

近端胃大部分切除间置空肠代胃手术对胃癌术后并发症及胃肠功能和营养状况的影响

王琳, 黄灿坡, 林建泉

中国人民解放军联勤保障部队第910医院普外科 福建 泉州 362000

【摘要】 目的 研究近端胃大部分切除间置空肠代胃手术对胃癌术后并发症及胃肠功能和营养状况的影响。**方法** 纳入2015年1月至2019年1月于我院收治的118例胃癌患者为对象,开展前瞻性研究。按抽签随机方法分为两组,各59例,其中对照组行全胃切除术+食管空肠 Roux-en-Y 吻合术,观察组实施近端胃大部分切除术+间置空肠代胃术。对比两组手术时间、术中出血量、淋巴结清扫总数、代胃食管最大直径、代胃食管内钡剂滞留时间、术后肛门排气时间、术后开始进食时间、术后住院时间,分析两组术后并发症发生情况,并比较两组手术前后血清胃泌素、胆囊收缩素、生长抑素、胃动素水平及血清白蛋白、总蛋白、血红蛋白、预后营养指数。**结果** 观察组术中出血量显著低于对照组,差异有统计学意义($P=0.004$);观察组淋巴结清扫总数显著少于对照组,差异有统计学意义($P=0.018$);观察组代胃食管最大直径显著大于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组代胃食管内钡剂滞留时间显著长于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后肛门排气时间、术后开始进食时间、术后住院时间显著短于对照组,差异有统计学意义($P=0.003, 0.003, 0.026$)。观察组术后并发症发生率为13.55%,对照组为20.34%,差异无统计学意义($P=0.326$)。观察组术后胃泌素、生长抑素显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后胆囊收缩素显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$)。观察组术后血红蛋白、预后营养指数显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$)。**结论** 与全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术比较,近端胃癌患者接受近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术治疗,术后恢复快,营养状态良好,安全性较好。

【关键词】 近端胃大部分切除术; 间置空肠代胃术; 胃癌; 营养状况

Effect of proximal gastrectomy with jejunal interposition on postoperative complications, gastrointestinal function and nutritional status of gastric cancer

WANG Lin, HUANG Can-po, LIN Jian-quan

Department of General Surgery, the 910th Hospital of the People's Liberation Army Joint Service Support Force Fujian, Quanzhou 362000

【Abstract】 Objective To study the effect of proximal partial gastrectomy and jejunal interposition on postoperative complications, gastrointestinal function and nutritional status of gastric cancer. **Methods** 118 gastric cancer patients in our department from January 2015 to January 2019 were included in the prospective study. The patients in the control group were treated with total gastrectomy and Roux-en-Y esophagojejunostomy, while the patients in the observation group were treated with proximal gastrectomy and jejunal interposition. Compared two groups of operation time, intraoperative blood loss, the total number of lymph node cleaning, gastric tube diameter, generation gastrointestinal barium retention time, postoperative anal exhaust time, postoperative began eating time, postoperative hospital stay, and the analysis of two groups of postoperative complications and compare the two groups before and after surgery serum gastric secrete element, the gallbladder contraction, somatostatin, gastric dynamic element level, total protein, hemoglobin, serum albumin and prognosis of nutrition index. **Results** The amount of bleeding in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P=0.004$); The total number of lymphadenectomy in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P=0.018$); The maximum diameter of gastrointestinal tract

in the observation group was significantly larger than that in the control group ($P<0.001$); The retention time of barium in the gastrointestinal tract of the observation group was significantly longer than that of the control group ($P<0.001$); The time of anal exhaust, eating and hospitalization in the observation group were significantly shorter than those in the control group. The incidence of postoperative complications was 13.55% in the observation group and 20.34% in the control group ($P=0.326$). Gastrin and somatostatin in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.001$); The cholecystokinin in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P<0.001$). Postoperative hemoglobin and prognostic nutritional index in the observation group were significantly higher than those in the control group, with statistically significant differences ($P<0.001$). **Conclusions** Compared with total gastrectomy combined with esophagojejunal Roux-en-Y anastomosis, proximal gastrectomy combined with interposition of jejunum for gastric replacement is a safe and effective method for patients with proximal gastric cancer.

【Key words】 Proximal gastrectomy; Jejunum interposition; Gastric cancer; Nutritional status

胃癌属临床发病率及死亡率均较高的恶性肿瘤,尤其是近端胃癌,据报道,近几年其发病率呈逐年上升趋势,与幽门螺杆菌感染、饮食习惯、家族遗传等因素有关^[1]。手术是治疗近端胃癌的主要方式,既往研究已证实全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术能确保切缘阴性及淋巴结清扫程度,已成为该病标准术式;但部分患者术后伴体质量下降、贫血等并发症,影响预后^[2-3]。近几年,有报道显示,约 50% 的近端胃癌患者处于早期阶段,远处淋巴结转移发生率相对较低,与全胃切除术相比,近端胃切除在功能保留方面更具优势^[4]。而近端胃切除常选择食管胃吻合为消化道重建方式,但患者术后会出现反流症状,反流所致食管炎风险较高,影响预后;而在实施近端胃切除的同时选择间置空肠代胃术的消化道重建方式,能降低术后反流发生率,营养状态亦优于食管胃吻合^[5]。但以往研究多侧重于全胃切除术与近端胃大部分切除术治疗近端胃癌的临床疗效,消化道重建方式多未考虑,鲜有关于全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术与近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术治疗近端胃癌疗效的报道^[6-7]。因此,本文展开相关研究,旨在为该病临床治疗提供参考,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入 2015 年 1 月至 2019 年 1 月于我院收治的 118 例胃癌患者为对象,开展前瞻性研究,获我院医学伦理委员会批准。纳入标准:①参考《食管癌和胃癌治疗指南》^[8],均经 B 超、胃镜、组织病理学等检查确诊,肿瘤近/远端均位于上 1/3 胃,无腹腔外器官或腹腔广泛转移;②年

龄 ≥ 18 岁,早期胃癌初诊者,临床分期 I~II 期,无其他部位肿瘤;③既往无腹部炎症病史、腹部手术史;④首次接受手术治疗,无手术禁忌症;⑤入组前 1 个月内未行全胃切除术、食管空肠 Roux-en-Y 吻合术、近端胃大部分切除术、间置空肠代胃术、放化疗等治疗;⑥知情同意。排除标准:①合并心、脑、肺、肾及血液系统等严重原发性疾病;②伴精神疾患者;③凝血功能异常;④伴血液动力学衰竭,如出血性休克、心衰、心肌梗死等;⑤伴急性出血坏死型胰腺炎、败血症、肝内胆胆汁淤积、败血性休克;⑥急性血栓栓塞事件;⑦伴甲状腺功能亢进或减低、重度贫血、糖尿病、低蛋白血症、获得性免疫缺陷综合征、感染或并发大出血者;⑧妊娠期或哺乳期妇女。按抽签随机方法,将入选的患者分为两组,各 59 例,两组一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

1.2 方法

1.2.1 对照组 行全胃切除术+食管空肠 Roux-en-Y 吻合术。术前进行常规检查,常规禁食、禁水 12 h,术前 30 min 预防性使用抗生素。所有患者均于全身麻醉下经腹行根治性手术,切除原发病灶(全胃或近端胃)、受侵邻近器官组织与转移灶在内的所有肉眼可见病变,行规范胃周淋巴结清扫术(D₁或D₂)。根治性全胃切除后,行十二指肠残端缝闭处理。在与 Treitz 韧带相距 15~20 cm 处,行空肠离断,并将远端空肠闭合,距离此闭端 3~5 cm 的远端空肠,与食管行端侧吻合,在距食管空肠吻合口下方约 40 cm 处,行空肠空肠端侧吻合,完成消化道重建。

1.2.2 观察组 行近端胃大部分切除术+间置空肠代胃术。根治性近端胃切除术后,在与 Treitz 韧

带相距 30 cm 处,予以食管空肠端侧吻合,与食管空肠吻合口远端相距 15 cm 处,予以残胃前壁侧空肠侧侧吻合,与胃空肠吻合口远端相距 5 cm 处及 Treitz 韧带下方 15 cm 处,行空肠空肠侧侧吻合。对于距残胃空肠吻合口远端 2 cm 处空肠,以丝线行适度结扎处理;针对距食管空肠近端 5 cm 处空肠,同样予以丝线结扎处理。术后不常规留置胃管。

1.3 观察指标 (1)临床基本指标:对比两组临床基本指标,包括手术时间、术中出血量、淋巴结清扫总数、术后肛门排气时间、术后开始进食时间、术后住院时间等;(2)术后并发症:对比两组术后并发症发生情况,主要包括吻合口漏、吻合口狭窄、肠梗阻、胆石症、反流等;(3)血清胃肠激素水平:分别于术前(术前 3 d)及术后(术后 6 个月),抽取患者清晨空腹外周静脉血 4 ml,3000 r/min 速度离心 10 min,取上清液置入-80℃冰箱中待测。采用酶联免疫吸附方法测定血清胃泌素、胆囊收缩素、生长抑素、胃动素,试剂盒均由深圳市科润达生物工程有限公司提供;(4)营养指标:分别于术前(术前 3 d)及术后(术后 6 个月),采用 BACKMAN Array 360 型全自动特种蛋白分析仪(美国贝克曼库尔特有限公司生产)及配套试剂,以比色法测定血红蛋白,免疫速率散射比浊法测定血清白蛋白、总蛋白,并计算预后营养指数。计算公式:预后营养指数=10×血清白蛋白+0.005×总淋巴细胞计数。

1.4 统计学方法 采用 SPSS19.0 软件处理上述数据,以百分率(%)表示计数资料,组间行 χ^2 检

验;以($\bar{x}\pm s$)表示计量资料,组间行 t 值检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床基本指标比较 观察组术中出血量显著低于对照组,差异有统计学意义($P=0.004$);观察组淋巴结清扫总数显著少于对照组,差异有统计学意义($P=0.018$);观察组代胃食管最大直径显著大于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组代胃食管内钡剂滞留时间显著长于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后肛门排气时间、术后开始进食时间、术后住院时间显著短于对照组,差异有统计学意义($P=0.003$ 、 0.003 、 0.026)。两组手术时间比较,差异无统计学意义($P=0.072$),见表 2。

2.2 两组术后并发症发生率比较 观察组术后并发症发生率为 13.6%,对照组为 20.3%,差异无统计学意义($P=0.326$),见表 3。

2.3 两组手术前后血清胃肠激素水平比较 观察组术后血清胃泌素显著低于术前,差异有统计学意义($P=0.041$);观察组术后血清生长抑素、胃动素水平均显著低于术前,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后胆囊收缩素显著高于术前,差异有统计学意义($P=0.001$)。对照组术后血清胃泌素、生长抑素、胃动素水平均显著低于术前,差异有统计学意义($P<0.001$);对照组术后胆囊收缩素显著高于术前,差异有统计学意义($P<0.001$)。观察组术后胃泌素、生长抑素显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后胆囊收缩素

表 1 两组一般资料比较

组别	年龄	男	BMI (kg/m ²)	肿瘤 直径(cm)	Borrmann 分型		分化程度		临床分期	
					局限型	浸润型	高+中	低+未	I 期	II 期
观察组(n=59)	59.72±7.87	43(72.88)	23.60±3.62	3.76±1.51	20(33.9%)	39(66.1%)	27(45.7%)	32(54.2%)	36(61.0%)	23(39.0%)
对照组(n=59)	60.05±7.97	45(76.27)	22.40±3.50	3.89±1.60	30(50.8%)	29(49.1%)	31(52.5%)	28(47.4%)	37(62.7%)	22(37.3%)
$t\chi^2$	0.226	0.179	1.831	0.454	3.471		0.543		0.036	
P	0.821	0.672	0.070	0.651	0.062		0.461		0.850	

表 2 两组临床基本指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	淋巴结清扫 总数(枚)	代胃食管最 大直径(cm)	代胃食管内钡剂 滞留时间(min)	术后肛门 排气时间(d)	术后开始进 食时间(d)	术后住院 时间(d)
观察组(n=59)	228.10±58.30	265.50±112.48	19.85±8.80	5.35±1.22	53.40±21.95	2.90±0.94	3.52±0.87	16.50±6.13
对照组(n=59)	248.40±63.20	323.15±101.00	24.56±12.30	3.56±0.76	16.89±8.34	3.52±1.26	4.03±0.96	19.32±7.42
t	1.813	2.929	2.392	9.566	11.943	3.029	3.024	2.251
P	0.072	0.004	0.018	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.026

显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$),见表4。

2.4 两组手术前后营养指标比较 对照组术后血红蛋白显著低于术前,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后预后营养指数显著高于术前,差异有统计学意义($P<0.001$);观察组术后血红蛋白、预后营养指数显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.001$),见表5。

3 讨论

胃癌属常见消化道恶性肿瘤,发病率、病死率均居各类恶性肿瘤前列,尤其是近端胃癌,国内近年来其发病率呈逐年上升趋势,早期常缺乏典型症状,发现时多数已达进展期或晚期^[9]。目前手术仍是近端胃癌的重要治疗手段,包括全胃切除术、近端胃切除术等。其中,全胃切除术后因胃缺失,食物初步混合、消化功能基本丧失,无胃综合征等营养不良表现明显;而近端胃切除术已被认为是治疗该病的重要术式,在食物存储吸收、提高术后患者生活质量方面具有明显优势^[10-12]。而既往研究证实近端胃切除术中常选择食管胃吻合为消化

道吻合方式,虽较易实现吻合,缩短手术时间,但因手术切除贲门,术后反流性食管炎发生率高,故临床更倾向于食管空肠 Roux-en-Y 吻合术^[13]。近年来,为了有效规避反流性食管炎所致疼痛、不适,间置空肠代胃术被认为是一种更好的消化道重建方式,能尽可能保留胃部功能,通过部分空肠间质储物作用,术后胃部可拥有充足储物空间,对促进胃肠功能及营养状况恢复具有积极意义^[14]。但目前鲜有关于其与食管空肠 Roux-en-Y 吻合术治疗该病的对比报道,故笔者针对此方面进行深入探讨。

本研究结果显示,观察组术中出血量明显低于对照组,可能与手术切除范围、淋巴结清扫范围有关。因近端胃大部分切除术切除范围受限,无法实现第5、6组淋巴结清扫,故近端胃癌发生第5、6组的淋巴结转移成为决定术式关键影响因素。大部分情况下,近端胃癌淋巴结转移先自胃旁第3组进展至临近第7组,后扩展至第9组或第16组,转移至第5、6组淋巴结风险较低。本研究发现,观察组淋巴结清扫总数明显少于对照组,提示食管空肠 Roux-en-Y 吻合术在淋巴结清扫数量方

表3 两组并发症发生率比较

组别	例数	吻合口漏	吻合口狭窄	肠梗阻	胆石症	反流性食管炎	倾倒综合征	总发生率
观察组	59	1	1	2	3	1	0	8
对照组	59	1	2	1	2	2	4	12
χ^2								0.963
P								0.326

表4 两组手术前后血清胃肠激素水平比较($\bar{x}\pm s$, ng/mL)

组别	胃泌素		胆囊收缩素		生长抑素		胃动素	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组($n=59$)	124.34±50.12	110.20±16.18 [#]	12.35±5.24	16.53±8.02 [#]	252.20±22.37	115.35±30.14 [#]	372.30±52.20	220.50±31.54 [#]
对照组($n=59$)	125.07±45.20	52.16±13.49 [#]	13.10±6.30	30.43±7.62 [#]	260.40±30.39	85.52±31.20 [#]	383.12±53.47	226.07±29.18 [#]
t	0.083	21.163	0.703	9.651	1.669	5.282	1.112	0.996
P	0.934	<0.001	0.483	<0.001	0.098	<0.001	0.268	0.322

注:与同组术前比较,[#] $P<0.05$

表5 两组手术前后营养指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	血红蛋白(g/L)		白蛋白(g/L)		总蛋白(g/L)		预后营养指数	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组($n=59$)	130.45±11.28	132.45±8.12	39.20±8.47	38.45±3.47	65.19±7.20	63.57±8.70	46.09±5.57	55.36±4.56 [#]
对照组($n=59$)	132.19±10.58	119.12±9.20 [#]	37.50±6.17	38.06±3.92	64.65±7.05	66.10±7.85	46.99±5.10	46.35±3.96
t	0.864	8.344	1.246	0.572	0.412	1.658	0.915	11.459
P	0.389	<0.001	0.215	0.568	0.681	0.099	0.362	<0.001

注:与同组术前比较,[#] $P<0.05$

面的优势明显,与王利东等^[15]报道相似。崔海潮^[16]报道与全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术相比较,近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术在淋巴结转移方面并无明显差异,若术前已存在明确证据提示第5、6组淋巴结发生转移,则食管空肠 Roux-en-Y 吻合术能更好实现根治性治疗效果,反之,间置空肠代胃术在淋巴结清扫方面同样有效、安全。另外,本研究发现,观察组代胃肠管最大直径明显大于对照组,代胃肠管内钡剂滞留时间明显长于对照组,而术后肛门排气时间、术后开始进食时间、术后住院时间明显短于对照组,提示与全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术相比,近端胃癌患者接受近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术治疗后胃肠功能恢复进程更快。分析其原因,采用间置空肠代胃术进行近端胃大部分切除术后消化道重建,代胃肠管扩张容积明显,可形成较好的代胃肠管储物功能,利于恢复胃肠道原始连续性,确保食物顺利通过患者十二指肠,利于生理消化及对营养物质的吸收,维持肠道电生理、酶分泌及蠕动功能,避免胃肠道功能紊乱情况的发生,促进术后早期康复。此外,本研究结果显示,观察组手术时间较对照组并无明显变化,提示间置空肠代胃术并未因吻合数量增加而导致手术时间过度延长,医生学习及完成手术难度亦不会增加。

本研究结果显示,两组在吻合口漏、吻合口狭窄、肠梗阻、胆石症、反流等术后并发症方面未见明显变化,提示近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术治疗近端胃癌安全性较好,与高少科等^[17]报道相似。据报道,间置空肠代胃术后反流性食管炎发生率达1.7%~5.0%,明显较食管胃吻合术低^[18]。笔者认为,间置空肠代胃术储袋作用可抗反流,预防反流性食管炎,术后辅以质子泵抑制剂,可有效缓解反流症状。

本研究结果显示,观察组术后胃泌素、生长抑素明显高于对照组,胆囊收缩素明显低于对照组,提示近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术在维持近端胃癌患者术后血清胃肠激素恢复至正常水平方面具有明显优势,与既往报道^[19]一致。另外,本研究发现,观察组术后血红蛋白、预后营养指数明显高于对照组,提示与全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术相比,近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术能加快近端胃癌患者术

后营养状况恢复进程,与张贤坤等^[20]报道相似。邵岩等^[21]也认为,全胃切除术对正常胃肠道的解剖改变较多,胃缺失使其丧失了容纳、研磨、输送等运动功能,且胃酸、酶、粘液、内因子等的分泌功能缺失,影响蛋白吸收,而近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术,保留远端胃,对改善术后血红蛋白、预后营养指数具有重要意义。笔者认为,理想的消化道重建方式应维持消化道连续性,具备储存食物功能,并尽可能降低反流性食管炎等发生率,而近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术符合这一要求,保留了正常消化道解剖及生理功能,对术后营养状况的恢复具有积极意义。与全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术比较,近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术在患者术后血清胃肠激素及营养状况改善方面更具优势,其原因如下:①该术式保留了胃的部分完整性,胃部分储袋、研磨功能被保留,胃容受性优于空肠,其消化道储袋功能增加;②部分远端胃保留,部分食糜可经胃十二指肠空肠正常生理性通道,促进消化道神经内分泌功能恢复,调节胃肠肽激素释放,预防肠道内细菌过度生长、胰酶分泌不足、吸收不良等所致体重下降;③部分远端胃、胃窦部被保留,对胃酸、酶、粘液、内因子的分泌影响较小,能预防术后维生素 B12 缺乏所致恶性贫血。

综上,与全胃切除术联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术比较,近端胃大部分切除术联合间置空肠代胃术尽可能保留胃部功能,可使近端胃癌患者获得良好的外科治疗效果的同时能减少术中失血,且术后营养状况较好,胃肠功能恢复较快,安全性较好,临床应引起足够重视。但本文因样本量偏小,观察时间较短,远期疗效尚未明确,故今后需进一步深入调查研究。

参考文献

- [1] 朱正纲. 胃癌腹膜转移转化性治疗的临床意义[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2016, 8(4):213-216.
- [2] 杨蓉, 高春燕. 不同手术方式对胃癌根治术患者机体免疫功能的影响[J]. 癌症进展, 2016, 14(8):805-807.
- [3] 周斌, 魏尉, 文旭, 等. 结构脂肪乳和中长链脂肪乳对年龄 ≥ 70 岁胃癌患者全胃切除联合食管空肠 Roux-en-Y 吻合术后疗效的影响[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(12):1204-1209.
- [4] 韩继祥, 曹宏泰, 陈茂盛, 等. 全胃切除与近端胃切除治疗近端胃癌疗效的荟萃分析[J]. 中华普通外科杂志, 2015, 30(3):238-241.

- [5] 姜杰林, 柏宇, 杨文斌, 等. 近端胃癌切除术后消化道不同重建方式对患者预后影响分析 [J]. 临床和实验医学杂志, 2015, 14(21):1806-1809.
- [6] 孙虎, 范发明, 陶国泉, 等. 近端胃切除与全胃切除在治疗近端胃癌中的疗效比较 [J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(15):2914-2917.
- [7] 金鑫, 李福广, 李立, 等. 腹腔镜下近端胃切除术治疗近端早期胃癌[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(4):560-564.
- [8] 英国和爱尔兰上胃肠道外科医师学会. 食管癌和胃癌治疗指南[J]. 胃肠病学, 2012, 17(3):173-175.
- [9] Mönig SP, Collet PH, Baldus SE, et al. Splenectomy in proximal gastric cancer: frequency of lymph node metastasis to the splenic hilus[J]. J Surg Oncol, 2015, 76(2):89-92.
- [10] Bilici A, Selcukbiricik F. Prognostic significance of the recurrence pattern and risk factors for recurrence in patients with proximal gastric cancer who underwent curative gastrectomy [J]. Tumour Biol, 2015, 36(8):6191-6199.
- [11] 卫洪波. 腹腔镜根治性全胃切除术[J]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2016, 8(2):121-123.
- [12] 熊文俊, 陈国滨, 彭祺祺, 等. 机械臂辅助 3D 系统在完全腹腔镜胃癌根治术中的临床应用 [J]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2015, 7(3):157-160.
- [13] 李泮员, 徐皓, 汪未知, 等. Side-overlap 吻合术应用于腹腔镜近端胃癌切除的初步体会 [J]. 中华外科杂志, 2018, 56(8):623-625.
- [14] 陶小亮, 姜淮芜, 徐亮, 等. 全胃切除术后调节型双通道空肠间置代胃术重建消化道效果观察 [J]. 山东医药, 2017, 57(40):60-62.
- [15] 王利东, 田忠, 刘源. 近端胃切除联合间置空肠重建与全胃切除联合 Roux-en-Y 重建治疗近端胃癌的效果比较[J]. 山东医药, 2017, 57(9):64-66.
- [16] 崔海潮. 两种消化道重建手术在胃癌根治术后恢复中的应用效果及其对生活质量的影响 [J]. 临床外科杂志, 2018, 26(4):283-285.
- [17] 高少科, 李青科, 张云昌, 等. 全胃切除术后间置空肠代胃术与 Roux-en-Y 术消化道重建的疗效观察 [J]. 局解手术学杂志, 2018, 27(2):111-114.
- [18] 陈海云. 两种不同吻合方式预防近端胃切除术后反流性食管炎的效果比较 [J]. 中国药物与临床, 2017, 17(4):571-573.
- [19] 孙海滨, 田永静, 宝音升博尔, 等. 间置空肠术与两种常见消化道重建方式对近端胃癌术后生活质量影响的对比研究[J]. 中国医药导报, 2016, 13(11):112-116.
- [20] 张贤坤, 刘宏斌, 韩晓鹏, 等. 两种重建方式在腹腔镜近端胃癌切除术中的对比研究 [J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(8):1191-1194.
- [21] 邵岩, 尹璐. P 型空肠袢食管空肠 Roux-en-Y 吻合术和改良空肠间置代胃术在胃癌全胃切除术后疗效评价[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2015, 22(6):705-707.