

胃空肠裤形吻合与 Billroth II (B II) 式吻合腹腔镜辅助远端胃癌根治术疗效的比较^{*}

鲁家驹 吴泽晖 汪 兵 刘 刚 史良会^{**}

(皖南医学院第一附属医院胃肠外科, 芜湖 241000)

【摘要】 目的 比较胃空肠裤形吻合与 Billroth II (B II) 式吻合腹腔镜辅助远端胃癌根治术的临床疗效。 **方法** 回顾性分析 2018 年 7 月~2019 年 5 月我科 122 例腹腔镜远端胃癌根治术的临床资料, 其中裤形吻合 66 例(裤形组), B II 式吻合 56 例(B II 组)。采用食物残留、胃炎、胆汁反流(residue, gastritis, bile, RGB)量表与洛杉矶分级标准对术后 1、2 年胃镜表现进行评估, 采用胃肠道生活质量指数(Gastrointestinal Quality of Life Index, GIQLI)对 2 组患者术后 1、2 年生活质量进行比较。 **结果** 所有患者均顺利完成手术。术后第 1 年裤形组胃镜下食物残留发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 13.000, P = 0.000$), 胃炎发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 6.393, P = 0.011$), 胆汁反流发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 7.709, P = 0.005$)。术后第 2 年裤形组胃镜下食物残留发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 10.095, P = 0.001$), 胃炎发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 4.058, P = 0.044$), 胆汁反流发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 12.374, P = 0.000$)。裤形组术后第 1、2 年反流性食管炎发生率明显低于 B II 组($\chi^2 = 4.764, P = 0.029$; $\chi^2 = 9.872, P = 0.002$)。术后第 1 年裤形组自觉症状、心理情绪状况、社会活动、总分均明显高于 B II 组[70.0(64.5, 72.0)分 vs. 58.0(58.0, 64.3)分, $Z = -4.320, P = 0.000$; 15(14, 15)分 vs. 14(13, 14)分, $Z = -2.926, P = 0.003$; (10.5 \pm 1.3)分 vs. (9.3 \pm 1.7)分, $t = 3.904, P = 0.000$; 116.5(108.3, 118.8)分 vs. 103.0(100.0, 109.3)分, $Z = -4.686, P = 0.000$]。术后第 2 年裤形组患者自觉症状、心理情绪状况、总分均明显高于 B II 组[70.0(62.3, 71.8)分 vs. 58.0(57.5, 66.5)分, $Z = -3.197, P = 0.001$; (15.5 \pm 2.5)分 vs. (14.2 \pm 2.0)分, $t = 2.706, P = 0.008$; 117.0(107.3, 121.8)分 vs. 108.0(104.0, 111.0)分, $Z = -3.292, P = 0.001$]。社会活动得分明显低于 B II 组[12(11, 12)分 vs. 14(12, 14)分, $Z = -4.271, P = 0.000$]。 **结论** 裤形吻合能有效改善远端胃癌术后胆汁反流的问题, 提高患者术后生活质量, 值得推广。

【关键词】 消化道重建; 裤形吻合; 远端胃切除; 胃癌

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2022)05-0385-07

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.05.004

Comparison of Clinical Efficacy Between Pants-shaped Gastrojejunostomy and Billroth II Type Anastomosis After Laparoscopic Assisted Distal Gastrectomy Lu Jiaju, Wu Zehui, Wang Bing, et al. Department of Gastrointestinal Surgery, First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241000, China

Corresponding author: Shi Lianghui, E-mail: shilianghui1020@163.com

【Abstract】 Objective To compare the clinical efficacy of pants-shaped gastrojejunostomy and Billroth II type anastomosis for digestive tract reconstruction after laparoscopic-assisted radical gastrectomy for distal gastric cancer. **Methods** A retrospective study was conducted on clinical data of 122 patients undergoing laparoscopic distal radical gastrectomy in our department from July 2018 to May 2019. There were 66 cases of pants-shaped anastomosis (pants-shaped group) and 56 cases of Billroth II type anastomosis (B II group). The gastroscopic performance was evaluated 1 year and 2 years after operation with the residue, gastritis, bile (RGB) scale and the Los Angeles grading standard. The Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI) was employed to compare the quality of life

^{*} 基金项目:2021 年安徽省卫生健康委科研项目(AHWJ2021b109)

^{**} 通讯作者, E-mail: shilianghui1020@163.com

at 1 and 2 years after operation in the two groups. **Results** All the patients underwent the operation successfully. At 1 year after operation, the incidence of gastroscopic food residue in the pants-shaped group was significantly lower than that in the BⅡ group ($\chi^2 = 13.000, P = 0.000$), the incidence of gastritis in the pants-shaped group was significantly lower than that in the BⅡ group ($\chi^2 = 6.393, P = 0.011$), and the incidence of bile reflux was significantly lower than that in the BⅡ group ($\chi^2 = 7.709, P = 0.005$). At 2 years after operation, the incidence of gastroscopic food residue in the pants-shaped group was significantly lower than that in the BⅡ group ($\chi^2 = 10.095, P = 0.001$), the incidence of gastritis was significantly lower than that in the BⅡ group ($\chi^2 = 4.058, P = 0.044$), and the incidence of bile reflux was significantly lower than that in the BⅡ group ($\chi^2 = 12.374, P = 0.000$). The incidence of reflux esophagitis in the pants-shaped group was significantly lower than that in the BⅡ group at 1 and 2 years after operation ($\chi^2 = 4.764, P = 0.029; \chi^2 = 9.872, P = 0.002$). The symptom, emotion, social activity and total score of the pants-shaped group were significantly higher than those of the BⅡ group [70.0 (64.5, 72.0) points vs. 58.0 (58.0, 64.3) points, $Z = -4.320, P = 0.000$; 15 (14, 15) points vs. 14 (13, 14) points, $Z = -2.926, P = 0.003$; (10.5 \pm 1.3) points vs. (9.3 \pm 1.7) points, $t = 3.904, P = 0.000$; 116.5 (108.3, 118.8) points vs. 103.0 (100.0, 109.3) points, $Z = -4.686, P = 0.000$] at 1 year after operation. At 2 years after operation, the symptom, emotion and total score of the pants-shaped group were significantly higher than those of BⅡ group [70.0 (62.3, 71.8) points vs. 58.0 (57.5, 66.5) points, $Z = -3.197, P = 0.001$; (15.5 \pm 2.5) points vs. (14.2 \pm 2.0) points, $t = 2.706, P = 0.008$; 117.0 (107.3, 121.8) points vs. 108.0 (104.0, 111.0) points, $Z = -3.292, P = 0.001$]. The score of social activity was significantly lower in the pants-shaped group than that in the BⅡ group [12 (11, 12) points vs. 14 (12, 14) points, $Z = -4.271, P = 0.000$]. **Conclusion** Pants-shaped anastomosis is safe and simple, which can effectively relieve bile reflux after distal gastric cancer radical operation, and improve the quality of life of patients, being worthy of promotion.

[Key Words] Digestive tract reconstruction; Pants-shaped anastomosis; Distal gastrectomy; Gastric cancer

胃癌是世界上第四大常见和第三大致死性肿瘤^[1]。手术是治疗胃癌的重要手段,远端胃癌根治术是治疗胃下部肿瘤的推荐术式^[2]。但目前远端胃癌根治术后消化道重建方式种类繁多,有 Billroth I (BⅠ)式、BillrothⅡ (BⅡ)式、Roux-en-Y (RY)式等^[3]。BⅠ式仅适用于早期胃癌,在日韩等国应用较为广泛。在中国,胃癌患者多为进展期胃癌,BⅡ式与 RY 式应用较多。BⅡ式操作简单,具有很好的安全性,但术后往往会并发胆汁反流等并发症,严重影响患者术后生活质量^[4-6]。RY 式被认为具有良好的抗胆汁反流的效果,但术后有并发 RY 淤滞综合征的可能^[7]。目前并没有一种堪称完美的重建方式,外科医生对于消化道重建方式的选择常基于自身的喜好。我科在行胃空肠吻合前,先用直线切割闭合器在胃空肠待吻合处行输入襻与输出襻侧侧吻合,再用圆形吻合器吻合输入输出襻共同开口于残胃的消化道重建方式,因其形似裤子,故将这种全新的消化道重建方式命名为“裤形”吻合^[8]。本研究对 2018 年 7 月~2019 年 5 月我院 66 例腹腔镜远端胃癌根治术后应用裤形吻合与 56 例传统 BⅡ式吻合进行回顾性比较,报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本研究共纳入 122 例,男 84 例,女 38 例。年龄 32~83 岁,平均 63 岁。72 例上腹胀痛不适,40 例黑便,10 例头晕伴四肢无力。术前胃镜病理诊断均为胃癌,均为单发肿瘤;肿瘤位置:胃窦部 61 例,胃角部 32 例,幽门部 29 例;肿瘤直径:0.2~11.0 cm,中位数 2.8 cm;肿瘤分期:T1 期 20 例,T2 期 42 例,T3 期 58 例,T4 期 2 例。54 例合并原发性高血压、冠心病、糖尿病等,术前均控制良好。术式由术者随意选择,裤形吻合 66 例(裤形组),BⅡ式吻合 56 例(BⅡ组)。2 组患者一般资料比较差异无显著性($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

病例选择标准:腹腔镜胃癌根治术后裤形吻合病例选择标准与传统 BⅡ式吻合相同,T1~T4a 期远端胃癌,无特殊之处。

1.2 方法

气管插管全身麻醉,取头高脚低位,双腿分开。操作 trocar 按传统五孔法置入(脐下为观察孔,左右腋前线肋下 2 指、左右腹直肌外缘平脐处为操作孔)。所有患者 D2 淋巴结清扫参考《日本胃癌治疗

表 1 2 组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄 (岁)	性别		ASA 分级			BMI	肿瘤位置			肿瘤大小 (cm) *	肿瘤分期			
		男	女	I	II	III		胃窦	胃角	幽门		T1	T2	T3	T4
裤形组 ($n=66$)	62.7 \pm 11.6	46	20	17	47	2	24.40 \pm 2.51	35	15	16	2.8(2.6,3.2)	11	20	33	2
B II 组 ($n=56$)	63.8 \pm 10.6	38	18	16	40	0	24.71 \pm 3.67	26	17	13	2.8(2.5,3.3)	9	22	25	0
$t(Z, \chi^2)$ 值	$t = -0.561$	$\chi^2 = 0.048$		$\chi^2 = 1.786$			$t = -0.549$	$\chi^2 = 0.950$			$Z = -0.129$	$\chi^2 = 2.596$			
P 值	0.576	0.827		0.409			0.584	0.622			0.897	0.458			

* 数据偏态分布,用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示

指南 2014》^[9],分别清扫 1,3,4sb,5,6,7,8a,9,11p,12a,14v 组淋巴结,分别离断肠系膜上静脉、胃结肠干、胃网膜右动静脉、胃左动脉、胃右动脉和胃网膜左动脉。胃空肠“裤形”吻合:距离屈氏韧带 15 cm 空肠的对系膜缘处纵行切 1.0 cm,分别向空肠输入襻和输出襻插入直线切割闭合器的 2 支机械臂,于空肠对系膜侧行侧侧吻合。经空肠切口埋入吻合器抵钉座;于胃前壁切开胃壁,置入吻合器,靠近胃大弯后壁与空肠抵钉座对合,完成胃空肠吻合,最后关闭胃残端,完成裤形吻合^[10]。B II 组行传统 B II 式胃空肠吻合^[11]。

1.3 观察指标

手术时间(术区消毒至辅助切口缝合完成),术中出血量(术中吸引瓶吸引量-冲洗量),术后进食时间,术后住院时间(出院标准:通气排便,半流质饮食,手术切口无感染,无需要住院处理的合并症或并发症),术后并发症(采用 Clavien-Dindo 分级系统^[12], ≥ 3 级被认为临床相关并发症)。

1.4 内镜相关检查结果的比较

对所有患者术后 1、2 年内镜结果(均由我院消化内科经验丰富的内镜医师评估)进行食物残留、胃炎、胆汁反流(residue, gastritis, bile, RGB)量表分级^[13],此量表包括食物残留、胃炎和胆汁反流发生情况的分级标准:食物残留分成 0、1、2、3、4 级(0 级:没有食物残留;1 级:少量食物残留;2 级:较大食物残留,但可能随着胃的运动排空;3 级:大量的食物残留,即使通过胃的运动也无法排空;4 级:大量的食物残留,在胃镜下无法观测);胃炎分为 0、1、2、3 级(0 级:没有胃炎;1 级:胃炎局限在吻合口;2 级:严重程度在 1 级与 3 级之间;3 级:胃炎遍布整个残胃);胆汁反流分为 0、1 级(0 级:没有胆汁反流;1 级:有胆汁反流)。采用洛杉矶分级量表

(Los Angeles Classification)^[14] 比较 2 组患者反流性食管炎的发生率,洛杉矶标准将反流性食管炎分为 A、B、C、D 4 级:A 级,食管可见 1 个或 1 个以上黏膜破损,长度 < 5 mm,局限在一个黏膜皱襞内;B 级,食管可见 1 个或 1 个以上黏膜破损,长度 < 5 mm,局限在一个黏膜皱襞内,且病变未融合;C 级,食管黏膜病变有融合,但未达到管周的 75%;D 级,食管黏膜病变有融合,且大于管周 75%。

1.5 生活质量问卷调查

所有患者在术后 1、2 年完成胃肠道生活质量指数(Gastrointestinal Quality of Life Index, GIQLI)^[15]评估。该量表包含自觉症状、躯体生理功能、心理情绪状况、社会活动 4 个方面,共 36 个项目。每个问题按程度由高到低有 5 个选项,依次对应:0 = 全部时间,1 = 多数时间,2 = 有时,3 = 偶尔,4 = 从不。得分范围为 0 ~ 144 分,得分越高代表拥有更高的生活质量。调查的形式为电话随访和门诊服务,我们向患者解释问卷的每一项内容,所有患者均选择自己作答。

1.6 统计学处理

采用 SPSS26.0 进行统计分析。正态分布的计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 t 检验;偏态分布的计量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况

2 组手术时间、术中出血量、术后进食时间、术后住院时间差异均无显著性($P > 0.05$),见表 2。裤形组术后发生 2 例吻合口漏,均为十二指肠残端漏(图 1A),持续腹腔冲洗后治愈;2 例吻合口出血经

药物止血,补充凝血因子等治疗后治愈;1 例腹腔内出血,经使用止血药物,补充血容量等治疗后治愈;1 例胰腺炎,经抗炎、抑酶等治疗后治愈。BⅡ组术后发生 2 例吻合口漏(1 例胃肠吻合口漏,1 例十二指肠残端漏),胃肠吻合口漏予以持续腹腔冲洗后治愈,十二指肠残端漏(图 1B)行二次手术后治愈;1 例吻合口狭窄,经内镜下球囊扩张后治愈;1 例吻合

口出血,经药物止血后治愈;4 例输入襻梗阻,经禁食、胃肠减压等治疗后治愈;2 例肺炎,经抗感染等治疗后治愈。2 组术后并发症发生率差异无显著性($P>0.05$),见表 3。122 例随访 2 年,均无复发或死亡,GIQLI 的调查中,术后第 1 年裤形组失访 14 例,BⅡ组失访 12 例;术后第 2 年裤形组失访 18 例,BⅡ组失访 15 例。

表 2 2 组手术相关指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术后进食时间(d)*	术后住院时间(d)
裤形组($n=66$)	155.7±28.7	38.8±18.4	3.0(3.0,3.3)	9.0±5.3
BⅡ组($n=56$)	153.7±25.5	37.9±14.9	3.0(3.0,3.0)	8.7±5.9
$t(Z)$ 值	$t=0.394$	$t=0.363$	$Z=-0.322$	$t=-0.143$
P 值	0.694	0.717	0.748	0.887

* 数据偏态分布,用 $M(P_{25},P_{75})$ 表示

表 3 2 组并发症比较

组别	吻合口相关并发症			其他并发症			
	吻合口漏	吻合口狭窄	吻合口出血	输入襻梗阻	腹腔内出血	胰腺炎	肺炎
裤形组($n=66$)	2	0	2	0	1	1	0
BⅡ组($n=56$)	2	1	1	4	0	0	2
χ^2 值	0.000			0.740			
P 值	1.000			0.390			

2.2 胃镜检查情况

术后第 1、2 年 BⅡ组食物残留、胃炎、胆汁反流发生率明显高于裤形组($P<0.05$),见表 4 和图 2。

术后第 1、2 年 BⅡ组反流性食管炎发生率均明显高于裤形组($P>0.05$),见表 5。

表 4 2 组胃镜 RGB 分级比较

组别	术前(≥1 级)		术后 1 年(≥1 级)			术后 2 年(≥1 级)		
	胃炎	胆汁反流	食物残留	胃炎	胆汁反流	食物残留	胃炎	胆汁反流
裤形组($n=66$)	35	20	3	45	32	2	48	30
BⅡ组($n=56$)	26	19	16	49	41	12	49	43
χ^2 值	0.528	0.183	13.300	6.393	7.709	10.095	4.058	12.374
P 值	0.467	0.669	0.000	0.011	0.005	0.001	0.044	0.000

表 5 2 组术前后胃镜洛杉矶分级比较

组别	术前		术后 1 年		术后 2 年	
	正常	≥A 级	正常	≥A 级	正常	≥A 级
裤形组($n=66$)	63	3	50	16	50	16
BⅡ组($n=56$)	54	2	32	24	29	27
χ^2 值	0.000		4.764		9.872	
P 值	1.000		0.029		0.002	

2.3 GIQLI 量表情况

术后 1 年 96 例完成 GIQLI 量表调查(96/122, 78.7%)。裤形组自觉症状、心理情绪状况和总分均明显高于 BⅡ组(均 $P<0.05$),见表 6。术后 2 年

89 例完成 GIQLI 量表调查(89/122,73.0%),裤形组自觉症状和总分明显高于 BⅡ组(均 $P<0.05$),裤形组社会活动得分显著低于 BⅡ组($P<0.05$),见表 7。

表 6 2 组术后第 1 年 GIQLI 量表比较 ($\bar{x} \pm s$)分

组别	自觉症状*	躯体生理功能*	心理情绪状况*	社会活动	总分*
裤形组 ($n=52$)	70.0(64.5,72.0)	21(18,22)	15(14,15)	10.5±1.3	116.5(108.3,118.8)
BⅡ组 ($n=44$)	58.0(58.0,64.3)	21(18,21)	14(13,14)	9.3±1.7	103.0(100.0,109.3)
$t(Z)$ 值	$Z=-4.320$	$Z=-0.108$	$Z=-2.926$	$t=3.904$	$Z=-4.686$
P 值	0.000	0.914	0.003	0.000	0.000

* 数据偏态分布,用 $M(P_{25},P_{75})$ 表示

表 7 2 组术后第 2 年 GIQLI 量表比较 ($\bar{x} \pm s$)分

组别	自觉症状*	躯体生理功能*	心理情绪状况	社会活动*	总分*
裤形组 ($n=48$)	70.0(62.3,71.8)	21(19,23)	15.5±2.5	12(11,12)	117.0(107.3,121.8)
BⅡ组 ($n=41$)	58.0(57.5,66.5)	21(18,21)	14.2±2.0	14(12,14)	108.0(104.0,111.0)
$t(Z)$ 值	$Z=-3.197$	$Z=-1.693$	$t=2.706$	$Z=-4.271$	$Z=-3.292$
P 值	0.001	0.091	0.008	0.000	0.001

* 数据偏态分布,用 $M(P_{25},P_{75})$ 表示

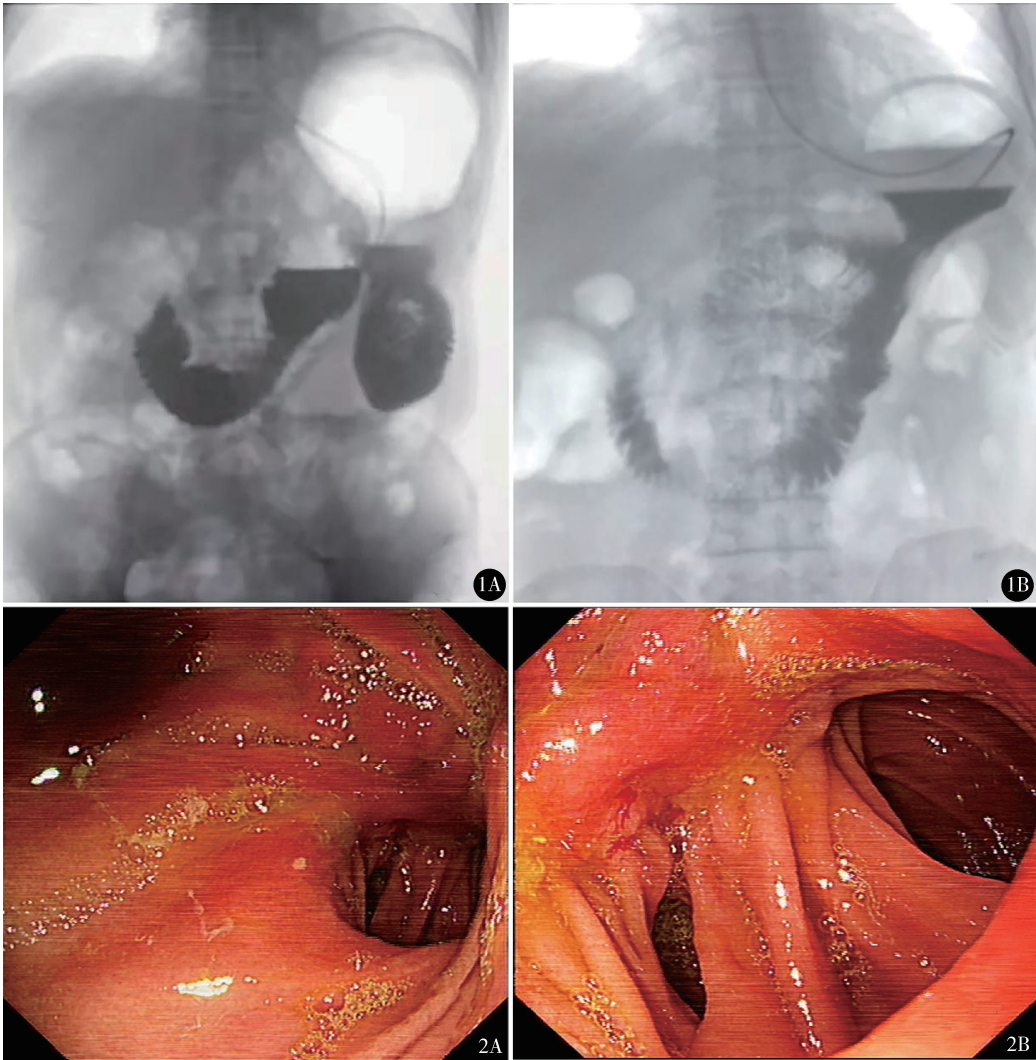


图 1 A. 裤形组造影见造影剂经输入襻在吻合口鞍区停留后直达输出襻,不经过残胃;B. BⅡ组造影见造影剂经输入襻在残胃中停留后再进入输出襻 图 2 BⅡ组患者术后 2 年胃镜 A. 胃小弯侧可见明显的胆汁反流;B. 吻合口处胆汁反流同样较为严重,可见吻合口炎

3 讨论

裤形组手术时间较 B II 组略长,但差异并无统计学意义($t=0.394, P=0.694$),2 组术后并发症发生率差异无显著性($P>0.05$),说明裤形吻合是安全、简便的,我们所额外构建的空肠储袋并没有明显增加手术的复杂程度。在裤形吻合中,胃肠吻合与肠肠吻合的交汇处在理论上血供较差,但术后该处并未发生漏,这可能是我们习惯在重建消化道时在此处加固缝合的原因。在离断十二指肠后,我们常规不加缝合残端,这也许是 2 组术后均发生十二指肠残端漏的原因,在今后的手术中我们会进行改进。B II 组术后发生 4 例输入襻梗阻,裤形组并未出现,可能是由于裤形吻合由于构建储袋而缩短输入襻的长度,有效减少输入襻梗阻的发生,还有待更大样本进一步研究。

B II 式作为远端胃癌根治术后最为经典的重建方式已成功开展 100 多年,但因严重的术后胆汁反流而饱受诟病^[16,17]。我们提出的裤形吻合可以认为是 B II 式吻合的改良术式,裤形吻合独特的空肠储袋可以储存胆汁,从而能在很大程度上减轻胆汁反流的问题。胆汁反流一直被普遍认为与 Barret 食管和食管癌的发生密切相关^[18]。Kubo 等^[13]提出适用于评估远端残胃的 RGB 分级量表,此量表提供针对食物残留、胃炎与胆汁反流的评分标准。无论是术后第 1 年还是术后第 2 年,裤形组相较于 B II 组胆汁反流与胃炎发生率均显著降低($P<0.05$)。B II 组术后 2 年胃镜可以看到明显的胆汁反流(图 2),该患者术后常有上腹部疼痛,食欲不佳。

为预防十二指肠残端漏,我们习惯在术中向输入襻置入胃管,以降低输入襻压力。2 组术后均发生吻合口漏,CT 引导下重新置管,腹腔冲洗等治疗后均治愈,拔除引流管。患者出院前复查上消化道造影,我们向置入输入襻的胃管注入造影剂均未见造影剂溢入腹腔。复查造影时,向裤形吻合患者输入襻注入造影剂,造影剂会在吻合口鞍区停留后再进入输出襻,并未进入残胃。向 B II 组患者输入襻注入造影剂,造影剂经过残胃再进入输出襻,有较为严重的反流,见图 1。可以认为裤形吻合的储袋发挥良好的储存及抗反流效果。

胆汁反流是影响胃癌患者术后生活质量的一个重要因素。我们采用 GIQLI 量表评估裤形组与 B II 组患者术后 1、2 年的生活质量。术后第 1 年裤形组患者在自觉症状、心理情绪状况、社会活动和总分均显著高于 B II 组($P<0.05$)。术后第 2 年裤形组患者自觉症状、心理情绪状况和总分明显高于 B II 组($P<0.05$),社会活动得分明显低于 B II 组($P<0.05$),可能是样本量较少的原因导致,可以认为裤形吻合可以为胃癌患者带来更好的术后生活质量。

综上,我们认为裤形吻合是安全、简便的,比传统 B II 式吻合有更好的抗胆汁反流的临床疗效,患者有更好的生活质量,值得推广。

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. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6): 394–424.
- 2 Wang FH, Zhang XT, Li YF, et al. The Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO): Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer, 2021. *Cancer Commun (Lond)*, 2021, 41(8): 747–795.
- 3 Liu XF, Gao ZM, Wang RY, et al. Comparison of Billroth I, Billroth II, and Roux-en-Y reconstructions after distal gastrectomy according to functional recovery: a meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2019, 23(17): 7532–7542.
- 4 Chen S, Chen DW, Chen XJ, et al. Postoperative complications and nutritional status between uncut Roux-en-Y anastomosis and Billroth II anastomosis after D2 distal gastrectomy: a study protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials*, 2019, 20(1): 428.
- 5 马浙夫,王忠裕,张俊然.胃大部切除术后十二指肠胃返流液的潜在致癌性. *中华外科杂志*, 2001, 39(10): 764–766.
- 6 Jiang H, Li Y, Wang T. Comparison of Billroth I, Billroth II, and Roux-en-Y reconstructions following distal gastrectomy: A systematic review and network meta-analysis. *Cir Esp (Engl Ed)*, 2021, 99(6): 412–420.
- 7 Nishizaki D, Ganeko R, Hoshino N, et al. Roux-en-Y versus Billroth-I reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 9(9): CD012998.
- 8 汪兵,吴泽晖,刘刚,等.裤形吻合在腹腔镜辅助远端胃癌根治术中的应用. *中国现代医学杂志*, 2021, 31(6): 11–15.
- 9 Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Gastric Cancer

Treatment Guidelines 2014 (Ver. 4). Gastric Cancer, 2017, 20 (1) : 1 – 19.

10 吴泽晖,刘 刚,邢玉龙,等.胃空肠“裤形吻合”在腹腔镜辅助远端胃癌根治术中的应用.中国微创外科杂志,2020,20(5):409 – 412.

11 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? World J Gastroenterol, 2017, 23 (34) : 6350 – 6356.

12 Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Ann Surg, 2009, 250 (2) : 187 – 196.

13 Kubo M, Sasako M, Gotoda T, et al. Endoscopic evaluation of the remnant stomach after gastrectomy: proposal for a new classification. Gastric Cancer, 2002, 5 (2) : 83 – 89.

14 Armstrong D, Bennett JR, Blum AL, et al. The endoscopic assessment of esophagitis: a progress report on observer agreement. Gastroenterology, 1996, 111 (1) : 85 – 92.

15 Eypasch E, Williams JL, Wood-Dauphinee S, et al. Gastrointestinal quality of life index: development, validation and application of a new instrument. Br J Surg, 1995, 82 (2) : 216 – 222.

16 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? World J Gastroenterol, 2017, 23 (34) : 6350 – 6356.

17 杨 力,马 翔.腹腔镜远端胃癌根治术后消化道重建方式的选择与思考.腹腔镜外科杂志,2021,26(1):16 – 19.

18 国家消化内镜专业质控中心,国家消化系疾病临床医学研究中心,国家消化道早癌防治中心联盟,等.中国早期食管癌及癌前病变筛查专家共识意见(2019年,新乡).中华消化内镜杂志,2019,36(11):793 – 801.

(收稿日期:2021 – 05 – 06)

(修回日期:2022 – 03 – 17)

(责任编辑:李贺琼)