、进食流质时间、术后住院时间以及切口感染、肺部感染、吻合口出血和吻合口漏等并发症发生率。**结果** 与腹腔镜辅助小切口组比较,完全腹腔镜组重建时间短[(31.9 ± 11.3) min vs. (42.9 ± 8.3) min, $t = -4.295, P = 0.000$],肛门排气早[(2.9 ± 1.1) d vs. (3.6 ± 1.2) d, $t = -2.423, P = 0.019$]。2 组手术时间、术中出血量、清扫淋巴结数目、进食流质时间、术后住院时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组术后并发症总发生率分别为 10.0% (3/30)、16.7% (5/30),差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后随访 6~40 个月,(14.4 ± 8.3) 月,均无局部复发及远处转移,腹壁穿刺孔无肿瘤种植,吻合口无狭窄。**结论** 完全腹腔镜下改良三角吻合技术安全可行,而且创伤小,手术时间短,术后恢复快,近期手术效果令人满意。

【关键词】 腹腔镜; 改良三角吻合; 乙状结肠癌根治术; 结肠肿瘤; 消化道重建

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2019)10-0903-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2019.10.010

Modified Delta-shaped Anastomosis in Totally Laparoscopic Sigmoid Radical Resection Liao Ziqun, Chen Weirong, Fang Rong, et al. Department of General Surgery, Second Affiliated Hospital of Shantou University Medical College, Shantou 515041, China
Corresponding author: Liao Ziqun, E-mail: liaoziqun@sina.com

【Abstract】 Objective To compare the short-term outcomes between modified delta-shaped anastomosis in totally laparoscopic sigmoid radical resection and laparoscopy-assisted colon reconstruction. **Methods** A retrospective analysis was made on 60 patients with sigmoid colon cancer from August 2014 to August 2018 in our hospital. All the patients underwent laparoscopic sigmoid radical resection, including total laparoscopic modified delta-shaped anastomosis (group A, 30 cases) and laparoscopy-assisted colon reconstruction (group B, 30 cases). The operation time, reconstruction time, intraoperative bleeding, retrieved lymph nodes number, exhaust time, first fluid diet time, postoperative stay, and the incidences of wound infection, pulmonary infection, anastomotic leakage, stenosis and bleeding were compared between the two groups. **Results** The reconstruction time [(31.9 ± 11.3) min vs. (42.9 ± 8.3) min, $t = -4.295, P = 0.000$] and exhaust time [(2.9 ± 1.1) d vs. (3.6 ± 1.2) d, $t = -2.423, P = 0.019$] of group A were shorter than those in the group B. There were no significant differences in the operation time, intraoperative bleeding, retrieved lymph nodes number, first fluid diet time, postoperative stay ($P > 0.05$). The total incidence of postoperative complications was 10.0% (3/30) in group A and 16.7% (5/30) in group B, with no significant difference ($P > 0.05$). All the patients were followed up for 6~40 (14.4 ± 8.3) months. During follow-up period, there was no local recurrence, distant metastase, or anastomotic stenosis in both groups, and no carcinoma implantation was seen in the trocar holes. **Conclusion** Modified delta-shaped anastomosis in totally laparoscopic sigmoid radical resection is a feasible and safe procedure, providing less injury and a favorable short-term outcome.

【Key Words】 Laparoscopy; Modified delta-shaped anastomosis; Sigmoid radical resection; Colon tumor; Digestive tract reconstruction

随着结肠镜等筛查的普及,结肠癌可早期发现并接受手术治疗,5 年生存率可达 70%~90%^[1]。目前,手术切除仍为结肠癌综合治疗中最主要的、决

定性的手段。腹腔镜下结肠根治手术已广泛开展,其中消化道重建与术后恢复、生活质量关系密切^[2]。由于腹腔镜器械及手术技巧的限制,结肠癌

* 基金项目:广东省医学科研基金(A2017108)

** 通讯作者, E-mail: liaoziqun@sina.com

的腹腔镜手术主要应用于肠管游离切除及淋巴结清扫等过程,消化道重建仍需通过左下腹的辅助性小切口来实现,且需将肠管暴露于腹腔外,可能增加术后并发症。腹腔镜胃癌手术的消化道重建已经从辅助小切口完成发展到完全腹腔镜下重建^[3],但完全腹腔镜下结肠重建报道较少。我科自 2013 年 8 月起将腹腔镜胃癌手术的三角吻合技术加以改良并应用于腹腔镜结肠癌手术,由于腹部切口小,术后切口疼痛轻,恢复快,取得良好的近期效果^[4]。本研究回顾性比较 2014 年 8 月~2018 年 8 月乙状结肠癌患者应用完全腹腔镜下改良三角吻合技术和腹腔镜辅助小切口重建各 30 例的临床资料,探讨完全腹腔镜下改良三角吻合技术的近期效果。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

病例选择标准:①经结肠镜检查确诊为乙状结肠癌,病理为腺癌,分期为Ⅱ、Ⅲ期。②常规胸片、

CT 检查未见肿瘤转移。③体力状况美国东部肿瘤协作组(Eastern Cooperative Oncology Group, ECOG)评分≤1 分(0 分,活动能力完全正常,与起病前活动能力无任何差异;1 分,能自由走动及从事轻体力活动,包括一般家务或办公室工作,但不能从事较重的体力活动;2 分,能自由走动及生活自理,但已丧失工作能力,日间不少于一半时间可以起床活动;3 分,生活仅能部分自理,日间一半以上时间卧床或坐轮椅;4 分,卧床不起,生活不能自理;5 分,死亡)。④既往无腹部手术史。

排除标准:①伴严重心、肝、肾等脏器疾病;②合并血液系统或免疫系统疾病;③术前或术中评估肿瘤直径>10 cm、肿瘤腹腔种植转移或有毗邻器官浸润。

选取 2014 年 8 月~2018 年 8 月 60 例乙状结肠癌,2016 年 8 月前主要以腹腔镜辅助小切口重建为主,2016 年 8 月以后完全腹腔镜下改良三角吻合重建逐渐增加,2 组各 30 例。2 组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组一般资料比较($n=30$)

组别	性别		年龄(岁)	BMI	ECOG 评分		ASA 分级		CT 测量肿瘤直径(cm)	TNM 分期*	
	男	女			0 分	1 分	I	II		II	III
A 组	16	14	57.9±5.3	22.9±2.4	18	12	17	13	5.85±1.27	16	14
B 组	18	12	55.9±4.3	23.5±3.2	20	10	16	14	6.09±1.23	15	15
$t(\chi^2)$ 值	$\chi^2=0.271$		$t=1.555$	$t=-0.873$	$\chi^2=0.287$		$\chi^2=0.067$		$t=-0.744$	$\chi^2=0.067$	
P 值	0.602		0.125	0.386	0.592		0.795		0.460	0.796	

A 组:完全腹腔镜下改良三角吻合重建;B 组:腹腔镜辅助小切口重建
* TNM 分期根据美国癌症联合委员会(AJCC)和国际抗癌联盟(UICC)结直肠癌 TNM 分期系统(2010 年第 7 版)

1.2 手术方法

术前准备同常规开腹手术,术前 2 天开始进食流质饮食,术前 1 天下午口服复方聚乙二醇电解质散及灌肠进行肠道准备。2 组均由同一组经验丰富的普外科胃肠专业组医师施行腹腔镜乙状结肠癌根治术。气管插管全麻,平卧位,气腹维持在 12~14 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)。采用五孔法,观察孔为脐下缘 10 mm trocar;主操作孔为右下腹 12 mm trocar;辅助操作孔为左、右上腹稍高脐水平及左下腹 3 个 5 mm trocar。使用 30°腹腔镜探查腹腔,寻找病灶,无法明确肿瘤位置则行术中结肠镜协助肿瘤定位。采用由内向外、自下而上的中间入路,在肠系膜下动脉右侧以超声刀切开后腹膜,进入左侧 Toldt 间隙,于根部游离结扎切断肠系膜下血管,并清扫 3 组淋巴结。向左侧拓展 Toldt 间隙,游离乙状结肠、降结肠外侧至脾曲,向下游离上段直肠,修剪肠系膜,根据肿瘤位置裸化近端、远端的肠管并用扁带结扎。

腹腔镜下改良三角吻合重建:①远近端距肿瘤

5 cm 切断肠管,将标本置入取物袋中,拉拢两端肠管,检查肠管血运并估计吻合口张力,用腔镜直线切割闭合器(美国强生公司,EC60A 和 ECR60B)将肠管侧侧吻合,共同开口的缝钉线呈“V”字形(图 1),同时观察吻合口出血情况,如有出血予以电凝或缝扎止血。②将共同开口的起点、中点和终点各缝合 1 针固定,用同样型号直线切割闭合器将共同开口的前半部分闭合(图 2)。③再次观察吻合口情况,用腔镜直线切割闭合器将共同开口后半部分闭合(图 3)。④完成腔镜下消化道重建,吻合口内部的缝钉线呈弯曲钝角三角形。取耻骨联合上方 2 横指长约 5 cm 小切口,将标本取出。

腹腔镜辅助小切口重建:距肿瘤远端 5 cm 处用腔镜直线切割闭合器将肠管闭合并切断,于左下腹 trocar 孔处做 7 cm 腹直肌切口,置入切口保护套,将肿瘤及周围正常肠管提出腹腔外,距肿瘤近端 5 cm 处切除肠管,将圆形吻合器(苏州天臣公司,CSC29)抵钉座置入近端结肠,会阴组将吻合器操作杆经肛门置入,重新建立气腹,于腹腔镜下完成端端吻合。



图 1 结肠侧侧吻合后,吻合口的缝钉线呈“V”字形 图 2 将结肠吻合口的共同开口缝合 3 针固定,关闭结肠吻合口的共同开口前半部分 图 3 关闭结肠吻合口的共同开口后半部分

温生理盐水冲洗盆腔,常规留置盆腔引流管。术后予以抗生素预防感染及肠外营养治疗,肛门排气后开始流质饮食,逐步恢复正常饮食,尽早拔除盆腔引流管。术后门诊及电话随访,术后每 3 个月随访一次,复查肿瘤标志物及彩超,半年复查一次全腹 CT,如 CEA 等升高则做 CT、肠镜检查。

1.3 观察指标

①手术时间:从切开皮肤至缝合完毕;②重建时间:从切开肠管至关闭肠管完毕(巡回护士计时);③术中出血量:吸引量-冲洗量+纱条出血量(按 30 ml/条计算);④病理分期和清扫淋巴结数目:以病理报告为准;⑤肛门排气时间和进食流质时间;⑥术后住院时间;⑦术后并发症,包括吻合口漏、出血、狭窄和梗阻等;⑧随访结果:肿瘤局部复发及远处转移,腹壁穿刺孔种植、死亡等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS19.0 进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组比较采用独立样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学

意义。

2 结果

2 组均顺利完成手术,无术中并发症。2 组观察指标比较见表 2。完全腹腔镜组重建时间、排气时间均短于腹腔镜辅助小切口组($P < 0.05$)。2 组手术时间、术中出血量、清扫淋巴结数、进食流质时间、术后住院时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组术后吻合口出血各 1 例,予以药物治疗,3 天止血;2 组吻合口漏各 1 例,保持盆腔引流 10 天及抗感染治疗后愈合;2 组肺部感染各 1 例,经抗感染治疗 14 天治愈;完全腹腔镜组无切口感染,腹腔镜辅助小切口组 2 例,予以换药及伤口引流 7 天后愈合。2 组术后并发症发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组术后随访 6~40 个月,(14.4 ± 8.3)月,其中完全腹腔镜组(10.5 ± 3.7)月,腹腔镜辅助小切口组(18.4 ± 9.3)月($t = -4.336, P = 0.000$)。2 组均未见吻合口狭窄、肿瘤局部复发及远处转移,腹壁穿刺孔无肿瘤种植。

表 2 2 组观察指标比较 (n=30)

组别	手术时间(min)	重建时间(min)	术中出血量(ml)	清扫淋巴结(枚)	排气时间(d)	进食流质时间(d)
A 组	172.5±33.4	31.9±11.3	55.2±31.1	16.5±3.5	2.9±1.1	3.9±1.3
B 组	184.4±35.2	42.9±8.3	65.9±34.1	16.8±5.3	3.6±1.2	4.2±1.2
$t(\chi^2)$ 值	$t = -1.351$	$t = -4.295$	$t = -1.267$	$t = -0.258$	$t = -2.423$	$t = -0.845$
P 值	0.182	0.000	0.210	0.797	0.019	0.402
组别	术后住院时间(d)	吻合口出血[n(%)]	吻合口漏[n(%)]	肺部感染[n(%)]	切口感染[n(%)]	总并发症[n(%)]
A 组	11.3±3.1	1(3.3)	1(3.3)	1(3.3)	0	3(10.0)
B 组	12.4±4.5	1(3.3)	1(3.3)	1(3.3)	2(6.7)	5(16.7)
$t(\chi^2)$ 值	$t = -1.135$	$\chi^2 = 0.000$	$\chi^2 = 0.000$	$\chi^2 = 0.000$		$\chi^2 = 0.144$
P 值	0.262	1.000	1.000	1.000	0.492 *	0.704

A 组:完全腹腔镜下改良三角吻合重建;B 组:腹腔镜辅助小切口重建
* Fisher 检验

3 讨论

自 1991 年美国 Jacobs 等^[5]报道第 1 例腹腔镜

结肠切除术后,随着腹腔镜设备和技术的逐渐成熟,以及临床研究的开展,腹腔镜手术应用于结肠癌的安全性和可行性得到证实^[6],腹腔镜手术也从辅助

性逐步过渡到完全腹腔镜操作。在胃癌方面,多个研究表明完全腹腔镜下消化道重建不仅安全可行,而且更具有微创优势。2018 年,中华医学会发布我国第一个《完全腹腔镜胃癌手术消化道重建专家共识及手术操作指南》^[7],为临床外科医生规范化开展完全腹腔镜胃癌手术提供指导。但在结肠癌方面,如何开展完全腹腔镜下结肠重建,争议较多,相关研究较少。

有外科医生“重切除而轻重建”,导致重建后发生吻合相关并发症,严重影响术后生活质量^[8]。因此,必须谨慎选择吻合的方法和途径。腹腔镜结肠切除后的消化道重建可分为手工缝合和器械操作,前者需要团队默契配合,手术难度较高,操作时间较长,很难推广^[9]。近年来,腹腔镜吻合器械发展迅速,在腹腔镜结肠手术中逐步成为消化道重建的主流,不仅操作方便,而且安全可靠,吻合口相关并发症少,但需由经验丰富的医生实施,且手术费用增加。Neutzling 等^[10]的文献荟萃分析显示,在消化道重建方面,腹腔镜对比传统手术优势并不明显。

在胃癌方面,Kanaya 等^[11]最早报道在完全腹腔镜下行毕 I 式胃肠吻合,并将其命名为三角吻合技术,逐渐发展成为腹腔镜胃癌根治术首选的消化道重建方式。而在结肠癌方面,Feroci 等^[12]认为行腹腔镜右半结肠切除术后,在体内行回肠结肠三角吻合难度较大,且术后标本仍需做小切口取出,优势并不明显,故不建议开展完全腹腔镜消化道重建手术。我们参考胃癌的三角吻合技术,于 2016 年报道改良三角吻合技术用于完全腹腔镜下左半结肠切除后的消化道重建^[4]。在右半结肠癌方面,史磊等^[13]认为三角吻合技术是一种可靠的回肠结肠及结肠结肠吻合方法,在右半结肠癌完全腹腔镜下消化道重建中有良好的可行性及安全性,是理想的消化道重建方式之一。王志凯等^[14]为了节省费用,在腹腔镜右半结肠癌根治术中用直线切割闭合器完成两肠管侧侧吻合,再用倒刺线关闭共同开口,并认为此三角吻合技术辅助切口小,肠功能恢复快,并发症少,是一种可靠的方法。

乙状结肠为结肠癌最常见的部位,由于下腹及盆腔操作空间狭窄,如何在完全腹腔镜下进行乙状结肠消化道重建报道较少,其解剖特点是长度变异很大,国人的乙状结肠长于外国人,开腹吻合游离范围较大,无法保留直肠上动脉,需切除更多的肠管,影响术后排便功能。本研究 2 组肿瘤直径、清扫淋巴结数目、TNM 分期差异均无统计学意义,说明完全腹腔镜消化道重建手术可以达到与腹腔镜辅助小切口重建手术相同的肿瘤切除效果,而重建时间较短,主要因为无需更换体位及开关腹,可尽量减少游

离脾曲,无需会阴组协助手术,从而节省时间和人力,而且肛门排气时间早,近期效果优势明显。当然,对术者有更高的技术要求,同时需要注意无菌操作及无瘤原则,以及长期随访判断其对术后生活质量的影响。

综上所述,完全腹腔镜下乙状结肠癌根治术中采用改良三角吻合技术进行消化道重建,操作简单,具有良好的近期效果,更符合现代人微创、美观及快速康复的理念,充分体现腹腔镜的优势,值得推广。

参考文献

- 1 Wu C. Systemic therapy for Colon Cancer. Surg Oncol Clin N Am, 2018,27(2):235-242.
- 2 郑民华. 腹腔镜胃肠手术中消化道重建方式的选择和技术难点. 中华胃肠外科杂志,2011,14(6):399-402.
- 3 黄昌明,林建贤,郑朝辉,等. 三角吻合技术在全腹腔镜下胃远端癌根治术中的应用. 中华胃肠外科杂志,2013,16(2):140-143.
- 4 廖梓群,陈维荣,陈喜贵,等. 改良三角吻合技术在完全腹腔镜左半结肠切除术中的应用. 中华胃肠外科杂志,2016,19(6):712-713.
- 5 Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Surg Laparosc Endosc, 1991,1(3):144-150.
- 6 Di B, Li Y, Wei K, et al. Laparoscopic versus open surgery for colon cancer: a meta-analysis of 5-year follow-up outcomes. Surg Oncol, 2013,22(3):e39-e43.
- 7 中华医学会外科学分会胃肠外科学组,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,中国抗癌协会胃癌专业委员会. 完全腹腔镜胃癌手术消化道重建专家共识及手术操作指南(2018 版). 中国实用外科杂志,2018,38(8):833-839.
- 8 赵玉沛,张太平. 消化道重建基本原则与基本技术. 中国实用外科杂志,2014,34(3):197-204.
- 9 杜建军,双剑博,郑建勇,等. 完全腹腔镜结肠切除术的手工缝合重建. 中华胃肠外科杂志,2011,14(10):772-774.
- 10 Neutzling CB, Lustosa SA, Proenca IM, et al. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery. Cochrane Database Syst Rev, 2012, (2):CD003144.
- 11 Kanaya S, Gomi T, Momoi H, et al. Delta-shaped anastomosis in totally laparoscopic Billroth I gastrectomy: new technique of intraabdominal gastroduodenostomy. J Am Coll Surg, 2002,195(2):284-287.
- 12 Feroci F, Lenzi E, Garzi A, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis after laparoscopic right hemicolectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis, 2013,28(9):1177-1186.
- 13 史磊,梁建伟,周海涛,等. 改良三角吻合技术在结肠癌腹腔镜右半结肠切除术后消化道重建中的应用. 临床肿瘤学杂志,2017,22(4):326-329.
- 14 王志凯,张超,白军伟,等. 全腔镜下吻合新技术在腹腔镜右半结肠癌根治术中的应用. 中华胃肠外科杂志,2018,21(3):352-353.

(收稿日期:2019-04-14)

(修回日期:2019-07-18)

(责任编辑:王惠群)