

·论著·

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



扫码阅读电子版

张楠 徐凯 苏向前

北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所胃肠肿瘤中心四病区 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室 100142

通信作者:苏向前,Email:suxiangqian@bjmu.edu.cn,电话:010-88196579

【摘要】 目的 比较远端胃癌根治术应用毕 I 式与毕 II 式吻合实施消化道重建的手术安全性及短期胃镜随访情况。方法 采用回顾性队列研究方法,收集 2013 年 1 月至 2017 年 7 月期间,北京大学肿瘤医院胃肠肿瘤中心四病区收治的接受根治性远端胃大部切除术的胃腺癌患者资料,排除 IV 期胃癌、行急诊手术、术前化疗、行联合脏器切除以及合并有其他恶性肿瘤病史者,共 277 例胃腺癌患者纳入本研究。根据消化道重建方法的不同,分为毕 I 式吻合组(143 例)和毕 II 式吻合组(134 例)。比较两组患者术中情况、术后早期恢复情况、术后并发症发生情况以及术后 1 年胃镜随访情况。正态分布变量采用 t 检验,非正态分布变量用 Mann-Whitney U 检验,分类变量用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法进行组间比较。结果 毕 I 式吻合组年龄(58.1 ± 10.9)岁,男性 93 例(65.0%),体质指数(23.3 ± 3.2) kg/m^2 ;毕 II 式吻合组年龄(58.3 ± 9.5)岁,男性 94 例(70.1%),体质指数(23.7 ± 2.9) kg/m^2 。两组患者基线资料的差异无统计学意义($P > 0.05$)。与毕 I 式吻合组比较,毕 II 式吻合组手术时间较长[(230.7 ± 44.6) min 比 (210.3 ± 41.4) min, $t = 3.935$, $P < 0.001$],但术后首次进食时间(中位数:7.0 d 比 8.0 d, $Z = 3.376$, $P = 0.001$)、首次拔除腹腔引流管时间(中位数:8.0 d 比 8.0 d, $Z = 2.176$, $P = 0.030$)及术后住院时间(中位数:9.0 d 比 10.0 d, $Z = 3.616$, $P < 0.001$)均更短,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。而两组患者的手术方式、术中出血量、淋巴结清扫数目以及术后首次排气时间的差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。毕 I 式吻合组术后发生吻合口出血 1 例、吻合口漏 3 例、胃排空障碍和腹腔感染各 4 例,均经保守治愈;毕 II 式吻合组术后发生吻合口出血及腹腔内出血各 1 例、胃排空障碍和腹腔感染各 3 例,均经保守治愈,术后十二指肠残端漏 1 例行二次手术;两组患者术后并发症发生率分别为 8.4%(12/143)和 6.7%(9/134),差异无统计学意义($\chi^2 = 0.277$, $P = 0.599$)。毕 I 式吻合组和毕 II 式吻合组分别有 78 例和 57 例接受术后 1 年胃镜检查。两组患者食物潴留[21.8%(17/78)比 33.3%(19/57), $\chi^2 = 2.242$, $P = 0.134$]、残胃炎[48.7%(38/78)比 47.4%(27/57), $\chi^2 = 0.024$, $P = 0.877$]和胆汁反流发生率[12.8%(10/78)比 10.5%(6/57), $\chi^2 = 0.166$, $P = 0.684$]的差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。结论 在远端胃癌根治术的消化道重建中,毕 I 式吻合操作更简便,毕 II 式吻合患者术后恢复更快。两种吻合方式的术后并发症发生率及短期胃镜随访结果相当。

【关键词】 胃肿瘤; 远端胃大部切除; 消化道重建方式; 毕 I 式; 毕 II 式; 术后并发症

基金项目: 国家自然科学基金项目(81672439、81272766、81450028);北京市自然科学基金(7162039);首都卫生发展科研专项(CFH2018-2-2153);北京市医院管理局临床医学发展专项(XM201309、ZYLX201701)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.03.015

Comparison of postoperative short-term complications and endoscopy scan in distal gastrectomy for gastric cancer between Billroth I and Billroth II reconstruction

Zhang Nan, Xu Kai, Su Xiangqian

Department 4 of Gastrointestinal Surgery, Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education), Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142, China

Corresponding author: Su Xiangqian, Email: suxiangqian@bjmu.edu.cn, Tel: 010-88196579

【Abstract】 Objective To compare the safety of Billroth I and Billroth II reconstruction in distal gastrectomy for gastric cancer and short-term endoscopic findings. **Methods** A retrospective cohort study was carried out. Clinical data of gastric adenocarcinoma patients who received distal subtotal gastrectomy with Billroth I or Billroth II reconstruction at Department 4 of Gastrointestinal Surgery, Peking University Cancer Hospital from January 2013 to July 2017 were collected retrospectively. Patients with stage IV gastric cancer, emergent operation, preoperative chemotherapy, combined organ resection and other malignancies were excluded. A total of 277 patients were enrolled in the study with 143 patients in the Billroth I group and 134 patients in the Billroth II group. The intra-operative conditions, postoperative early recovery, postoperative complications, and postoperative 1-year endoscopic findings were compared between the two groups. The normal distribution variables were analyzed by *t* test; the non-normal distribution variables were analyzed by Mann-Whitney *U* test; sort variables were compared between groups using the χ^2 test or Fisher's exact test. **Results** In the Billroth I group, 93 (65.0%) cases were male, mean age was (58.1±10.9) years and body mass index was (23.3±3.2) kg/m². In the Billroth II group, 94 (70.1%) cases were male, mean age was (58.3±9.5) years and body mass index was (23.7±2.9) kg/m². There were no significant differences in baseline data between in the two groups (all *P*>0.05). As compared to the Billroth I group, the Billroth II group had significantly longer operation time [mean (230.7±44.6) minutes vs. (210.3±41.4) minutes, *t*=3.935, *P*<0.001], significantly shorter time to first diet (median 7.0 vs. 8.0 days, *Z*=3.376, *P*=0.001), to first abdominal drainage tube removing (median 8.0 vs. 8.0 days, *Z*=2.176, *P*=0.030) and significantly shorter postoperative hospital stay (median 9.0 vs. 10.0 days, *Z*=3.616, *P*<0.001). There were no significant differences between two groups in proportion of laparoscopic surgery, intra-operative blood loss, number of harvested lymph nodes and the first flatus time (all *P*>0.05). In the Billroth I group, 1 case developed anastomotic bleeding, 3 cases anastomotic leakage, 4 cases emptying disorder, 4 cases peritoneal cavity infection, and all of them healed after conservative treatment. In the Billroth II group, 1 case developed anastomotic bleeding, 1 case peritoneal cavity bleeding, 3 cases emptying disorder, 3 cases peritoneal cavity infection, and all of them healed after conservative treatment, while 1 case developed postoperative duodenal stump leakage and underwent a second operation. Morbidity of postoperative complication was 8.4% (12/143) and 6.7% (9/134) in the Billroth I group and Billroth II group respectively ($\chi^2=0.277$, *P*=0.599) without statistically significant difference. Postoperative one-year endoscopy was performed in 78 cases of the Billroth I group and 57 cases of the Billroth II group. Endoscopic findings revealed that ratio of food retention [21.8% (17/78) vs. 33.3% (19/57), $\chi^2=2.242$, *P*=0.134], ratio of residual gastritis [48.7% (38/78) vs. 47.4% (27/57), $\chi^2=0.024$, *P*=0.877] and incidence of bile reflux [12.8% (10/78) vs. 10.5% (6/57), $\chi^2=0.166$, *P*=0.684] were not significantly different between two groups. **Conclusions** For distal gastrectomy, Billroth I reconstruction is easier to operate, while Billroth II reconstruction presents faster recovery of gastrointestinal function and shorter hospital stay. The morbidity of postoperative complication and short-term endoscopic findings between two groups are comparable.

【Key words】 Gastric neoplasms; Distal gastrectomy; Reconstruction; Billroth I; Billroth II; Complication

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81672439, 81272766, 81450028); Beijing Natural Science Foundation (7162039); Capital's Funds for Health Improvement and Research (CFH 2018-2-2153); Beijing Municipal Administration of Hospitals Clinical Medicine Development of Special Funding Support (XM201309, ZYLX201701)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.03.015

消化道重建是胃癌手术的重点之一,自从 Billroth 于 1881 年实施首例远端胃切除术以来,多种消化道重建方式在临床实践中不断更新和扬弃,迄今尚无统一的选择标准^[1]。在我国,毕 I 式和毕 II 式吻合是最常见的两种消化道重建方式^[2]。由于远端胃癌手术需切除幽门造成解剖生

理方面的改变较大,从而导致术后并发症较多,特别是反流性食管炎、残胃炎、胃溃疡等均严重影响患者术后生活质量^[3-5]。因此,有必要通过定期复查内镜对毕 I 式和毕 II 式吻合方法进行科学的评估。本文回顾性分析北京大学肿瘤医院胃肠肿瘤中心四病区接受远端胃癌根治术的病例,比较两

种吻合方式对术后并发症发生率和短期胃镜随访结果的影响,为远端胃癌术后吻合方法的选择提供依据。

资料与方法

一、研究对象

回顾性收集2013年1月至2017年7月期间北京大学肿瘤医院胃肠肿瘤中心四病区所有接受腹腔镜辅助或开腹根治性远端胃大部切除术的胃腺癌患者病历资料。排除标准:(1)术前临床分期及术后病理学分期检查证实为IV期的胃癌;(2)因消化道穿孔、梗阻、出血等原因行急诊手术;(3)术前曾行化疗治疗;(4)因肿瘤侵犯其他脏器行联合脏器切除;(5)合并有其他恶性肿瘤病史。

根据以上标准,共纳入277例胃癌患者,年龄(58.2±10.2)岁,其中男性187例(67.5%),女性90例(32.5%),体质指数为(23.5±3.1) kg/m²。根据胃肠吻合手术采用的方式,分为毕I式吻合组(143例,51.6%)和毕II式吻合组(134例,48.4%),两组患者年龄、体质指数、肿瘤大小、Lauren分型、分化程度及肿瘤分期方面的差异均无统计学意义(均P>0.05),具有可比性。见表1。本研究经北京大学肿瘤医院伦理委员会审批通过(审批号:2014KT07)。全组患者及其家属均签署知情同意书。

二、手术方式

所有患者根据临床分期常规接受腹腔灌洗液检查以评估腹腔游离癌细胞情况。胃游离和淋巴结清扫遵循《日本胃癌治疗规约(2014版)》^[6]。消化道重建:(1)毕I式吻合组:以圆形吻合器行十二指肠与残胃后壁偏大弯侧端侧吻合;(2)毕II式吻合组:距Treitz韧带50 cm处空肠上提,采用圆形吻合器或直线吻合器行结肠前残胃空肠吻合,距胃肠吻合口30 cm输入袢空肠与距胃肠吻合口50 cm输出袢空肠,以直线吻合器行空肠侧侧吻合(Braun吻合)。

三、观察指标

收集并分析患者手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、术后病理分期[根据第7版美国癌症联合会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)胃癌分期进行分期^[7]、术后并发症、术后住院时间、术后胃肠道功能恢复等指标。手术时间及术中出血量按照麻醉单记录内容计算。术后并发症判定采用Clavien-Dindo并发症分级法^[8]进行判定,即术后30 d

表1 消化道重建毕I式吻合组与毕II式吻合组胃癌患者基线资料的比较

临床资料	毕I式吻合组(143例)	毕II式吻合组(134例)	统计值	P值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	58.1±10.9	58.3±9.5	$t=0.150$	0.881
性别[例(%)]			$\chi^2=0.825$	0.364
男	93(65.0)	94(70.1)		
女	50(35.0)	40(29.9)		
体质指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.3±3.2	23.7±2.9	$t=1.326$	0.186
肿瘤长径[例(%)]			$\chi^2=4.000$	0.135
< 2 cm	26(18.2)	20(14.9)		
2~5 cm	107(74.8)	95(70.9)		
>5 cm	10(7.0)	19(14.2)		
肿瘤Lauren分型[例(%)]			$\chi^2=2.067$	0.356
肠型	56(39.2)	57(42.5)		
弥漫型	38(26.5)	40(29.9)		
混合型	47(32.9)	33(24.6)		
不详	2(1.4)	4(3.0)		
肿瘤分化程度[例(%)]			$\chi^2=3.493$	0.174
高	6(4.2)	1(0.7)		
中	73(51.0)	74(55.2)		
低	64(44.8)	59(44.0)		
肿瘤T分期[例(%)]			$\chi^2=1.375$	0.711
T ₁	44(30.8)	35(26.1)		
T ₂	30(21.0)	29(21.6)		
T ₃	42(29.4)	38(28.4)		
T _{4a}	27(18.9)	32(23.9)		
肿瘤N分期[例(%)]			$\chi^2=4.818$	0.186
N ₀	75(52.4)	58(43.3)		
N ₁	32(22.4)	26(19.4)		
N ₂	18(12.6)	24(17.9)		
N ₃	18(12.6)	26(19.4)		
肿瘤TNM分期[例(%)]			$\chi^2=2.712$	0.258
I期	59(41.3)	45(33.6)		
II期	45(31.5)	41(30.6)		
III期	39(27.3)	48(35.8)		

内的、与正常术后病程相比所有需要进行干预的情况均被列为术后并发症。术后1年行胃镜检查,采用RGB(residue, gastritis, bile)分类评价方法^[9]记录残胃情况,即记录每例患者残胃中的食物潴留、残胃炎和胆汁反流情况。

四、统计学方法

采用SPSS 22.0统计软件进行统计分析。采用单样本Kolmogorov-Smirnov检验判断变量是否符合正态分布,符合正态分布的连续变量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 记录,非正态分布连续变量采用中位数(四分位数间距)记录。正态分布变量采用独立样本t检验进行比较,非正态分布变量采用Mann-Whitney U

非参数检验进行比较。分类变量资料采用数量及百分比的形式进行记录,采用 χ^2 检验及 Fisher 精确检验进行比较。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、术中及术后恢复情况

两组患者均顺利完成手术。两组患者的手术方式、术中出血量、淋巴结清扫数目以及术后首次排气时间的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。与毕 I 式吻合组比较,毕 II 式吻合组手术时间较长,但首次进食时间、首次拔除腹腔引流管时间及术后住院时间均更短,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 2。

二、术后并发症情况

毕 I 式吻合组和毕 II 式吻合组患者术后并发症发生率分别为 8.4% 和 6.7%,差异无统计学意义($P=0.599$)。毕 I 式吻合组术后发生吻合口出血 1 例(0.7%),经药物治疗后缓解;出现吻合口漏 3 例(2.1%),腹腔感染和胃排空障碍各 4 例(2.8%),均经保守治疗痊愈,未行二次手术治疗;毕 II 式吻合组术后发生吻合口出血及腹腔内出血各 1 例(0.7%),腹腔感染和胃排空障碍各 3 例(2.2%),经保守治疗后均治愈;1 例患者(0.7%)发生十二指肠残端漏,行

二次手术清创引流治疗后痊愈出院。无其他严重并发症的发生。见表 2。

三、术后 1 年胃镜检查情况

术后 1 年,全组共 135 例患者接受胃镜检查,其中毕 I 式吻合组 78 例,毕 II 式吻合组 57 例。结果显示,两组患者食物潴留、残胃炎和胆汁反流发生率的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表 3。

讨 论

毕 I 式吻合和毕 II 式吻合作为远端胃癌手术重建消化道的常用术式各有优缺点,尚无统一的选择标准。在欧美国家及韩国,毕 II 式吻合是主流方法^[10-11];而日本多采用毕 I 式吻合重建消化道^[12]。毕 I 式吻合需要保留足够长的十二指肠残端和较多的残胃才能降低吻合口张力,从而减少吻合口漏的发生率,因此不适用于肿瘤较大的患者^[13];毕 II 式吻合则不受肿瘤大小限制,既可保证根治性又可避免吻合口张力^[14]。有文献指出,对于肿瘤较小的胃窦癌患者可考虑行毕 I 式吻合,对于进展期胃癌患者建议行毕 II 式吻合,此外,毕 II 式吻合有助于合并糖尿病的胃癌患者控制血糖^[15-16]。本研究比较远端胃癌根治术不同消化道重建方式的安全性和对术后并发症发生率的影响。

表 2 消化道重建毕 I 式吻合组与毕 II 式吻合组胃癌患者手术及术后情况的比较

术中及术后情况	毕 I 式吻合组(143 例)	毕 II 式吻合组(134 例)	统计值	P 值
术中情况				
手术方式[例(%)]			$\chi^2=0.803$	0.370
腹腔镜辅助	76(53.1)	64(47.8)		
开腹	67(46.9)	70(52.2)		
手术时间(min, $\bar{x}\pm s$)	210.3 \pm 41.4	230.7 \pm 44.6	$t=3.935$	<0.001
术中出血量[ml, 中位数(四分位数间距)]	50.0(50.0)	50.0(50.0)	$Z=1.147$	0.251
淋巴结清扫总数[枚, 中位数(四分位数间距)]	28.0(12.0)	27.0(12.0)	$Z=0.042$	0.966
术后恢复情况				
首次排气时间[d, 中位数(四分位数间距)]	4.0(2.0)	3.0(1.0)	$Z=1.510$	0.131
首次进食时间[d, 中位数(四分位数间距)]	8.0(1.0)	7.0(1.5)	$Z=3.376$	0.001
拔除腹腔引流管时间[d, 中位数(四分位数间距)]	8.0(1.0)	8.0(1.0)	$Z=2.176$	0.030*
住院天数[d, 中位数(四分位数间距)]	10.0(2.0)	9.0(2.0)	$Z=3.616$	<0.001
术后总并发症情况[例(%)]				
吻合口出血	1(0.7)	1(0.7)	$\chi^2=0.277$	0.599
吻合口漏	3(2.1)	0		
十二指肠残端漏	0	1(0.7)		
腹腔感染	4(2.8)	3(2.2)		
腹腔出血	0	1(0.7)		
胃排空障碍	4(2.8)	3(2.2)		

注:*采用秩和检验,毕 I 式吻合组的秩均值为 145.45,毕 II 式吻合组的秩均值为 125.25

表3 消化道重建毕 I 式吻合组与毕 II 式吻合组胃癌患者术后 1 年胃镜检查结果的比较 [例(%)]

残胃检测项目	毕 I 式吻合组 (78 例)	毕 II 式吻合组 (57 例)	χ^2 值	P 值
食物潴留	17(21.8)	19(33.3)	2.242	0.134
残胃炎	38(48.7)	27(47.4)	0.024	0.877
胆汁反流	10(12.8)	6(10.5)	0.166	0.684

毕 II 式吻合的劣势之一在于操作较为繁杂。行残胃空肠吻合术时需反复确认输入袢的方向,避免吻合口扭曲,并且封闭十二指肠残端。为防止输入袢综合征的发生,通常需加做 Braun 吻合^[2,15]。因此,国内外研究均发现,毕 II 式吻合组较毕 I 式吻合组手术时间延长,与本研究结果一致^[17-18]。但是也有研究认为,完全腹腔镜下消化道重建应用毕 II 式吻合较其他吻合方式更安全快捷,具有更好的发展前景^[11]。

目前,国内外文献对两种不同重建方式术后并发症比较的报道较多,但是结果并不一致。Sah 等^[19]报道,毕 II 式吻合术后并发症发生率是毕 I 式的 2 倍,并且严重程度更重,导致术后住院时间延长和治疗费用升高。Kang 等^[18]报道毕 II 式吻合术后总并发症发生率较高,但是严重程度和毕 I 式相当。荟萃分析结果显示,毕 II 式吻合术后总并发症发生率及吻合口漏发生率均高于毕 I 式,但是术后住院天数相当^[20]。也有研究发现,两种重建方式的术后并发症发生率的差异无统计学意义,与本研究结果一致^[17,21]。这可能与不同研究对并发症的定义缺乏统一标准有关。本研究发现,毕 II 式患者术后在首次进食时间、首次拔除腹腔引流管时间及术后住院时间等方面均较短,提示该组患者术后恢复较快,与 Kang 等^[18]研究结果一致。

消化道重建方式决定着胃癌患者术后生活质量。既往认为,毕 II 式吻合术后胆汁、胰液经胃空肠吻合口反流入残胃的情况较其他吻合方式更为多见,导致吻合口溃疡、反流性胃炎等情况的发生并且与残胃癌的发生有关^[22-24]。Lee 等^[21]的前瞻性随机对照研究结果显示,毕 I 式与毕 II 式两组患者术后 1 年胃镜检查在胃潴留、残胃炎和胆汁反流方面均相当,与本研究结果一致。Zong 和 Chen^[20]的 Meta 分析研究结果也显示,两种重建方式患者术后反流、残胃炎及倾倒综合征等方面的差异无统计学意义。

综上,胃癌手术中应用毕 I 式或毕 II 式吻合方法进行消化道重建均是安全可行的,术后短期胃镜随访结果相当。毕 I 式吻合具备手术时间短、保持了正常的解剖结构及生理功能等特点。毕 II 式吻合的优势在于患者术后恢复更快、术后住院时间较短,并且更适用于肿瘤体积大、靠近幽门、合并有糖尿病的患者。本研究为回顾性研究且受到样本量的限制,可能导致结果的偏倚。另外,术后远期不良反应及生活质量的差异比较尚需进一步随访研究。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Kodera Y. The beginning of a new era: East meets West more comfortably regarding lymphadenectomy for gastric cancer -- Japan will finally drop the surgery-alone arm in its pursuit of a multimodal treatment strategy [J]. *Gastric Cancer*, 2007, 10(2): 69-74. DOI:10.1007/s10120-007-0423-x.
- [2] 胡祥. 远端胃切除术后的消化道重建 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2014, 17(5): 419-423. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.05.003.
- [3] 朱正纲. 胃大部切除术后消化道重建方式对胃癌病人生活质量的影响 [J]. *中国实用外科杂志*, 2004, 24(9): 519-521. DOI: 10.3321/j.issn.1005-2208.2004.09.005.
- [4] Paimela H, Ketola S, Iivonen M, et al. Long-term results after surgery for gastric cancer with or without jejunal reservoir: results of surgery for gastric cancer in Kanta-Häme central hospital in two consecutive periods without or with jejunal pouch reconstruction in 1985-1998 [J]. *Int J Gastrointest Cancer*, 2005, 36(3): 147-153. DOI: 10.1385/IJGC:36:3:147.
- [5] Delany HM. Gastroesophageal reflux disease: surgical considerations [J]. *J Assoc Acad Minor Phys*, 2000, 11(1): 15-17.
- [6] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4) [J]. *Gastric Cancer*, 2017, 20(1): 1-19. DOI: 10.1007/s10120-016-0622-4.
- [7] Washington K. 7th Edition of the AJCC Cancer Staging Manual: Stomach [J]. *Ann Surg Oncol*, 2010, 17(12): 3077-3079. DOI: 10.1245/s10434-010-1362-z.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] Seo SH, Kim KH, Kim MC, et al. Comparative study of hand-sutured versus circular stapled anastomosis for gastrojejunostomy

- in laparoscopy assisted distal gastrectomy [J]. J Gastric Cancer, 2012, 12(2): 120-125. DOI: 10.5230/jgc.2012.12.2.120.
- [11] Lee J, Kim D, Kim W. Comparison of laparoscopy-assisted and totally laparoscopic Billroth-II distal gastrectomy for gastric cancer [J]. J Korean Surg Soc, 2012, 82(3): 135-142. DOI: 10.4174/jkss.2012.82.3.135.
- [12] 遠藤 和也, 掛地 吉弘, 佐伯 浩司, 等. 幽門側胃切除術後の再建法 (特集 知っておくべき消化器手術の再建法) [J]. Surgery, 2009, 71(8): 815-321.
- [13] Kwon Y, Jung KH, Lo ME, et al. A systematic review and meta-analysis of the effect of Billroth reconstruction on type 2 diabetes: a new perspective on old surgical methods [J]. Surg Obes Relat Dis, 2015, 11(6): 1386-1395. DOI: 10.1016/j.soard.2015.01.001.
- [14] Tran TB, Worhunsky DJ, Squires MH, et al. To Roux or not to Roux: a comparison between Roux-en-Y and Billroth II reconstruction following partial gastrectomy for gastric cancer [J]. Gastric Cancer, 2016, 19(3): 994-1001. DOI: 10.1007/s10120-015-0547-3.
- [15] 中华医学会外科学分会. 胃切除术后消化道重建技术专家共识 [J]. 中国实用外科杂志, 2014, 34(3): 205-212.
- [16] Lee W, Ahn SH, Lee JH, et al. Comparative study of diabetes mellitus resolution according to reconstruction type after gastrectomy in gastric cancer patients with diabetes mellitus [J]. Obes Surg, 2012, 22(8): 1238-1243. DOI: 10.1007/s11695-011-0580-1.
- [17] 刘震, 刘书尚, 徐光辉, 等. 远端胃癌患者毕 I 式与毕 II 式吻合术后并发症及远期生存比较 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(7): 785-788. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.07.014.
- [18] Kang KC, Cho GS, Han SU, et al. Comparison of Billroth I and Billroth II reconstructions after laparoscopy-assisted distal gastrectomy: a retrospective analysis of large-scale multicenter results from Korea [J]. Surg Endosc, 2011, 25(6): 1953-1961. DOI: 10.1007/s00464-010-1493-0.
- [19] Sah BK, Chen MM, Yan M, et al. Gastric cancer surgery: Billroth I or Billroth II for distal gastrectomy? [J]. BMC Cancer, 2009, 9: 428. DOI: 10.1186/1471-2407-9-428.
- [20] Zong L, Chen P. Billroth I vs. Billroth II vs. Roux-en-Y following distal gastrectomy: a meta-analysis based on 15 studies [J]. Hepatogastroenterology, 2011, 58(109): 1413-1424. DOI: 10.5754/hge10567.
- [21] Lee MS, Ahn SH, Lee JH, et al. What is the best reconstruction method after distal gastrectomy for gastric cancer? [J]. Surg Endosc, 2012, 26(6): 1539-1547. DOI: 10.1007/s00464-011-2064-8.
- [22] Matsuhisa T, Arakawa T, Watanabe T, et al. Relation between bile acid reflux into the stomach and the risk of atrophic gastritis and intestinal metaplasia: a multicenter study of 2283 cases [J]. Dig Endosc, 2013, 25(5): 519-525. DOI: 10.1111/den.12030.
- [23] Chan DC, Fan YM, Lin CK, et al. Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy to reduce entero-gastric reflux and Helicobacter pylori infection [J]. J Gastrointest Surg, 2007, 11(12): 1732-1740. DOI: 10.1007/s11605-007-0302-0.
- [24] 杨延平, 任宝明. 毕 I 式与毕 II 式吻合术应用于根治性远端胃切除术的疗效分析 [J]. 当代医学, 2014, 20(2): 117-119. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2014.2.079.

(收稿日期: 2019-01-02)

(本文编辑: 王静)

·读者·作者·编者·

本刊对参考文献撰写的要求

本刊文稿引用参考文献时, 请按采用顺序编码制著录, 依照其在正文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。未发表的观察资料一般不用作参考文献, 确需引用时, 可将其在正文相应处注明。2次文献亦不宜引为参考文献。尽量避免引用摘要作为参考文献。文献作者在3位以内者, 姓名均予以列出; 3位以上者, 只列前3位, 后加“等”、“et al”(西文)、“他”(日文)、“ИДР”(俄文); 作者姓名一律姓氏在前、名字在后。外国人的名字采用首字母缩写形式, 缩写名后不加缩写点; 日文汉字请按日文规定书写, 勿与我国汉字及简化字混淆。不同作者姓名之间用“,”隔开, 不用“和”、“and”等连词。文献类型和电子文献载体标志代码参照 GB 3469《文献类型与文献载体代码》, 题名后标注文献类型标志对电子文献是必选著录项目。外文期刊名称用缩写, 以美国国立医学图书馆编辑的《Index Medicus》格式为准。参考文献必须与其原文核对无误, 将参考文献按引用的先后顺序(用阿拉伯数字标出)排列于文末。每条参考文献均须著录卷、期及起、止页。对有 DOI 编码的文章必须著录 DOI, 列于文献末尾。