·论著·

腹腔镜远端胃癌根治术非离断Roux-en-Y吻合与毕Ⅱ+Braun吻合的临床疗效及生活质量的比较

叶小双 林夏 刘佳佳 石彦 钱锋 余佩武 赵永亮
陆军军医大学第一附属医院普通外科，重庆 400038
通信作者：赵永亮，Email：yongliang1666@126.com

【摘要】 **目的** 比较腹腔镜远端胃癌根治术非离断Roux-en-Y吻合与毕Ⅱ+Braun吻合的临床疗效和生活质量。**方法** 采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准：(1)年龄18~75岁；(2)术前经胃镜、CT及病理活检证实为胃癌，需行D_2根治性远端胃大部切除术；(3)术后病理诊断分期为$T_{1\sim4a}N_{0\sim3}M_0$，切缘阴性；(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1~3级；(5)无精神疾病；(6)能独立回答问卷；(7)同意行腹腔镜手术并签署知情同意书。排除标准：(1)合并严重慢性基础疾病，美国麻醉医师协会(ASA)分级>3级；(2)合并其他恶性肿瘤；(3)有严重精神疾病；(4)患者已进行新辅助化疗、免疫治疗等。根据以上标准，回顾性收集2016年1月至2019年12月期间，陆军军医大学第一附属医院普通外科收治的200例行腹腔镜远端胃癌根治术患者的临床资料，其中非离断Roux-en-Y吻合组108例、毕Ⅱ+Braun吻合组92例。比较两组患者的一般资料、术中术后情况、并发症情况以及术后1年胃镜检查情况，并采用中文版欧洲癌症研究与治疗组织(EORTC)设计的生活质量核心量表(QLQ-C30)以及胃癌特异性模块量表(QLQ-STO22)比较两组患者术后生活质量情况。**结果** 两组患者基线资料比较，差异均无统计学意义(均P>0.05)。200例患者均成功进行腹腔镜远端胃癌根治术，无术中并发症发生，无中转开腹，无围手术期死亡病例。两组患者手术时间、术中出血量、术后并发症发生情况、术后排气时间、拔胃管时间、进流食时间、拔引流管时间、术后住院时间比较差异均无统计学意义(均P>0.05)。术后1年胃镜复查，相比毕Ⅱ+Braun吻合组，非离断Roux-en-Y吻合组的食物潴留发生率[19.8%(17/86)比37.0%(27/73)，χ^2=11.199，P=0.024]、残胃炎发生率[11.6%(10/86)比34.2%(25/73)，χ^2=20.892，P<0.001]、胆汁反流发生率[1.2%(1/86)比28.8%(21/73)，χ^2=25.237，P<0.001]均更低，差异均具有统计学意义。两组患者术后1年QLQ-C30量表评分显示，各项评分差异均无统计学意义(均P>0.05)；而QLQ-STO22量表评分显示，相比毕Ⅱ+Braun吻合组，非离断Roux-en-Y吻合组的疼痛症状(中位数：8.3分比16.7分，Z=−2.342，P=0.019)和反流症状(中位数：0分比5.6分，Z=−2.284，P=0.022)更轻，差异有统计学意义(均P<0.05)。**结论** 非离断Roux-en-Y吻合在腹腔镜远端胃癌根治术中安全可靠，能够减少食物潴留、残胃炎及胆汁反流，改善患者术后生活质量。

【关键词】 胃肿瘤； 远端胃癌根治术； 腹腔镜； 非离断Roux-en-Y吻合； 毕Ⅱ+Braun吻合； 生活质量； 临床疗效

Comparison of clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer

Ye Xiaoshuang, Lin Xia, Liu Jiajia, Shi Yan, Qian Feng, Yu Peiwu, Zhao Yongliang

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20210702-00257
收稿日期 2021-07-02 **本文编辑** 王静
引用本文：叶小双，林夏，刘佳佳，等. 腹腔镜远端胃癌根治术非离断Roux-en-Y吻合与毕Ⅱ+Braun吻合的临床疗效及生活质量的比较[J]. 中华胃肠外科杂志，2022，25(2)：166-172. DOI：10.3760/cma.j.cn441530-20210702-00257.

Department of General Surgery, The First Affiliated Hospital, The Army Medical University, Chongqing 400038, China

Corresponding author: Zhao Yongliang, Email: yongliang1666@126.com

【**Abstract**】 **Objective** To compare the clinical efficacy and quality of life between uncut Roux-en-Y and Billroth II with Braun anastomosis in laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer patients. **Methods** A retrospective cohort study was performed. Inclusion criteria: (1) 18 to 75 years old; (2) gastric cancer proved by preoperative gastroscopy, CT and pathological results and tumor was suitable for D2 radical distal gastrectomy; (3) postoperative pathological diagnosis stage was T1-4aN0-3M0 (according to the AJCC-7th TNM tumor stage), and the margin was negative; (4) Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) physical status score <2 points, and American Association of Anesthesiologists (ASA) grade 1 to 3; (5) no mental illness; (6) able to answer questionnaires independently; (7) patients agreed to undergo laparoscopic distal gastrectomy and signed an informed consent. Exclusion criteria: (1) patients with severe chronic diseases and American Association of Anesthesiologists (ASA) grade >3; (2) patients with other malignant tumors; (3) patients suffered from serious mental diseases; (4) patients received neoadjuvant chemotherapy or immunotherapy. According to the above criteria, clinical data of 200 patients who underwent laparoscopic distal gastrectomy at the Department of General Surgery of the First Affiliated Hospital of Army Medical University from January 2016 to December 2019 were collected. Of the 200 patients, 108 underwent uncut Roux-en-Y anastomosis and 92 underwent Billroth II with Braun anastomosis. The general data, intraoperative and postoperative conditions, complications, and endoscopic evaluation 1 year after the surgery were compared. Besides, the quality of life of two groups was also compared using the Chinese version of the European Organization For Research and Treatment of Cancer (EORTC) quality of life questionnaire - Core 30 (QLQ - C30) and quality of life questionnaire - stomach 22 (QLQ - STO22). **Results** There were no significant differences in baseline data between the two groups (all P>0.05). All the 200 patients successfully underwent laparoscopic distal gastrectomy without intraoperative complications, conversion to open surgery or perioperative death. There were no significant differences between two groups in operative time, intraoperative blood loss, postoperative complications, time to flatus, time to removal of gastric tube, time to liquid diet, time to removal of drainage tube or length of postoperative hospital stay (all P>0.05). Endoscopic evaluation was conducted 1 year after surgery. Compared to Billroth II with Braun group, the uncut Roux-en-Y group had a significantly lower incidences of gastric stasis [19.8% (17/86) vs. 37.0% (27/73), χ^2=11.199, P=0.024], gastritis [11.6% (10/86) vs. 34.2% (25/73), χ^2=20.892, P<0.001] and bile reflux [1.2% (1/86) vs. 28.8% (21/73), χ^2=25.237, P<0.001], and the differences were statistically significant. The EORTC questionnaire was performed 1 year after surgery, there were no significant differences in the scores of QLQ - C30 scale between the two groups (all P>0.05), while the scores of QLQ-STO22 showed that, compared to the Billroth II with Braun group, the uncut Roux-en-Y group had a lower pain score (median: 8.3 vs. 16.7, Z=−2.342, P=0.019) and reflux score (median: 0 vs 5.6, Z=−2.284, P=0.022), and the differences were statistically significant (all P<0.05), indicating milder symptoms. **Conclusion** The uncut Roux-en-Y anastomosis is safe and reliable in laparoscopic distal gastrectomy, which can reduce the incidences of gastric stasis, gastritis and bile reflux, and improve the quality of life of patients after surgery.

【**Key words**】 Stomach neoplasms; Distal gastrectomy; Laparoscopy; Uncut Roux-en-Y; Billroth II with Braun anastomosis; Quality of life; Clinical efficacy

随着腔镜技术的发展，腹腔镜根治性远端胃大部切除术的安全性及有效性得到证实，并在临床广泛开展[1-3]。腹腔镜远端胃大部切除术后消化道重建方式的选择目前仍存在较大争议。碱性反流性胃炎是远端胃大部切除术后常见的并发症之一，尤其多见于毕Ⅱ式吻合后；Roux-en-Y吻合能有效缓解碱性反流性胃炎的发生，但是术后可能发生滞留综合征（Roux stasis syndrome，RSS），影响患者生活质量[4-5]。为防止RSS综合征的发生，1988年，van Stiegmann和Goff[6]首次报道了改良的Roux-en-Y吻

合，它是在毕Ⅱ+Braun吻合的基础上闭合而不离断空肠输入袢，即非离断Roux-en-Y吻合，从而缓解碱性反流性胃炎的发生。2005年，Uyama等[7]首次报道了腹腔镜远端胃癌根治术非离断Roux-en-Y吻合方式，显示了这种吻合方式的有效性。本研究收集陆军军医大学第一附属医院普通外科收治的施行远端胃癌根治术患者行非离断Roux-en-Y吻合和毕Ⅱ+Braun吻合的临床资料进行回顾性分析，以探讨非离断Roux-en-Y吻合的临床应用价值。

资料与方法

一、研究对象

采用回顾性队列研究方法。收集2016年1月至2019年12月期间，陆军军医大学第一附属医院普通外科收治的200例行腹腔镜远端胃癌根治术的患者临床资料，其中非离断Roux-en-Y吻合患者108例（非离断Roux-en-Y吻合组）；毕Ⅱ+Braun吻合患者92例（毕Ⅱ+Braun吻合组）。两组患者基线资料的比较，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：(B)KY2021039]，所有患者均获知情同意。

二、纳入标准和排除标准

病例纳入标准：(1)年龄为18~75岁；(2)术前经胃镜、CT及病理活检证实为胃癌，需行D_2根治性远端胃大部切除术；(3)术后病理诊断分期为$T_{1\sim4}aN_{0\sim3}M_0$，切缘阴性；(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1~3级；(5)无精神疾病；(6)能独立回答问卷；(7)同意行腹腔镜手术并签署知情同意书。

排除标准：(1)合并严重慢性基础疾病，ASA>3级；(2)合并其他恶性肿瘤；(3)有严重精神疾病；(4)患者已进行新辅助化疗、免疫治疗等。

三、手术方法

行腹腔镜根治性远端胃大部切除术，D_2淋巴结清扫[8]。游离远端胃，加固包埋十二指肠残端后，行消化道重建：(1)毕Ⅱ+布朗吻合组：距屈氏韧带20 cm处行结肠前胃空肠侧侧吻合，距胃空肠吻合口近端15 cm、远端25 cm处行空肠空肠侧侧吻合(Braun吻合)。(2)非离断Roux-en-Y吻合组：距屈氏韧带20 cm处行结肠前胃空肠侧侧吻合，距胃空肠吻合口近端10 cm、远端25 cm处行空肠空肠侧侧吻合，距胃空肠吻合口5 cm处采用7号丝线结扎。

四、观察指标和评价标准

观察指标：(1)非离断Roux-en-Y吻合组和毕Ⅱ+Braun吻合组患者的基线资料。(2)术中情况，包括手术时间和术中出血量。(3)术后情况，包括术后拔胃管时间、排气时间、进流食时间、拔引流管时间、术后住院时间、围手术期并发症情况和肿瘤病理学结果。(4)采用门诊及电话方式进行随访，了解患者术后生活质量。(5)记录患者术后1年营养学指标(血红蛋白、淋巴细胞计数、总蛋白、白蛋白以及体质量)及胃镜检查结果(残胃食物潴留、残胃炎、胆汁反流情况)。

评价标准：(1)肿瘤分期根据美国癌症联合会第7版分期标准进行TNM临床分期[9]。(2)术后相关并发症根据临床表现及影像学结果确诊，并发症分级参照Clavien-Dindo并发症评分标准[10]。(3)术后

表1 非离断Roux-en-Y吻合组与毕Ⅱ+Braun吻合组胃癌患者基线资料的比较

组别	例数	性别[例(%)]		体质指数	年龄	肿瘤直径	美国麻醉医师协会评级[例(%)]	
		男	女	(kg/m²，$\bar{x}\pm s$)	(岁，$\bar{x}\pm s$)	(cm，$\bar{x}\pm s$)	1~2级	3级
非离断Roux-en-Y吻合组	108	70(64.8)	38(35.2)	22.9±2.9	53.5±9.2	2.9±1.4	107(99.1)	1(0.9)
毕Ⅱ+Braun吻合组	92	61(66.3)	31(33.7)	22.7±3.0	56.2±11.7	3.1±1.6	88(95.7)	4(4.3)
统计值		χ^2=0.049		t=0.414	t=−1.771	t=−0.960	χ^2=1.189	
P值		0.825		0.680	0. 078	0.338	0.276	

组别	例数	肿瘤T分期[例(%)]				肿瘤N分期[例(%)]				肿瘤TNM分期[例(%)]		
		T_1	T_2	T_3	T_4a	N_0	N_1	N_2	N_3	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
非离断Roux-en-Y吻合组	108	43(39.8)	12(11.1)	5(4.6)	48(44.4)	54(50.0)	13(12.0)	13(12.0)	28(25.9)	42(38.9)	27(25.0)	39(36.1)
毕Ⅱ+Braun吻合组	92	24(26.1)	16(17.4)	1(1.1)	51(55.4)	36(39.1)	13(14.1)	18(19.6)	25(27.2)	31(33.7)	15(16.3)	46(50.0)
统计值		χ^2=7.485				χ^2=3.317				χ^2=4.411		
P值		0.058				0.345				0.110		

生活质量评估：采用中文版欧洲癌症研究与治疗组织（European Organization for Research and Treatment of Cancer，EORTC）设计的生活质量核心量表（Quality of Life Questionnare-Core 30，QLQ-C30）[11]以及胃癌特异性模块量表（Quality of Life Questionnaire-Stomach 22，QLQ-STO22）[12]进行问卷调查，评估患者术后1年生活质量。根据EORTC评分指南转换为0~100分，QLQ-C30量表中，患者总体健康状况及5个功能量表的高分数代表高生活质量；3个症状量表和6个单项量表的高分数代表低生活质量[13]。QLQ-STO22量表中，高分数代表低生活质量[14]。(4)计算营养学指标变化率：（术后1年营养学指标值/术前营养学指标值）×100%。(5)胃镜检查结果根据残留物、胃炎和胆汁分类评价方法，记录残胃情况，即观察患者残胃中的食物潴留、残胃炎以及胆汁反流情况[15]。

五、统计学方法

应用SPSS 22.0统计软件进行分析。符合正态分布的计量资料采用$\bar{x}\pm s$表示，组间比较采用t检验；非正态分布的计量资料以$M(P_{25},P_{75})$表示，组间比较采用Mann-Whitney U非参数检验。计数资料用例（%）表示，组间比较采用χ^2检验或Fisher确切概率法，等级资料组间比较采用Mann-Whitney U非参数检验。$P<0.05$表示差异具有统计学意义。

结　果

一、手术及围手术期情况的比较

200例患者均成功进行腹腔镜远端胃癌根治术，无术中并发症发生，无中转开腹，无围手术期死亡病例。两组患者手术时间、术中出血量、术后排气时间、拔胃管时间、进流食时间、拔引流管时间、术后住院时间比较差异均无统计学意义（均$P>0.05$）。

两组患者术后并发症的比较，差异均无统计学意义（$P>0.05$）。其中，非离断Roux-en-Y吻合组中，1例患者出现十二指肠残端漏，行二次手术治疗，治愈出院；毕Ⅱ+Braun吻合组中，吻合口漏1例，十二指肠残端漏2例，行二次手术治疗，治愈出院；其余并发症均经对症处理等保守方法治愈。见表2。

二、术后生活质量比较

术后随访1年，非离断Roux-en-Y吻合组有3例患者出现复发及转移（包括全身骨转移、肝转移、肺转移各1例）；毕Ⅱ+Braun吻合组有5例患者出现复发转移（包括腹腔转移2例、全身骨转移1例、肝转移1例、吻合口复发1例）；非离断Roux-en-Y吻合组1例患者因骨转移于术后10个月死亡；毕Ⅱ+Braun吻合组1例患者因冠心病术后2个月死亡，1例患者因骨转移术后10个月死亡。

术后1年的生活质量问卷调查，非离断Roux-en-Y吻合组有107例，毕Ⅱ+Braun吻合组90例。两组患者术后1年EORTC QLQ-C30生活质量评分量表各项评分差异无统计学意义（均$P>0.05$），见表3；而EORTC QLQ-STO22生活质量评分量表中，两组在疼痛、反流症状领域评分比较，差异均有统计学意义（均$P<0.05$），见表4。

术后1年营养学评估，两组患者血红蛋白、淋巴细胞计数、总蛋白、白蛋白以及体质量变化率的差异，均无统计学意义（均$P>0.05$），见表5。

表2 非离断Roux-en-Y吻合组与毕Ⅱ+Braun吻合组胃癌患者手术及围手术期情况比较

组别	例数	手术时间（min，$\bar{x}\pm s$）	术中出血量（ml，$\bar{x}\pm s$）	术后排气时间（d，$\bar{x}\pm s$）	拔胃管进无渣流食时间（d，$\bar{x}\pm s$）	进半流食时间（d，$\bar{x}\pm s$）	拔引流管时间（d，$\bar{x}\pm s$）	术后住院时间（d，$\bar{x}\pm s$）
非离断Roux-en-Y吻合组	108	256.0±42.4	137.5±65.2	3.6±1.0	2.5±1.8	6.0±1.8	6.3±1.4	9.4±3.2
毕Ⅱ+Braun吻合组	92	245.5±41.2	124.6±74.5	3.4±0.9	2.4±0.9	6.0±3.0	6.7±2.8	9.3±3.6
t值		1.765	1.304	1.524	0.587	0.076	−1.200	0.200
P值		0.079	0.194	0.129	0.558	0.940	0.232	0.842

组别	例数	术后并发症[例(%)]									术后并发症分级[a][例(%)]	
		总数	肺部感染	腹腔感染	吻合口漏	十二指肠残端漏	腹腔出血	吻合口出血	胃排空障碍	吻合口狭窄	Ⅰ~Ⅱ级	Ⅲ级
非离断Roux-en-Y吻合组	108	12(11.1)	3(2.8)	3(2.8)	0	1(0.9)	0	2(1.9)	2(1.9)	1(0.9)	8(7.4)	4(3.7)
毕Ⅱ+Braun吻合组	92	13(14.1)	2(2.2)	1(1.1)	3(3.3)	3(3.3)	2(2.2)	0	1(1.1)	1(1.1)	5(5.4)	8(8.7)
χ^2值		0.414	0.000	0.119	1.709	0.447	−	−	0.000	−	2.413	
P值		0.520	1.000	0.730	0.191	0.504	0.210[a]	0.501[b]	1.000	1.000[b]	0.299	

注："−"表示无数据；[a]采用Clavien-Dindo并发症评分标准；[b]采用Fisher确切概率法

表3 非离断Roux-en-Y吻合组与毕Ⅱ+Braun吻合组胃癌患者术后1年生活质量核心量表(QLQ-C30)评分比较[分,$M(P_{25},P_{75})$]

组别	例数	总体健康状况	功能领域				
			躯体功能	角色功能	情绪功能	认知功能	社会功能
非离断Roux-en-Y吻合组	107	66.7(58.3,75.0)	93.3(86.7,100.0)	100.0(83.3,100.0)	91.7(83.3,91.7)	100.0(83.3,100.0)	83.3(66.7,100.0)
毕Ⅱ+Braun吻合组	90	66.7(58.3,68.7)	93.3(86.7,100.0)	100.0(83.3,100.0)	91.7(83.3,91.7)	100.0(83.3,100.0)	83.3(66.7,100.0)
Z值		−1.506	−0.614	−0.234	−0.103	−1.039	−0.502
P值		0.132	0.539	0.815	0.918	0.299	0.616

组别	例数	症状领域								
		疲劳	恶心、呕吐	疼痛	呼吸困难	失眠	食欲下降	便秘	腹泻	经济困难
非离断Roux-en-Y吻合组	107	11.1(0,22.2)	0(0,0)	0(0,16.7)	0(0,0)	0(0,33.3)	0(0,33.3)	0(0,0)	0(0,0)	33.3(33.3,33.3)
毕Ⅱ+Braun吻合组	90	11.1(0,22.2)	0(0,0)	0(0,16.7)	0(0,0)	0(0,33.3)	0(0,33.3)	0(0,0)	0(0,33.3)	33.3(0,33.3)
Z值		−0.319	−1.598	−0.323	−0.813	−0.473	−1.017	−0.250	−0.596	−0.117
P值		0.750	0.110	0.747	0.416	0.636	0.309	0.803	0.551	0.907

表4 非离断Roux-en-Y吻合组与毕Ⅱ+Braun吻合组胃癌患者术后1年胃癌特异性模块量表(QLQ-STO22)评分比较[分,$M(P_{25},P_{75})$]

组别	例数	吞咽困难	疼痛	反流	进食受限	焦虑
非离断Roux-en-Y吻合组	107	0(0,0)	8.3(8.3,16.7)	0(0,11.1)	0(0,8.3)	11.1(0,22.2)
毕Ⅱ+Braun吻合组	90	0(0,2.8)	16.7(8.3,25.0)	5.6(0,11.1)	8.3(0,8.3)	11.1(0,22.2)
Z值		−0.294	−2.342	−2.284	−1.521	−0.517
P值		0.769	0.019	0.022	0.128	0.605

组别	例数	口干	味觉	体型	脱发
非离断Roux-en-Y吻合组	107	0(0,33.3)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
毕Ⅱ+Braun吻合组	90	0(0,33.3)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
Z值		−1.298	−0.663	−0.121	−1.117
P值		0.194	0.507	0.904	0.264

表5 非离断Roux-en-Y吻合组与毕Ⅱ+Braun吻合组胃癌患者术后1年营养学指标变化率的比较(%,$\bar{x}\pm s$)

组别	例数	血红蛋白	淋巴细胞计数	总蛋白	白蛋白	体质量
非离断Roux-en-Y吻合组	107	100.9±16.4	103.6±38.5	103.8±11.6	102.5±11.7	92.4±8.6
毕Ⅱ+Braun吻合组	90	99.4±15.8	106.0±47.8	102.2±13.4	103.1±11.7	92.7±7.9
t值		0.633	−0.392	0.917	−0.328	−0.296
P值		0.528	0.695	0.360	0.743	0.768

三、术后1年胃镜检查情况

术后1年,共有159例患者行胃镜检查,其中非离断Roux-en-Y吻合组86例,毕Ⅱ+Braun吻合口组73例。非离断Roux-en-Y吻合组有17例(19.8%)出现食物潴留,毕Ⅱ+Braun吻合口组有27例(37.0%),两组比较,差异有统计学意义(χ^2=11.199,P=0.024);残胃炎则分别有10例(11.6%)和25例(34.2%),两组比较,差异仍有统计学意义(χ^2=20.892,P<0.001);胆汁反流分别有1例(1.2%)和21例(28.8%),两组差异同样具有统计学意义(χ^2=25.237,P<0.001)。非离断Roux-en-Y吻合组无反流性食管炎发生,毕Ⅱ+Braun吻合组有2例(2.7%),两组差异无统计学意义(χ^2=0.690,P=0.406)。

讨 论

1892年,Braun改良了毕Ⅱ式吻合,增加了输入袢和输出袢侧侧吻合,旨在减少十二指肠液和胆汁进入残胃,降低了碱性反流性胃炎发生的可能。Vogel等[16]于1994年首次采用放射性核素证明了Braun吻合的转流效果,为Braun吻合预防碱性反流性胃炎提供了理论依据。然而,相关研究表明,Braun吻合的抗反流效果有限,碱性反流性胃炎的发生率仍较高[17-18]。

1988年,van Stiegman和Goff[6]首次报道了非离断式Roux-en-Y吻合,该吻合方式,是在毕Ⅱ+Braun吻合的基础上闭合而不离断近端空肠输入袢;2005年,Uyama等[7]报道了腹腔镜辅助非离断式

Roux-en-Y吻合术，研究发现，该吻合方式可有效降低RSS的发生率，提高患者生活质量。2014年，Park等[18]的一项前瞻性研究显示，传统的Roux-en-Y吻合和非离断Roux-en-Y吻合在防止胆汁反流方面优于其他吻合方式；此外，与Roux-en-Y吻合相比，非离断Roux-en-Y吻合可以减少RSS的发生率，缩短术中消化道重建时间，减少术中出血。这些研究证实了非离断Roux-en-Y吻合方式的安全性和可靠性[19]。

由于非离断Roux-en-Y吻合是在毕Ⅱ+Braun吻合的基础上，闭合而不离断空肠输入袢，从而限制了胆汁及十二指肠液进入残胃，减少了碱性反流性胃炎和食管炎发生的可能性；与Roux-en-Y吻合相比，非离断Roux-en-Y吻合保持了空肠结构的连续性，避免空肠产生异位起搏点而使空肠发生逆蠕动，降低了RSS的发生从而改善患者术后生活质量。本研究中，非离断Roux-en-Y吻合组未观察到RSS的发生，两组胃癌患者术后1年行胃镜检查，非离断Roux-en-Y吻合组与毕Ⅱ+Braun吻合组食物潴留发生率为19.8%比37.0%，残胃炎发生率为11.6%比34.2%，胆汁反流发生率为1.2%比28.8%，差异具有统计学意义；另外，毕Ⅱ+Braun吻合组出现2例反流性食管炎，发生率为2.7%，两组比较差异无统计学意义。术后1年行QLQ-C30问卷进行生活质量评估时，各项评分差异均无统计学意义；而采用QLQ-STO22问卷进行评估时，非离断Roux-en-Y吻合组患者在疼痛领域以及反流症状领域评分均小于毕Ⅱ+Braun吻合组，差异具有统计学意义，表明非离断Roux-en-Y吻合相比毕Ⅱ+Braun吻合，存在较少的反流和疼痛症状，生活质量相对较好；此外，在毕Ⅱ+Braun吻合组中，虽然部分患者胃镜提示存在残胃炎及胆汁反流，但患者并未出现明显的临床症状，因此两组患者术后生活质量仍需长期随访评估，以获得更明确可靠的证据。

非离断Roux-en-Y和毕Ⅱ+Braun两种吻合方式基本相似，本研究中，术中及术后情况比较，两者并无明显差异；虽然非离断Roux-en-Y吻合组发生吻合口漏、十二指肠残端漏以及Clavein-Dindo Ⅲ级并发症均低于毕Ⅱ+Braun吻合，但两者差异无统计学意义；术后1年两组患者营养学指标比较，血红蛋白、淋巴细胞计数、总蛋白、白蛋白、体质量的变化率，差异无统计学意义。

由于非离断Roux-en-Y吻合不需要离断空肠，免去游离空肠系膜的步骤，保留了系膜血管的完整性，从而缩短了手术时间，减少术中出血；同时保证了吻合口空肠侧的血供，降低了发生吻合口漏的概率。但是非离断Roux-en-Y吻合术后再通，一直是临床医生关注的热点，闭合点再通使得空肠输入袢由闭合转为开放状态，从而导致胆汁及十二指肠液反流进入残胃，引起碱性反流性胃炎及食管炎，影响患者术后生活质量。目前相关研究报道，非离断Roux-en-Y吻合再通发生率为0~22%[20-22]；闭合方式也有所差别，发生再通的报道多采用3排或者4排钉闭合器，6排钉闭合器较少发生再通，可能由于闭合处肠袢压力较大，排钉之间存在微小间隙，随着肠道蠕动扩张及压力传导，长期作用导致吻合钉变形松动，闭合不牢而发生再通；而6排钉闭合器在4排钉的基础上增加了两排钉，闭合效果明显提升，然而其价格昂贵，一定程度上增加了患者的经济负担。本研究采用7号丝线于胃空肠吻合口近端5 cm处结扎空肠输入袢，结扎时由手术医生适当用力扎紧丝线，连续打结，确保丝线结扎牢靠不滑脱松动。术后1年86例患者行胃镜检查，部分患者行上消化道碘水造影检查，未观察到空肠输入袢再通情况的发生。分析其原因一方面因为非离断Roux-en-Y顺蠕动吻合方式，残胃及空肠食物蠕动方向一致，降低了食物残留于空肠输入袢盲端的概率，避免了空肠闭合处的压力增加；另一方面，采用7号丝线在肠腔外结扎，由于丝线没有弹性，限制了闭合处肠壁的扩张，同时闭合处肠壁因为缺血逐步纤维化，从而发生闭锁，进一步加固闭合处肠壁的牢固性，因而较少发生丝线断裂而引发再通的发生。

综上所述，非离断Roux-en-Y吻合在减少食物潴留、残胃炎、胆汁反流优于毕Ⅱ+Braun吻合，并能够改善患者术后生活质量，值得推广。但是本研究为回顾性研究，样本量少，随访时间较短，无法提供远期疗效和术后生活质量的临床证据，仍需要多中心、大样本、前瞻性、长期随访的临床研究进行论证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 叶小双：实施研究、数据收集和整理、统计分析和撰写文章；林夏、刘佳佳：数据收集及统计分析、支持性贡献；石彦、钱锋、余佩武：研究指导；赵永亮：研究设计及指导、分析解释数据、论文审阅、修改

参 考 文 献

[1] Katai H, Mizusawa J, Katayama H, et al. Survival outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy with nodal dissection for clinical stage IA or IB gastric cancer (JCOG0912): a multicentre, non-inferiority, phase 3 randomised controlled trial[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2020,5(2):142-151. DOI:10.1016/S2468-1253(19)30332-2.

[2] 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.

[3] Kim HH, Han SU, Kim MC, et al. Effect of laparoscopic distal gastrectomy vs open distal gastrectomy on long-term survival among patients with stage I gastric cancer: the KLASS-01 randomized clinical trial[J]. JAMA Oncol, 2019,5(4):506-513. DOI:10.1001/jamaoncol.2018.6727.

[4] 张楠,徐凯,苏向前. 毕Ⅰ式与毕Ⅱ式吻合在远端胃癌根治术后近期并发症及1年胃镜随访结果的比较研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019,22(3):273-278. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.03.015.

[5] 余佩武, 赵永亮. 腹腔镜全胃切除术后消化道重建方式的选择和技巧[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014,17(5):416-418. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274. 2014.05.002.

[6] van Stiegmann G, Goff JS. An alternative to Roux-en-Y for treatment of bile reflux gastritis[J]. Surg Gynecol Obstet, 1988,166(1):69-70.

[7] Uyama I, Sakurai Y, Komori Y, et al. Laparoscopy-assisted uncut Roux-en-Y operation after distal gastrectomy for gastric cancer[J]. Gastric Cancer, 2005,8(4):253-257. DOI:10.1007/s10120-005-0344-5.

[8] 中国腹腔镜胃肠外科研究组(CLASS),中国抗癌协会胃癌专业委员会,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组. 腹腔镜局部进展期远端胃癌D_2根治术标准操作流程:CLASS-01研究共识[J]. 中华胃肠外科杂志,2019,22(9):807-811. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.09.002.

[9] Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM[J]. Ann Surg Oncol, 2010,17(6):1471-1474. DOI:10.1245/s10434-010-0985-4.

[10] Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience[J]. Ann Surg, 2009,250(2):187-196. DOI:10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2.

[11] Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology[J]. J Natl Cancer Inst, 1993,85(5):365-376. DOI:10.1093/jnci/85.5.365.

[12] Vickery CW, Blazeby JM, Conroy T, et al. Development of an EORTC disease-specific quality of life module for use in patients with gastric cancer[J]. Eur J Cancer, 2001,37(8):966-971. DOI:10.1016/s0959-8049(00)00417-2.

[13] 王建平,崔俊南,陈仲庚,等. 癌症患者生活质量状况及影响因素研究[J]. 中国临床心理学杂志,2000,8(1):23-26. DOI:10.3969/j.issn.1005-3611.2000.01.006.

[14] 姜宝法,徐涛,刘春晓,等. 胃癌患者生活质量问卷(QLQ-STO22)中文版的制定[J]. 中国心理卫生杂志,2005,19(5):310-312. DOI:10.3321/j.issn.1000-6729.2005.05.005.

[15] Kubo M, Sasako M, Gotoda T, et al. Endoscopic evaluation of the remnant stomach after gastrectomy: proposal for a new classification[J]. Gastric Cancer, 2002,5(2):83-89. DOI:10.1007/s101200200014.

[16] Vogel SB, Drane WE, Woodward ER. Clinical and radionuclide evaluation of bile diversion by Braun enteroenterostomy: prevention and treatment of alkaline reflux gastritis. An alternative to Roux-en-Y diversion[J]. Ann Surg, 1994,219(5):458-466. DOI:10.1097/00000658-199405000-00003.

[17] In Choi C, Baek DH, Lee SH, et al. Comparison between Billroth-II with Braun and Roux-en-Y reconstruction after laparoscopic distal gastrectomy[J]. J Gastrointest Surg, 2016,20(6):1083-1090. DOI:10.1007/s11605-016-3138-7.

[18] Park JY, Kim YJ. Uncut Roux-en-Y Reconstruction after laparoscopic distal gastrectomy can be a favorable method in terms of gastritis, bile reflux, and gastric residue[J]. J Gastric Cancer, 2014,14(4):229-237. DOI:10.5230/jgc.2014. 14.4.229.

[19] Sun MM, Fan YY, Dang SC. Comparison between uncut Roux-en-Y and Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer: a meta-analysis[J]. World J Gastroenterol, 2018,24(24):2628-2639. DOI:10.3748/wjg.v24.i24.2628.

[20] Yang D, He L, Tong WH, et al. Randomized controlled trial of uncut Roux-en-Y vs Billroth II reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer: which technique is better for avoiding biliary reflux and gastritis?[J]. World J Gastroenterol, 2017,23(34):6350-6356. DOI:10.3748/wjg.v23.i34.6350.

[21] Park YS, Shin DJ, Son SY, et al. Roux stasis syndrome and gastric food stasis after laparoscopic distal gastrectomy with uncut Roux-en-Y reconstruction in gastric cancer patients: a propensity score matching analysis[J]. World J Surg, 2018,42(12):4022-4032. DOI:10.1007/s00268-018-4715-6.

[22] Yang L, Xu H, Zhang DC, et al. Uncut Roux-en-Y reconstruction in a laparoscopic distal gastrectomy: a single-center study of 228 consecutive cases and short-term outcomes[J]. Surg Innov, 2019,26(6):698-704. DOI:10.1177/1553350619860964.