

完全腹腔镜与开放近端胃切除双通道吻合治疗 Siewert II、III 型食管胃结合部腺癌的疗效对比分析

马飞¹ 彭良群¹ 刘长鹏³ 张永磊¹ 汪蕾² 张斌¹ 马奇¹ 姬社青¹ 柴军辉¹
唐现策³ 赵二江³ 花亚伟¹

¹郑州大学附属肿瘤医院普通外科 450008; ²郑州大学附属肿瘤医院麻醉科 450008;

³郑州大学附属肿瘤医院医务科 450008

通信作者:张斌, Email: zlyy Zhangbin1055@zzu.edu.cn

【摘要】 目的 分析比较完全腹腔镜与开放近端胃切除双通道吻合治疗 Siewert II、III 型食管胃结合部腺癌的疗效。方法 采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准: (1) 18~80 岁; (2) 术前经胃镜和活检证实为 Siewert II、III 型食管胃结合部腺癌, 不可内镜下切除并接受根治性近端胃切除双通道吻合术; (3) 腹部增强 CT 诊断为 cT₁₋₂N₀M₀; (4) 美国东部肿瘤协作组 (ECOG) 体力状态评分 < 2 分, 美国麻醉医师协会 (ASA) 分级为 1~2 级; (5) 同意行近端胃切除术并签署知情同意书。排除已行新辅助放化疗、患有严重精神疾病和资料不全者。根据上述标准, 分析 2010 年 10 月至 2018 年 12 月期间, 在郑州大学附属肿瘤医院普通外科治疗的连续 84 例 Siewert II、III 型食管胃结合部腺癌患者的临床资料, 其中 61 例接受开放近端胃切除双通道吻合术 (开放手术组), 23 例接受完全腹腔镜近端胃切除双通道吻合术 (完全腹腔镜手术组)。比较两组患者的围手术期并发症发生情况和术后反流性食管炎发生情况。结果 84 例患者中, 男 74 例, 女 10 例。Siewert II 型 43 例, Siewert III 型 41 例。开放手术组和完全腹腔镜手术组在年龄、性别、体质指数、合并症、肿瘤分化程度、Siewert 分型和肿瘤分期等方面的差异无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。完全腹腔镜手术组手术时间较开放手术组长 [(223±21) min 比 (161±14) min, $t=15.352, P < 0.001$], 但术中中位出血量 [195 (150, 215) ml 比 208 (192, 230) ml, $Z=2.143, P=0.032$] 较少, 术后排气时间 [(2.8±0.7) d 比 (3.3±0.9) d, $t=2.477, P=0.015$] 较早, 差异均有统计学意义。两组淋巴结检出数、术后首次进食时间和术后住院时间差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。完全腹腔镜手术组和开放手术组分别有 2 例 (8.7%, 吻合口漏和肠梗阻各 1 例) 和 5 例 (8.2%, 分别为吻合口漏、吻合口出血、吻合口狭窄各 1 例, 切口感染 2 例) 出现术后并发症, 差异无统计学意义 ($\chi^2=5.603, P=0.231$)。术后中位随访 41.2 (12.8~110.5) 个月, 开放手术组中有 1 例 (1.6%, 1/61) 出现明显反流症状, 完全腹腔镜手术组无一例出现反流症状, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.644, P=0.422$); 完全腹腔镜手术组和开放手术组分别有 1 例 (4.8%, 1/21) 和 4 例 (7.1%, 4/56) 出现反流性食管炎表现, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.505, P=0.477$)。结论 腹腔镜近端胃切除双通道吻合术手术安全可行, 不会增加术后并发症及反流性食管炎的发生风险。

【关键词】 食管胃结合部肿瘤; 近端胃切除术; 消化道重建; 双通道重建

基金项目: 河南省科技攻关项目 (192102310311); 国家癌症中心攀登基金 (NCC201816B048); 河南省医学科技攻关计划项目 (201702264)

DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200204-00037

收稿日期 2020-02-04 本文编辑 朱雯洁 卜建红

引用本文: 马飞, 彭良群, 刘长鹏, 等. 完全腹腔镜与开放近端胃切除双通道吻合治疗 Siewert II、III 型食管胃结合部腺癌的疗效对比分析 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2021, 24(5): 420-425. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200204-00037.



Comparison of efficacy between laparoscopic and open proximal gastrectomy with double-tract reconstruction for Siewert type II and III adenocarcinoma of the esophagogastric junction

Ma Fei¹, Peng Liangqun¹, Liu Changpeng³, Zhang Yonglei¹, Wang Lei², Zhang Bin¹, Ma Qi¹, Ji Sheqing¹, Chai Junhui¹, Tang Xiance³, Zhao Erjiang³, Hua Yawei¹

¹Department of General Surgery, The Affiliated Tumor Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450008, China; ²Department of Anesthesiology, The Affiliated Tumor Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450008, China; ³Medical Department, The Affiliated Tumor Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450008, China

Corresponding author: Zhang Bin, Email: zlyzhangbin1055@zzu.edu.cn

【Abstract】 Objective To compare the efficacy between laparoscopic and open proximal gastrectomy with double-tract reconstruction for Siewert type II and III adenocarcinoma of the esophagogastric junction (AEG). **Methods** A retrospective cohort study was conducted. Inclusion criteria: (1) 18 to 80 years old; (2) Siewert II and III AEG was confirmed by preoperative gastroscopy and biopsy, which could not be resected by endoscopy; patients undergoing radical proximal gastrectomy with double-tract reconstruction; (3) contrast-enhanced abdominal CT staging was cT1-2N0M0; (4) Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) physical status score <2 points, American Association of Anesthesiologists (ASA) grade 1 to 2; (5) patients agreed to perform proximal gastrectomy and signed an informed consent. Those who had undergone neoadjuvant radiochemotherapy, suffered from serious mental diseases and had incomplete data were excluded. According to the above criteria, clinical data of 84 consecutive patients with Siewert II and III AEG undergoing surgery at General Surgery Department of The Affiliated Tumor Hospital of Zhengzhou University from October 2010 to December 2018 were collected and analyzed. Of 84 patients, 61 underwent open proximal gastrectomy with double-tract reconstruction (OPG group), while 23 underwent laparoscopic proximal gastrectomy with double-tract reconstruction (LPG group). The perioperative complications and postoperative reflux esophagitis of two groups were compared. A *P*-value of <0.05 was considered to be statistically significant. **Results** Among 84 cases, 74 were male and 10 were female. There were 43 cases of Siewert type II and 41 cases of Siewert type III. There were no significant differences in age, gender, body mass index, comorbidities, Siewert type, and tumor staging between the two groups (all *P*>0.05). As compared to the OPG group, the LPG group had longer operation duration [(223±21) minutes vs. (161±14) minutes, *t*=15.352, *P*<0.001], less intraoperative blood loss [195 (150, 215) ml vs. 208 (192, 230) ml, *Z*=2.143, *P*=0.032], and shorter time to flatus [(2.8±0.7) days vs. (3.3±0.9) days, *t*=2.477, *P*=0.015]. There were no significant differences in the number of harvested lymph nodes, time to the first meal and postoperative hospital stay between the two groups (all *P*>0.05). Postoperative complications developed in 2 cases (8.7%, 1 case each for anastomotic leakage and intestinal obstruction) in the LPG group and 5 cases (8.2%, 1 case each for anastomotic leakage, anastomotic bleeding, and anastomotic stenosis, 2 cases of incision infection) in the OPG group ($\chi^2=5.603$, *P*=0.231). The median follow-up was 41.2 (12.8-110.5) months. One patient (1.6%, 1/61) had obvious reflux symptoms in the OPG group, compared with none in the LPG group ($\chi^2=0.644$, *P*=0.422). Esophagitis occurred in 1 case (4.8%, 1/21) in LPG group, compared with 4 patients (7.1%, 4/56) in the OPG group, without significant difference between the two groups ($\chi^2=0.505$, *P*=0.477). **Conclusion** Laparoscopic proximal gastrectomy with double-tract reconstruction is safe and feasible without increasing the risk of postoperative complication and reflux esophagitis.

【Key words】 Adenocarcinoma of the esophagogastric junction; Proximal gastrectomy; Digestive tract reconstruction; Double-tract reconstruction

Fund program: Henan Province Tackle Key Problems in Science and Technology (192102310311); National Cancer Fund Climbing Fund (NCC201816B048); Henan Medical Science and Technology Program (201702264)

近端胃切除术是治疗 Siewert II、III 型食管胃结合部腺癌的主要手术方式之一^[1-3]。对于 T₂₋₃ 期食管胃结合部腺癌,近端胃切除可达到与全胃切除接近的肿瘤学安全性,且较全胃切除更能保留部分胃的功能并改善患者的术后营养状况。但近

端胃切除加残胃食管吻合术后并发症发生率较高,术后 1 年反流性食管炎的发生率约为 25%,术后吻合口狭窄的发生率约为 35%^[4-5]。为此,对于近端胃切除术后消化道重建方式一直备受关注。第 5 版《日本胃癌治疗指南》推荐,近端胃切除术

后消化道重建可选用食管残胃吻合、间置空肠吻合和双通道吻合方式^[6]。近年有国内外回顾性分析报道,近端胃切除双通道吻合能够减少并发症的发生^[7-8]。

腹腔镜手术具有术中出血少、术后恢复快等特点。已有研究提示,腹腔镜技术在远端进展期胃癌根治术的疗效与开放手术相近^[9]。但由于腹腔镜下消化道重建存在一定的技术难度,目前完全腹腔镜下行近端胃切除双通道吻合的报道较少,且多为小样本报道^[10-11]。为此,本研究对比分析完全腹腔镜下与开腹手术行近端胃切除术后双通道吻合的食管胃结合部腺癌患者的疗效与随访数据,以评估完全腹腔镜技术在双通道吻合近端胃切除术应用的疗效。

资料与方法

一、研究对象

本研究采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准:(1)18~80岁;(2)术前经胃镜和活检证实为Siewert II、III型食管胃结合部腺癌,不可内镜下切除并接受根治性近端胃切除双通道吻合术;(3)腹部增强CT诊断为cT₁₋₂N₀M₀;(4)美国东部肿瘤协作组(Eastern Cooperative Oncology Group, ECOG)体力状态评分<2分,美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级为1~2级;(5)患者同意行近端胃切除术,并签署知情同意书。排除已行新辅助放疗、患有严重的精神疾病和资料不全者。

根据上述标准,回顾性纳入2010年10月至2018年12月期间,在郑州大学附属肿瘤医院普通外科由同一外科医生团队施行根治性近端胃切除双通道吻合术的84例Siewert II、III型食管胃结合部腺癌患者的临床资料。全组男性74例,女性10例;Siewert II型43例,Siewert III型41例。两组患者手术由同一外科医生团队进行;根据患者的意愿和时间发展(在2014年以前开展的均为开放手术,随着腹腔镜技术的进步,逐步开始开展完全腹腔镜手术),本组共61例接受开放双通道吻合术(开放手术组),23例接受完全腹腔镜下双通道吻合术(完全腹腔镜手术组)。两组基线资料差异无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究经医院伦理委员会审批通过(审批号:2019156),所有患者均知情同意。

表1 完全腹腔镜手术组与开放手术组食管胃结合部腺癌患者临床病理资料的比较

临床资料	完全腹腔镜手术组(23例)	开放手术组(61例)	统计值	P值
年龄[例(%)]	59.2±8.7	61.2±7.2	$t=1.019$	0.311
性别[例(%)]			$\chi^2=0.039$	0.844
男	20(87.0)	54(88.5)		
女	3(13.0)	7(11.5)		
体质指数(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	22.1±0.9	22.6±1.2	$t=1.687$	0.095
合并症[例(%)]			$\chi^2=0.849$	0.357
有	11(47.8)	36(59.0)		
无	12(52.2)	25(41.0)		
肿瘤分化程度[例(%)]			$Z=0.107$	0.915
高分化	1(4.3)	2(3.3)		
中分化	6(26.1)	16(26.2)		
低、未分化	16(69.6)	43(70.5)		
肿瘤Siewert分型[例(%)]			$\chi^2=1.844$	0.175
II型	9(39.1)	34(55.7)		
III型	14(60.9)	27(44.3)		
肿瘤pT期[例(%)]			$Z=1.145$	0.252
T ₁	9(39.1)	16(26.2)		
T ₂	13(56.5)	41(67.2)		
T ₃	1(4.3)	4(6.6)		
肿瘤pN期[例(%)]			$Z=0.998$	0.318
N ₀	15(65.2)	32(52.5)		
N ₁	7(30.4)	26(42.6)		
N ₂	1(4.3)	3(4.9)		
肿瘤TNM分期[例(%)]			$Z=1.397$	0.162
I A	8(34.8)	11(18.0)		
I B	8(34.8)	26(42.6)		
II A	6(26.1)	18(29.5)		
II B	1(4.3)	5(8.2)		
III A	0	1(1.6)		

注: *TNM分期参照国际抗癌联盟TNM分期第8版

二、手术方式

1. 完全腹腔镜手术组:患者取平卧分腿位,术者位于患者左侧,采用5孔法。淋巴结清扫范围为:第1、2、3、4sa、4sb、5、7、8a、9、10、11p、11d、12a、19、20组和下纵隔淋巴结。距Treitz韧带25 cm处离断空肠,距远端空肠断端肛侧5 cm开口行空肠食管侧侧吻合,闭合器关闭或者倒刺线连续关闭共同开口。距食管空肠吻合口10~15 cm处行空肠残胃侧侧吻合,闭合器关闭共同开口。距食管空肠吻合口45 cm处行空肠空肠手工缝合吻合或者侧侧吻合,手工缝合关闭共同开口。食管空肠吻合口后方放置硅胶引流管,经肝十二指肠韧带后方自右侧腹壁引出。见图1。经上腹正中小切口取出标本。

2. 开放手术组:上腹正中绕脐或不绕脐切口。淋巴结清扫范围与完全腹腔镜手术组相同。具体切除清扫及重建方法见文献[12]。见图2。

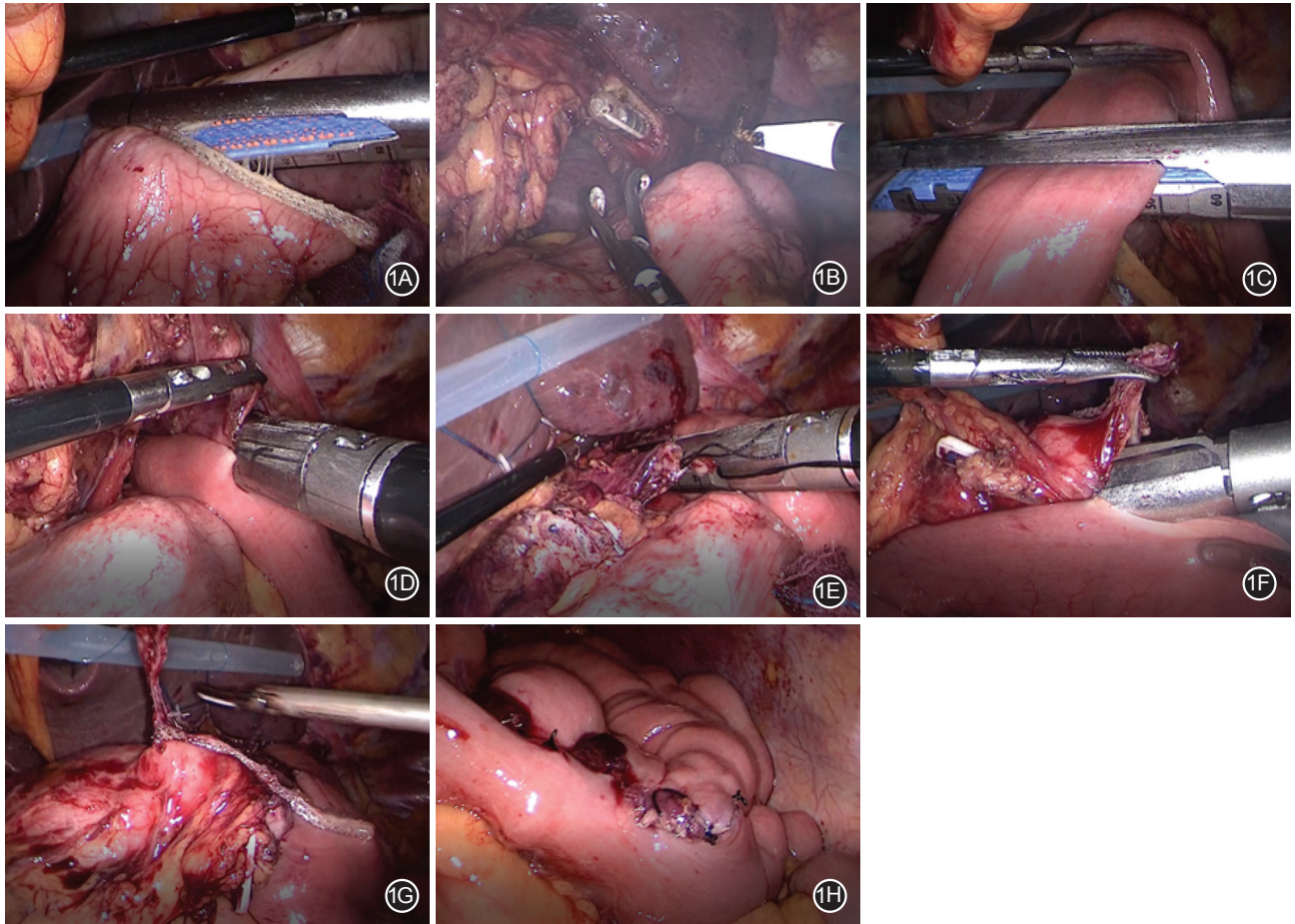


图1 完全腹腔镜近端胃切除双通道吻合手术步骤 1A. 离断胃体;1B. 胃管引导下切开食管;1C. 距Treitz韧带25 cm游离空肠系膜,离断空肠;1D. 食管空肠侧侧吻合;1E. 关闭食管空肠共同开口;1F. 残胃空肠侧侧吻合;1G. 关闭残胃空肠共同开口;1H. 空肠空肠侧侧吻合,缝合关闭共同开口

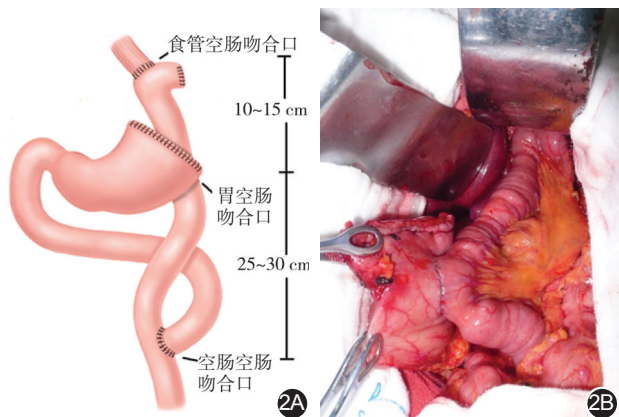


图2 开放近端胃切除双通道吻合手术 2A. 示意图(马飞绘制); 2B. 手术图

三、观察指标及评价标准

主要观察指标为完全腹腔镜手术组与开放手术组围手术期并发症发生情况和随访术后反流性食管炎发生情况。术后并发症分级标准参照Clavien-Dindo分级^[13]。采用Visick评分对两组患者术

后食管胃反流症状进行评价^[14]。根据胃镜检查结果,对两组患者术后反流性食管炎进行洛杉矶分级^[15]。

四、随访

所有患者均接受门诊复诊或电话、信函进行随访。门诊复诊时进行体格检查以及血生化、肿瘤标志物检验。胸腹盆腔CT每6个月或在怀疑疾病进展时进行。每12个月进行胃镜检查以排除反流性食管炎。随访时间截至2020年1月。

五、统计学方法

应用SPSS 22.0统计软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用Mann-Whitney U 非参数检验。计数资料用例(%)表示,非等级计数资料组间比较采用 χ^2 检验,等级计数资料组间比较采用Mann-Whitney U 非参数检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者手术及围手术期情况的比较

两组患者均顺利完成手术。完全腹腔镜手术组的手术时间更长,但术中出血量更少,术后首次排气时间更短,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。两组在术后获取淋巴结数目、术后进食、出院时间以及并发症发生情况方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表2。

二、两组患者术后反流性食管炎发生情况的比较

术后中位随访41.2(12.8~110.5)个月,开放手术组中有1例(1.6%)患者有明显反流症状(Visick评分Ⅱ级),完全腹腔镜手术组未出现反流症状,两组差异无统计学意义($\chi^2=0.644, P=0.422$)。完全腹腔镜手术组和开放手术组分别有21例和56例在术后1年接受了胃镜检查,在内镜分级中,完全腹腔镜手术组中1例(4.8%)存在反流性食管炎表现,为洛杉矶评级A级;开放手术组有4例(7.1%)出现反流性食管炎表现,其中A级3例(5.4%),B级1例(1.8%);两组差异无统计学意义($\chi^2=0.505, P=0.477$)。

讨 论

食管胃结合部腺癌手术重建方式,尽管已经进行了多种尝试,但依然存在争议。本研究通过对比

完全腹腔镜下与开腹手术行近端胃切除术后双通道吻合的食管胃结合部腺癌患者的疗效发现,完全腹腔镜手术不会增加围手术期并发症发生风险($P=0.231$),也不会增加远期食管反流症状($P=0.422$)和反流性食管炎发生风险($P=0.477$)。

完全腹腔镜下双通道吻合的手术时间和手术难度是很多学者关心的问题,对于Siewert Ⅲ型及食管受累不多的Siewert Ⅱ型食管胃结合部癌,在有经验的中心开展全腔镜吻合是安全可行的^[16]。

全腔镜近端胃切除后重建的主要难点在于食管残胃吻合,我们的经验是:对部分患者可以适当打开膈肌脚,增加操作的空间,尤其是在一部分膈肌较深或者肥胖患者中,完全腔镜貌似更有优势;其次,不离断食管在预吻合处胃管引导的方法,可以更好进行有效的食管牵拉,以避免食管残端的损伤,同时亦可有效避免进入食管肌层残腔;使用切割闭合器闭合食管空肠共同开口时,可以间断缝合共同开口悬吊,在助手提拉暴露时,更有助于判断该处是否存在狭窄等情况,对于部分空肠内径较小的患者吻合时,建议使用倒刺线连续缝合。使用间置空肠的长度保持在松弛状态下12~15 cm^[17]。而吻合的顺序可据术中情况,可先行空肠残胃吻合,亦可先行食管空肠吻合。

虽然近端胃切除双通道法让我们不再拘泥于残胃是否需要保留1/2以上,但是残胃贮存量、

表2 完全腹腔镜手术组与开放手术组食管胃结合部腺癌患者手术及围手术期情况的比较

术中及术后情况	完全腹腔镜手术组(23例)	开放手术组(61例)	统计值	P值
手术时间(min, $\bar{x}\pm s$)	223±21	161±14	$t=15.352$	<0.001
术中出血量[ml, $M(Q_1, Q_3)$]	195(150, 215)	208(192, 230)	$Z=2.143$	0.032
淋巴结数目[枚, $M(Q_1, Q_3)$]	25(23, 28)	24(22, 26)	$Z=1.598$	0.110
首次下床活动时间(h, $\bar{x}\pm s$)	19.4±3.2	20.3±2.6	$t=1.329$	0.188
首次排气时间(d, $\bar{x}\pm s$)	2.8±0.7	3.3±0.9	$t=2.477$	0.015
首次进食时间(d, $\bar{x}\pm s$)	5.6±0.8	5.8±3.1	$t=0.245$	0.807
术后住院时间(d, $\bar{x}\pm s$)	9.8±1.5	11.0±3.0	$t=1.925$	0.058
术后并发症[例(%)]	2(8.7)	5(8.2)	$\chi^2=5.603$	0.231
吻合口漏	1(4.3)	1(1.6)		
吻合口出血	0	1(1.6)		
吻合口狭窄	0	1(1.6)		
肠梗阻	1(4.3)	0		
切口感染	0	2(3.3)		
术后并发症 Clavien-Dindo 分级[例(%)]			$Z=0.966$	0.334
Ⅰ	0	1(1.6)		
Ⅱ	0	1(1.6)		
Ⅲ	2(8.7)	3(4.9)		
Ⅳ	0	0		

排空时间以及残胃生理等功能依然可能是患者在营养等方面存在差异的主要因素。我们在残胃大弯侧进行残胃空肠吻合,对于吻合在残胃前壁或者后壁亦进行消化道造影观察,在术后早期,造影剂通过量差异不明显,当然,对于残胃以及空肠祥食物通过量仍然需要更严谨的影像学评估以及随着时间推移是否存在改变,都有待于更多的研究。

本研究的近端胃淋巴结清扫是按照近似全胃 D₂淋巴结清扫范围(只保留 No.6 淋巴结)进行的^[18]。2010 年以前,尚未有统一的进展期胃上部癌或食管胃结合部腺癌的手术淋巴结清扫范围的临床研究结果,本研究参照当时的日本胃癌指南进行淋巴结清扫,观察到并未增加患者的手术风险,并改善了营养状况及生活质量^[12]。故我们一直沿用了该淋巴结廓清范围,患者术后长期的生活质量及生存状况目前仍在随访中。

综上所述,完全腹腔镜近端胃切除双通道吻合术后近期并发症与开放手术接近,对于治疗中早期食管胃结合部腺癌是安全可行的手术方法。

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] Yang L, Zheng R, Wang N, et al. Incidence and mortality of stomach cancer in China, 2014[J]. *Chin J Cancer Res*, 2018, 30(3): 291-298. DOI: 10.21147/j.issn.1000-9604.2018.03.01.
- [3] Greally M, Agarwal R, Ilson DH. Optimal management of gastroesophageal junction cancer[J]. *Cancer*, 2019, 125(12): 1990-2001. DOI: 10.1002/cncr.32066.
- [4] Yura M, Yoshikawa T, Otsuki S, et al. Oncological safety of proximal gastrectomy for T2/T3 proximal gastric cancer[J]. *Gastric Cancer*, 2019, 22(5): 1029-1035. DOI: 10.1007/s10120-019-00938-8.
- [5] Xu Y, Tan Y, Wang Y, et al. Proximal versus total gastrectomy for proximal early gastric cancer: A systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98(19): e15663. DOI: 10.1097/MD.00000000000015663.
- [6] 梁寒. 胃癌手术治疗已进入精细化管理时代:解读第5版日本胃癌治疗指南和第15版日本胃癌处理规约[J]. *中华肿瘤杂志*, 2019, 41(3): 168-172. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3766.2019.03.002.
- [7] Ko HJ, Kim KH, Lee SH, et al. Can proximal gastrectomy with double - tract reconstruction replace total gastrectomy? A propensity score matching analysis [J]. *J Gastrointest Surg*, 2020, 24(3): 516-524. DOI: 10.1007/s11605-019-04195-z.
- [8] 樊俊彦, 钱锋, 刘佳佳, 等. 胃上部癌行根治性近端胃切除双通道消化道重建与全胃切除 Roux-en-Y 消化道重建的临床疗效比较[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2019, 22(8): 767-773. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.08.012.
- [9] Yu J, Huang C, Sun Y, et al. Effect of laparoscopic vs open distal gastrectomy on 3-year disease-free survival in patients with locally advanced gastric cancer: The CLASS - 01 randomized clinical trial [J]. *JAMA*, 2019, 321(20): 1983-1992. DOI: 10.1001/jama.2019.5359.
- [10] Uyama I, Sugioka A, Fujita J, et al. Completely laparoscopic proximal gastrectomy with jejunal interposition and lymphadenectomy [J]. *J Am Coll Surg*, 2000, 191(1): 114-119. DOI: 10.1016/s1072-7515(00)00283-0.
- [11] 李双喜, 李子禹, 陕飞, 等. 完全腹腔镜近端胃切除双通路消化道重建术[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(1): 84-85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.01.019.
- [12] 张斌, 姬社青, 花亚伟, 等. 两种不同消化道重建方式在近端胃癌切除术中的应用[J]. *中华普通外科杂志*, 2013, 28(6): 477-478. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2013.06.027.
- [13] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey [J]. *Ann Surg*, 2004, 240(2): 205-213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
- [14] Rijnhart - De Jong HG, Draaisma WA, Smout AJ, et al. The Visick score: a good measure for the overall effect of antireflux surgery? [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2008, 43(7): 787-793. DOI: 10.1080/00365520801935467.
- [15] Armstrong D, Bennett JR, Blum AL, et al. The endoscopic assessment of esophagitis: a progress report on observer agreement [J]. *Gastroenterology*, 1996, 111(1): 85-92. DOI: 10.1053/gast.1996.v111.pm8698230.
- [16] Inomata M, Shiroshita H, Uchida H, et al. Current status of endoscopic surgery in Japan: The 14th National Survey of Endoscopic Surgery by the Japan Society for Endoscopic Surgery [J]. *Asian J Endosc Surg*, 2020, 13(1): 7-18. DOI: 10.1111/ases.12768.
- [17] 《近端胃切除消化道重建中国专家共识》编写委员会. 近端胃切除消化道重建中国专家共识(2020版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(2): 101-108. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.02.002.
- [18] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver.3) [J]. *Gastric Cancer*, 2011, 14(2): 113-123. DOI: 10.1007/s10120-011-0042-4.