

全腹腔镜全胃切除术两种食管空肠吻合方式的比较

陈海飞 钱 旭 张 易 张蓬波 张秀忠 张 冲 龚 帅 任泽强

摘 要 **目的** 比较全腹腔镜全胃切除术 Roux - en - y 中的功能性端 - 端吻合法 (FETE) 和经口置入钉砧头系统 (Orvil™) 吻合方式的效果和安全性。**方法** 采用回顾性分析笔者医院 2017 年 1 月 ~ 2018 年 6 月行全腹腔镜全胃切除术患者, 根据消化道重建方式分为两组, 即采用 FETE 吻合法的 46 例为 FETE 组以及 Orvil™ 吻合的 35 例为 Orvil™ 组, 比较两组手术时间、术中出血量、术后排气时间、住院时间。患者均随访 3 个月, 记录两组术后倾倒综合征、反流性食管炎、营养不良等并发症发生率, 并记录两组患者饮食量; 术前、术后 3 个月检测患者体重、总蛋白、血红蛋白等营养指标。**结果** Orvil™ 组手术时间短于 FETE 组, 术中平均出血量少于 FETE 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组首次排气时间、术后住院时间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Orvil™ 组倾倒综合征、营养不良、反流性食管炎发生率为 5.71%、2.86%、8.57%、8.57%, FETE 组分别为 8.70%、6.52%、13.04%、10.87%, Orvil™ 组每次饮食量 $< 300\text{ml}$ 患者占 8.57%, FETE 组占 10.87%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Orvil™ 组、FETE 组术前、术后 3 个月体重、总蛋白、白蛋白、血红蛋白值比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 全腹腔镜全胃切除术 Roux - en - y 中的 FETE 和 Orvil™ 两种吻合方式均可获得较好的效果, 但 Orvil™ 吻合手术时间更短, 损伤更小。

关键词 腹腔镜 全胃切除术 功能性端 - 端吻合法 经口置入钉砧头系统 比较

中图分类号 R656.6

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.08.031

Comparison of Two Esophageal Jejunostomy Methods in Total Laparoscopic Total Gastrectomy. Chen Haifei, Qian Xu, Zhang Yi, et al. Graduate School of Xuzhou Medical University, Jiangsu 221000, China

Abstract Objective To compare the effect and safety of functional end - to - end anastomosis (FETE) and oral nail anvil head system (Orvil™) anastomosis in total laparoscopic total gastrectomy (Roux - en - y). **Methods** According to the mode of digestive tract reconstruction, 46 patients who underwent total laparoscopic total gastrectomy in our hospital from January 2017 to June 2018 were divided into two groups by retrospective analysis. 46 patients with FETE anastomosis were treated with FETE while 35 patients with Orvil™ anastomosis were treated with Orvil™. The operation time, intraoperative blood loss, postoperative exhaust time and hospitalization time were compared between the two groups. All these patients were followed up for 3 months. The incidence of postoperative dumping syndrome, reflux esophagitis, malnutrition and other complications were recorded in the two groups, and the food intake of the two groups was recorded. The nutritional indexes such as body weight, total protein and hemoglobin were measured before and after the operation three months.

Results The operation time of Orvil™ group was shorter than that of FETE group, and the average intraoperative blood loss of FETE group was less than that of FETE group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the first exhaust time and postoperative hospital stay between the two groups ($P > 0.05$). The incidences of dumping syndrome, malnutrition and reflux esophagitis in Orvil™ group were respectively 5.71%, 2.86%, 8.57% and 8.57%, and those in fit group were respectively 8.70%, 6.52%, 13.04% and 10.87%. There were no significant difference between Orvil™ group (8.57%) and fit group (10.87%). There were no significant difference in body weight, total protein, albumin and hemoglobin between Orvil™ group and FETE group before operation and 3 months after operation ($P > 0.05$). **Conclusion** Both FETE and Orvil™ anastomosis in Roux - en - y of total laparoscopic gastrectomy can achieve good results. However, it is not only that the operation time of Orvil™ anastomosis is shorter but also that the injury is smaller between the two methods of operation.

Key words Laparoscopy; Total gastrectomy; Functional end - to - end anastomosis method; The anvil head system is inserted through the mouth; Compare

胃癌是全球常见的恶性肿瘤, 预后相对较差, 严

重威胁人类健康。根据国际癌症研究机构的统计数据, 超过 70% 的胃癌新发病例发生在发展中国家, 50% 的病例发生在亚洲东部, 主要集中在中国^[1]。中国胃癌发病例数和死亡例数分别占全球胃癌发病和死亡的 42.6% 和 45.0%, 在全球 183 个国家中位于

作者单位: 221000 徐州医科大学研究生学院 (陈海飞、钱旭); 221000 徐州医科大学附属医院普外科 (张易、张蓬波、张秀忠、张冲、龚帅、任泽强)

发生率第5位、病死率第6位^[1]。我国是胃癌高发国家,发病和死亡例数均约占世界的50%,疾病负担严重,是癌症防治的重点。目前,以手术为基础的综合治疗仍然是治疗胃癌的主要方法。近年来,胃癌的发病模式正悄然发生改变。在欧美等西方国家,远端胃癌的发生率有所降低,而近端胃癌,尤其是食管胃结合部癌(AEG)的发生率有所上升^[2-4]。同样,也有研究表明,近端胃癌在中国的发生率也有所上升^[5]。全胃切除术比例也随之逐年增加。

腹腔镜辅助胃切除术自20世纪末由Kitano首次报道后,经过数十年的临床应用证明其在全胃切除术上的应用是可行的、安全的,并得到临床的广泛认可^[6]。但消化道重建一直是腹腔镜全胃切除术的难点^[7,8]。由于食管空肠 Roux-en-Y 吻合术并发症少,操作相对简单,反流症状少,术后可维持较好的营养状态和理想体质量,因此成为腹腔镜全胃切除术后消化道重建采用最多的方式^[9]。全胃切除术后

Roux-en-Y 吻合包括食管-空肠吻合和空肠-空肠吻合两个环节,无论采用哪一种方式,空肠-空肠吻合都比较容易完成,而食管-空肠吻合则相对比较复杂。食管-空肠吻合是消化道重建的难点。目前常用的全胃切除术后食管-空肠吻合方法包括:OrvilTM法,荷包缝合法,反穿刺法,功能性端端吻合(function of end to end anastomosis, FETE)、Overlap 吻合、 π 型吻合和手工缝合法^[10]。本研究对食管-空肠吻合方法中的 FETE 和 OrvilTM吻合两种方法进行比较,为临床选择提供参考,现报告如下。

资料与方法

1. 一般资料:笔者医院2017年1月~2018年6月行全腹腔镜全胃切除术患者,根据消化道重建方式分为两组,采用 FETE 吻合法的46例为 FETE 组,年龄36~65岁;OrvilTM吻合的35例为 OrvilTM组,年龄35~68岁;两组患者性别、病理类型、病理分期构成、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表1。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s, n$)

组别	性别(男性/女性)	平均年龄(岁)	病理类型(鳞癌/腺鳞癌/腺癌/恶性淋巴瘤)	病理分期(Ⅲa/Ⅲb/Ⅳ)
Orvil TM 组($n=35$)	21/14	46.7 $\pm$ 10.9	1/2/30/2	16/11/8
FETE组($n=46$)	27/19	47.1 $\pm$ 11.7	2/3/39/2	20/14/12
χ^2/t	0.294	0.317	0.629	0.820
P	0.825	0.729	0.493	0.291

2. OrvilTM组方法:(1)全胃切除和淋巴结清扫:患者均采用气管插管全身麻醉后,取头高足低仰卧分腿位,采用腹腔镜4孔法操作,常规穿刺建立气腹,分别于脐部、左侧锁骨中线脐上1~3cm、左侧锁骨中线脐上1~3cm处戳孔置入10mm套管作为观察孔、主操作孔和辅助操作孔,剑突下2~3cm处戳孔置入10mm套管放置五爪拉钩挡开肝脏。患者均先于腹腔镜下行全胃切除术。于球部用Endo-GIA切断十二指肠,移除全胃标本。于Treitz韧带下方15cm处切断空肠,先将远端和近端空肠于远端空肠开口下方约60cm处行端侧吻合+D2淋巴结清扫。(2)打开两侧膈肌脚:将左、右迷走神经干离断,游离食管下端约5cm。于贲门上方4cm处用腹腔镜下可旋转线型切割缝合器切断食管。腹腔镜直视下于食管断端中点处用超声刀切一直径约3~4mm小口。由麻醉师将含OrvilTM装置的胃管插入,使端正好从食管断端中点处小口穿出,然后用分离钳慢慢将胃管管体引导进入腹腔,直至胃管末端OrvilTM底钉座出现在视野中,抽紧胃管使底钉座卡牢就位后剪断固定线,将前半部

分的胃管拔出与座体分离即完成底钉座放置。(3)吻合:纵向延长剑突下穿刺孔至4cm的正中切口,于空肠远端经正中小切口开口处置入吻合器器身,与食管内底钉座接合完成食管-空肠吻合,关闭正中切口后重建气腹,于腔镜监视下用Endo-GIA关闭远端空肠开口。间断缝合远端空肠与左、右侧膈肌脚以减轻吻合口张力。

3. FETE组方法:腹腔镜全胃切除和淋巴结清扫,空肠和食管离断方法同上。在空肠和食管断端插入直线切割吻合器,吻合前逆时针旋转食管45°,使空肠位于食管左侧完成食管空肠侧吻合,最后用直线切割吻合器关闭共同开口。

4. 观察指标:记录患者手术时间、术中出血量、术后排气时间、住院时间。患者均随访3个月,并记录患者饮食量、倾倒综合征(术后出现餐后腹痛、上腹饱胀不适、嗝气、恶心、腹胀等,有时伴有腹泻、呕吐等胃肠道症状;或心动过速、心悸、出汗、眩晕、无力、血压降低等神经循环系统症状)、反流性食管炎(术后胃、十二指肠内容物反流,出现食管黏膜损伤或食管

溃疡)、营养不良(术后消瘦,体重较入院前减轻 10% 及以上)等并发症发生率;术前、术后 3 个月检测患者体重、总蛋白、血红蛋白等营养指标。

5. 统计学方法:应用 SPSS 18.0 统计学软件对数据进行统计分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$

为差异有统计学意义。

结 果

1. 手术相关指标比较:Orvil™ 组手术时间短于 FETE 组,术中平均出血量少于 FETE 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组首次排气时间、术后住院时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 2。

表 2 两组患者手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s, n$)

组别	<i>n</i>	平均手术时间 (min)	术中平均出血量 (ml)	首次排气平均时间 (天)	术后住院时间 (天)
Orvil™ 组	35	192.4 $\pm$ 23.8	128.9 $\pm$ 22.6	3.8 $\pm$ 0.7	8.6 $\pm$ 1.7
FETE 组	46	306.5 $\pm$ 42.9	192.7 $\pm$ 27.6	4.1 $\pm$ 0.9	9.5 $\pm$ 2.2
<i>t</i>		23.049	12.071	0.692	1.029
<i>P</i>		0.001	0.001	0.428	0.092

2. 两组术后饮食、消化道症状及营养不良发生情况比较:Orvil™ 组倾倒综合征、营养不良、反流性食管

炎发生率、Orvil™ 组每次饮食量 $< 300\text{ml}$ 患者构成比例比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 3。

表 3 两组术后饮食、消化道症状及营养不良发生情况比较 [$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	倾倒综合征	营养不良	反流性食管炎	每次饮食量 $< 300\text{ml}$
Orvil™ 组	35	2(5.71)	1(2.86)	3(8.57)	3(8.57)
FETE 组	46	4(8.70)	3(6.52)	6(13.04)	5(10.87)
χ^2		0.917	0.827	1.528	0.631
<i>P</i>		0.128	0.285	0.065	0.428

3. 两组营养指标比较:Orvil™ 组、FETE 组术前、术后 3 个月体重、总蛋白、白蛋白、血红蛋白值比较,

差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 4。

表 4 两组术前、术后 3 个月体重及营养指标检测情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	平均体重 (kg)	总蛋白 (g/L)	白蛋白 (g/L)	血红蛋白 (g/L)
Orvil™ 组 ($n = 35$)	术前	57.2 $\pm$ 11.3	68.7 $\pm$ 7.9	39.3 $\pm$ 5.9	109.6 $\pm$ 14.5
	术后 1 个月	55.8 $\pm$ 9.3	68.2 $\pm$ 8.6	38.9 $\pm$ 5.7	108.6 $\pm$ 13.2
FETE 组 ($n = 46$)	术前	56.9 $\pm$ 11.4	67.9 $\pm$ 6.8	38.1 $\pm$ 5.3	112.8 $\pm$ 13.7
	术后 1 个月	56.4 $\pm$ 10.6	67.3 $\pm$ 7.2	37.3 $\pm$ 4.6	110.5 $\pm$ 14.9
Orvil™ 组配对 t/P		-1.283/0.086	-0.459/0.673	0.517/0.594	-0.483/0.625
FETE 组配对 t/P		-0.209/0.893	-0.536/0.577	-0.925/0.108	-1.025/0.081
治疗前组间 t/P		-0.529/0.548	-0.928/0.108	-0.642/0.467	1.265/0.081
治疗后组间 t/P		0.659/0.458	-1.211/0.089	-0.982/0.127	1.172/0.091

讨 论

自 Orr 于 20 世纪 40 年代对胃癌全胃切除术患者采用 Roux - en - Y 型食管空肠吻合术成功重建了患者的消化道,至今为止全球研究者发明的各种消化道重建术式已有 70 余种,且仍在不断增加^[11~15]。不同的消化道重建术有各自的优缺点,但仍难以满足全胃切除术后消化道重建的原则,即手术操作简便、安全,创伤小。代胃袋有较好的消化吸收功能和储存作用,能保持食物通过十二指肠,而且不发生或较少发生胃综合征,同时术后能保持一定的饮食量、较好的

生活质量和营养状况。随着腹腔镜的出现和广泛应用,其在胃癌根治术中的应用范围越来越广,从最初的手助腹腔镜、腹腔镜辅助下胃癌根治术到全腹腔镜下胃癌根治术,由于食管位置较高,全腹腔镜食管 - 空肠吻合术无论采用何种方法,荷包缝合难度均极大,因此对操作者均是极大的挑战,较遇肥胖患者,则操作难度更大^[16]。特别是全腹腔镜下食管 - 空肠吻合术难度最大,手术费用较高,因此如何便捷地在腔镜下进行食管 - 空肠吻合一直是困扰临床的一个难题。

通常认为进食后食糜经十二指肠有利于维持正常的消化吸收功能,是较为合理的^[17]。但代胃袋操作复杂,吻合口多,术后并发症发生率高^[18]。因此临床医生更多倾向于采用 Roux - en - Y 术的 FETE 吻合。甚至有研究者提倡消化道重建全部采用腔镜直线吻合器进行重建,可简化操作,而且还有利观察吻合口出血等情况^[19-21]。但全腹腔镜下 Roux - en - Y 术的 FETE 吻合操作非常复杂、需多次切割、缝合、关闭,除费时外,手术费用也较高。本研究中 FETE 组平均手术时间为 306.5 ± 42.9 min,耗时相当长。2009 年报道了采用 Orvil™ 行全腹腔镜下食管 - 空肠吻合术,明显缩短了手术时间,而且显示了良好的效果和安全性^[22-24]。

本研究中 Orvil™ 组平均手术时间为 192.4 ± 23.8 min,较 FETE 组缩短了 1/3,术中平均出血量为 128.9 ± 22.6 ml,明显少于 FETE 组的 192.7 ± 27.6 ml,差异有统计学意义,说明代用 Orvil™ 法行食管 - 空肠吻合可缩短手术时间,减少出血量。但两组首次排气时间、术后住院时间比较,差异无统计学意义。两组并发症、术后营养状况比较显示,Orvil™ 组倾倒综合征、营养不良、反流性食管炎发生率略低于 FETE 组,Orvil™ 组每次饮水量 < 300 ml 患者构成比例略低于 FETE 组,但差异无统计学意义。可能是本项研究样本量较少。全腹腔镜 Orvil™ 法的主要变化是底钉座置入方向,开放手术是自下而上,先开放食管行荷包缝合后再将底钉座放入食管,再打结抽紧荷包线。但这些操作不适合全腹腔镜,即使有自动缝合器或者套扎器操作仍十分困难。因此本研究在操作中逆其道而行之,采用经口腔自上而下的方向放置底钉座,先用缝合器关闭食管残端,然后从中部开一小孔供底钉座通过即可,大大降低了操作难度,缩短了手术时间。

综上所述,腹腔镜全胃切除术后消化道重建的技术要求高,操作难度较大,Roux - en - y 中的 FETE 和 Orvil™ 两种吻合方式均可获得较好的效果,但 Orvil™ 吻合手术时间更短,损伤更小,具有步骤清晰、简便的特点,是一种值得临床推广的术式。

参考文献

- 1 Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, *et al.* Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012[J]. *Int J Cancer*, 2015, 136(5): E359 - 386
- 2 Blot WJ, Devesa SS, Kneller RW, *et al.* Rising incidence of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia [J]. *JAMA*, 1991, 265(10): 1287 - 1289
- 3 Kamangar F, Dores GM, Anderson WF. Patterns of cancer incidence, mortality, and prevalence across five continents: defining priorities to

- reduce cancer disparities in different geographic regions of the world [J]. *J Clin Oncol*, 2006, 24(14): 2137 - 2150
- 4 Devesa SS, Blot WJ, Fraumeni JJ. Changing patterns in the incidence of esophageal and gastric carcinoma in the United States [J]. *Cancer*, 1998, 83(10): 2049 - 2053
- 5 He YT, Hou J, Chen ZF, *et al.* Trends in incidence of esophageal and gastric cardia cancer in high - risk areas in China [J]. *Eur J Cancer Prev*, 2008, 17(2): 71 - 76
- 6 Wang H, Hao Q, Wang M, *et al.* Esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy by Orvil™ or hemi-double stapling technique [J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(29): 8943 - 8951
- 7 杨力,徐泽宽,徐皓,等.食管空肠 π 吻合在全腹腔镜全胃切除术中的应用价值 [J]. *中华消化外科杂志*, 2017, 16(5): 522 - 526
- 8 杜广胜,江恩来,邱远,等.单孔加一孔腹腔镜全胃切除食管空肠 π 形吻合术治疗胃癌的可行性及初步技术经验 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(5): 556 - 563
- 9 王梦桥,徐宇飞,黄河,等.腹腔镜全胃切除后食管空肠 Roux - en - Y 重建的临床研究 [J]. *实用医院临床杂志*, 2014, 11(4): 138 - 139
- 10 王林俊,徐皓,徐泽宽.全腹腔镜胃癌根治术消化道重建方法选择与评价 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(10): 1113 - 1116
- 11 Villanueva MT. Gastric cancer: a master KLAS in laparoscopic gastrectomy [J]. *Nat Rev Clin Oncol*, 2014, 11(3): 119
- 12 Vivian E, Strong. Defining the role of laparoscopic gastrectomy for gastric cancer [J]. *J Clin Oncol*, 2014, 32(7): 613 - 614
- 13 黄玉琴,汤东,王伟,等.食管空肠反 π 吻合在腹腔镜全胃切除术中的应用价值 [J]. *中华消化外科杂志*, 2017, 16(6): 619 - 623
- 14 Young MT, Troung H, Gebhart A, *et al.* Outcomes of laparoscopic feeding jejunostomy tube placement in 299 patients [J]. *Surg Endoscopy*, 2016, 30(1): 126 - 131
- 15 Pili D, Ciotola F, Riganti JM, *et al.* Autoadjustable sutures and modified seldinger technique applied to laparoscopic jejunostomy [J]. *World J Surg*, 2015, 39(2): 325 - 327
- 16 菅伟,周东雷,蒋逊,等.食管空肠双吻合在腹腔镜下全胃切除术中的应用 [J]. *同济大学学报:医学版*, 2016, 37(1): 81 - 84
- 17 时依,姜从桥.改良反穿刺应用在腹腔镜辅助下全胃切除术中的临床分析 [J]. *安徽医药*, 2018, 22(6): 1075 - 1078
- 18 Norero E, Rodrigo Muñoz, Marco Ceroni, *et al.* Two - layer hand - sewn esophagojejunostomy in totally laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer [J]. *J Gastric Cancer*, 2017, 17(3): 267 - 276
- 19 Sasako M. Is there role for laparoscopic gastrectomy for advanced gastric cancer [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2017, 43(6): 965 - 967
- 20 Okabe H, Satoh S, Inoue H, *et al.* Esophagojejunostomy through mini-laparotomy after laparoscopic total gastrectomy [J]. *Gastr Cancer*, 2007, 10(3): 176 - 180
- 21 杨闯,钱锦,汪洋,等.手工吻合在全腹腔镜下全胃切除术食管空肠吻合中的应用 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(9): 1068 - 1070
- 22 李国新,陈新华,余江.腹腔镜全胃切除食管空肠吻合方式安全性评价及应用 [J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(6): 550 - 554
- 23 蒿汉坤,洪军,王雅平,等.自牵引后离断食管 - 空肠吻合术 100 例安全性评价 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 17(2): 206 - 211
- 24 陈新华,罗俊,朱煜,等.腹腔镜全胃切除经口抵钉座置入装置腔内食管 - 空肠吻合与传统辅助切口吻合安全性对比的倾向得分匹配分析 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(8): 887 - 895

(收稿日期:2018 - 11 - 02)

(修回日期:2018 - 11 - 07)