腹腔镜胃癌远端根治术的消化道重建方式选择及炎性应激反应分析

龚 攀[1]， 顾 园[2]
[1]鄂东医疗集团黄石市中心医院(湖北理工学院附属医院) 肿瘤外科，湖北 黄石 435000；
[2]鄂东医疗集团黄石市中心医院(湖北理工学院附属医院) 消化内科，湖北 黄石 435000

摘要：[目的]探讨腹腔镜胃癌远端根治术的消化道重建方式选择及炎性应激反应。**[方法]**选取 78 例行腹腔镜根治术的胃癌患者，按照消化道重建方式的不同，分为 A 组(30 例，采用改良 Roux-en-Y 吻合术)、B 组(26 例，采用毕Ⅰ式吻合术)、C 组(22 例，采用毕Ⅱ式吻合术)。比较 3 组术中指标(手术时间、消化道重建时间、术中出血量)、术后指标(造影剂胃排空时间、排气时间、进流食时间、住院时间)、并发症发生率及炎性应激指标[白细胞介素-6(IL-6)、C 反应蛋白(CRP)、一氧化氮(NO)]的差异。**[结果]**A 组手术时间、消化道重建时间、术中出血量均显著高于 B 组、C 组(均 $P<0.05$)。A 组碱性反流性胃炎及吻合口炎发生率均低于 B 组和 C 组(均 $P<0.05$)。治疗后 3 组患者 IL-6、CRP、NO 均高于治疗前(均 $P<0.05$)，且 A 组患者上述指标水平均低于 B 组、C 组(均 $P<0.05$)。**[结论]**改良 Roux-en-Y 吻合术尽管手术时间较长、术中出血量较高、操作较复杂，但能有效降低术后反流性食管炎及吻合口炎的发生率，并且对机体造成的炎性应激反应程度低于毕Ⅰ式和毕Ⅱ式吻合术，是较理想的远端胃癌根治术后消化道重建方式。

关键词：胃癌；腹腔镜；消化道重建；Roux-en-Y 吻合术；毕Ⅰ式吻合术；毕Ⅱ式吻合术；炎性应激反应
doi：10.3969/j.issn.1671-038X.2019.09.11
中图分类号：R735.2 **文献标志码：**A

Selection of digestive tract reconstruction and analysis of inflammatory stress response in gastric cancer patients undergoing laparoscopic radical gastrectomy

GONG Pan[1], *GU Yuan*[2]
([1]Department of Surgical Oncology, Huangshi Central Hospital, Affiliated Hospital of Hubei Polytechnic University Edong Healthcare Group, Hubei, Huangshi 435000, China; [2]Department of Gastroenterology, Huangshi Central Hospital, Affiliated Hospital of Hubei Polytechnic University Edong Healthcare Group, Hubei, Huangshi 435000, China)
Corresponding author: GONG Pan, E-mail: guyuan79@163.com

Abstract:[Objective] To investigate the selection of digestive tract reconstruction and analysis of inflammatory stress response in gastric cancer patients undergoing laparoscopic radical gastrectomy. **[Methods]** 76 patients with gastric cancer who underwent laparoscopic radical gastrectomy were selected, and they were divided into group A(30 cases with modified Roux-en-Y anastomosis) and group B(26 cases with Billroth Ⅰ anastomosis), group C(22 cases with Billroth Ⅱ anastomosis). Intraoperative indexes(operative time, gastrointestinal reconstruction time, intraoperative blood loss), postoperative indexes(contrast gastric emptying time, exhaust time, fluid food intake time, hospitalization time), complication rate and inflammatory stress indicators(IL-6, CRP, NO) of the three groups were compared. **[Results]** The operation time, gastrointestinal reconstruction time and intraoperative blood loss of group A were significantly higher than those of group B and group C(all $P<0.05$). The incidence of alkaline reflux gastritis and anastomotic stomatitis in group A was lower than those in group B and group C(all $P<0.05$). After treatment, IL-6, CRP and NO in the three groups were higher than those before treatment($P<0.05$), and the above indicators in

收稿日期：2019-05-01
作者简介：龚 攀，男，主治医师，研究方向：腹部肺肿瘤外科
通讯作者：龚 攀，E-mail：guyuan79@163.com

group A were lower than those in group B and group C(all $P<0.05$). [**Conclusion**]Although the modified Roux-en-Y anastomosis has a longer operation time, higher intraoperative blood loss and more complicated operation, it can effectively reduce the incidence of postoperative reflux esophagitis and anastomotic stomatitis, moreover, the degree of inflammatory stress response to the body is lower than of Billroth I and Billroth II anastomosis, which is an ideal method for reconstruction of digestive tract after radical resection of distal gastric cancer.

Key words: gastric cancer; laparoscopic; digestive tract reconstruction; Roux-en-Y anastomosis; Billroth I anastomosis; Billroth II anastomosis; inflammatory stress response

胃癌是全球发病率及病死率均极高的恶性肿瘤，我国每年新发胃癌病历约 40 万，大部分国民健康意识薄弱，胃癌的早期预防诊治率较低，而中晚期远端胃癌的治疗以远端胃癌根治术为主[1-3]。近年来随着微创技术的发展，腹腔镜胃癌根治术在胃癌的治疗中应用范围愈渐扩大，但是术后消化道的重建方式有很多种，最常见的消化道重建方式有毕Ⅰ式、毕Ⅱ式、Roux-en-Y 吻合 3 种，具体哪种方式最好，并无统一定论[4-5]。本研究旨在探讨 3 种消化道重建方式对围术期指标的影响，及其炎性应激反应的大小，对 78 例患者的临床资料进行了统计分析，现对本研究的一般情况做概述如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2016 年 10 月～2018 年 6 月我院收治的 78 例行腹腔镜胃癌远端根治术的胃癌患者作为本次的研究对象，按照消化道重建方式的不同，分为 A 组(30 例，采用改良 Roux-en-Y 吻合术)、B 组(26 例，采用毕Ⅰ式吻合术)、C 组(22 例，采用毕Ⅱ式吻合术)。A 组，男 17 例，女 13 例，年龄 35～70 岁，平均(58.3±10.5)岁；B 组，男 15 例，女 11 例，年龄 33～68 岁，平均(59.1±11.2)岁；C 组，男 12 例，女 10 例，年龄 33～70 岁，平均(59.8±12.3)岁。

纳入标准：①术前经病理学检查确诊为胃癌；②年龄 20～75 岁；③单发肿瘤，且肿瘤发生于胃体窦部；④无放化疗手术史、无胃肠道手术史。排除标准：①术中发生肿瘤转移的患者；②行胃癌姑息切除手术的患者；③术中由于腹腔镜操作难度大而转开腹手术的患者；④术中因肿瘤侵袭周围脏器，行联合脏器切除的患者。3 组患者的性别、年龄等基本资料的差异无统计学意义(均 $P>0.05$)，3 组患者具有可比性。

1.2 方法

3 组患者均在全身麻醉状态下行腹腔镜远端胃癌 D2 根治术。患者取头高脚低仰卧位，建立 CO_2 气腹，分别于肚脐上 10 cm、左右两侧锁骨中线平脐上 2 cm、左右两侧腋前线肋缘下 2 cm 的 5 个位置布置 Trocar，行 D2 分区淋巴结清扫术。A 组采用毕Ⅰ式重建术：D2 根治术完成后，用闭合器行胃十二指肠吻合术；B 组采用毕Ⅱ式重建术：D2 根治术完成后，将十二指肠残端关闭，距离 Treitz 韧带下方 20 cm 处空肠行胃空肠吻合术；C 组采用 Roux-en-Y 重建术：D2 根治术完成后，将十二指肠残端关闭，距离 Treitz 韧带下方 20 cm 处将空肠离断，在近端与远端空肠距离断 40 cm 处行端侧吻合。

1.3 观察指标

①术中指标，包括手术时间、消化道重建时间、术中出血量；②术后指标，包括造影剂胃排空时间、排气时间、进流食时间、住院时间；③并发症发生率，所有研究对象术后 3 个月均来院复诊，行消化道造影检查及胃镜检查，观察并记录造影剂食管反流、反流性食管炎、碱性反流性胃炎及吻合口炎的发生情况。④炎性应激指标，包括白细胞介素 6(IL-6)、C 反应蛋白(CRP)、一氧化氮(NO)。3 组患者分别于手术前后抽取空腹静脉血，分别测定上述指标水平。

1.4 统计学处理

数据处理应用统计学软件 SPSS 22.0 完成。术后各项指标、术后各项指标及炎性应激反应指标均为计量资料，用 $\bar{x}\pm s$ 来表示，3 样本的比较采用单因素方差分析(F 检验)，两两比较采用 LSD-t 检验；并发症发生率为计数资料，用%表示，采用 4 格表 χ^2 检验进行分析；$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者术中各指标的比较

3 组的手术时间、术中出血量的差异有统计学意义(均 $P<0.05$)，经两两比较得到，A 组手术时间、术中出血量均显著高于 B 组、C 组(均 $P<0.05$)。见表 1。

2.2 3 组患者术后各指标的比较

3 组患者消化道重建时间、造影剂胃排空时间、排气时间、进流食时间、住院时间的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表 2。

2.3 3 组患者并发症发生率的比较

3 组患者碱性反流性胃炎及吻合口炎发生率的

差异有统计学意义(均 $P<0.05$)，两两比较得到，A 组碱性反流性胃炎及吻合口炎发生率均低于 B 组和 C 组(均 $P<0.05$)。见表 3。

2.4　3 组患者炎性应激指标的比较

治疗后 3 组患者 IL-6、CRP、NO 均高于治疗前(均 $P<0.05$)，且 A 组患者上述指标水平均低于 B 组、C 组(均 $P<0.05$)。见表 4。

表 1　3 组患者术中各指标的比较　$\bar{x}\pm s$

组别	例数	手术时间/min	术中出血量/mL
A 组	30	265.3±68.2[1)2)]	220.8±65.6[1)2)]
B 组	26	225.3±54.2	170.4±60.6
C 组	22	227.4±65.4	172.3±76.5

与 B 组比较，[1)] $P<0.05$，与 C 组比较，[2)] $P<0.05$。

表 2　3 组患者术后各指标的比较　$\bar{x}\pm s$

组别	例数	消化道重建时间/min	造影剂胃排空时间/min	排气时间/d	进流食时间/d	住院时间/d
A 组	30	18.5±5.4[1)2)]	25.8±8.6	4.5±1.5	5.3±1.7	16.2±12.3
B 组	26	15.1±5.6	20.2±7.2	4.6±1.7	5.0±1.4	16.0±11.1
C 组	22	15.4±6.1	21.4±7.6	4.8±1.3	5.3±3.2	16.1±12.2

与 B 组比较，[1)] $P<0.05$，与 C 组比较，[2)] $P<0.05$。

表 3　3 组患者并发症发生率的比较　例(%)

组别	例数	造影剂食管反流	反流性食管炎	碱性反流性胃炎	吻合口炎
A 组	30	3(10.0)	2(6.7)	1(3.3)[1)2)]	1(3.3)[1)2)]
B 组	26	2(7.7)	1(3.8)	7(26.9)	7(26.9)
C 组	22	2(9.1)	1(4.5)	6(4.5)	5(22.7)

与 B 组比较，[1)] $P<0.05$，与 C 组比较，[2)] $P<0.05$。

表 4　3 组患者炎性应激指标的比较　$\bar{x}\pm s$

组别	例数	时间	IL-6/(ng·mL^{-1})	CRP/(mg·L^{-1})	NO/(μmol·L^{-1})
A 组	30	治疗前	50.3±30.4	24.9±24.8	11.2±3.4
		治疗后	58.2±17.8[1)2)3)]	27.7±9.2[1)2)3)]	13.5±3.7[1)2)3)]
B 组	26	治疗前	50.8±19.4	24.8±20.5	11.4±4.1
		治疗后	67.7±25.5[1)]	32.9±27.1[1)]	18.1±6.2[1)]
C 组	22	治疗前	51.0±17.2	25.1±19.4	11.7±2.7
		治疗后	68.1±28.3[1)]	33.4±25.3[1)]	17.8±6.8[1)]

与治疗前比较，[1)] $P<0.05$；与 B 组比较，[2)] $P<0.05$；与 C 组比较[3)] $P<0.05$。

3　讨论

随着医疗技术的发展及微创技术的不断应用，腹腔镜手术基于其手术操作简便、创伤小的有点，在外科领域中的应用较广。腹腔镜胃癌远端 D2 根治术与传统开腹手术相比，手术切口较小，创伤较小，疗效显著，更有利于患者的恢复[6-7]。但是，腹腔镜胃癌根治术后的消化道重建方式较多，以毕Ⅰ式、毕Ⅱ式、Roux-en-Y 吻合 3 种重建方式最为常见，具体何种重建方式最理想，并无确切定论。理想的消化道重建应完成以下几点要求[8-10]：①保持食物能持续通过十二指肠；②具有较好的消化吸收功能；③具有较好的应用状况及生活质量；④保持食物通道的连续性；⑤防止反流性食管炎。

由于腹腔镜胃癌远端 D2 根治术切除了幽门，食物正常的通道发生改变，因而并发症发生率较高，不利于患者术后的恢复，因此选择理想的消化道重建方式具有重要的临床意义[11-12]。毕Ⅰ式操作简便，但该种重建方式会改变人体的正常生理结构，且肿瘤位置、病变范围、吻合口张力等因素均会限制毕Ⅰ式的适应症[13]；毕Ⅱ式尽管不受吻合口张力的影响，但是术后反流性食管炎等并发症发生率较高。改良的 Roux-en-Y 吻合结合了毕Ⅰ式与毕Ⅱ式的优点，并且不离断空肠，不仅能预防碱性反流性胃炎，还可保留空肠完整性[14-15]。本研究结果显示，改

良 Roux-en-Y 吻合术的手术时间较长、消化道重建时间、术中出血量均高于毕Ⅰ式与毕Ⅱ式重建方式、且操作难度高，但其术后反流性食管炎及吻合口炎的发生率明显低于毕Ⅰ式与毕Ⅱ式重建方式，说明改良 Roux-en-Y 吻合术可显著减少腹腔镜胃癌远端 D2 根治术后的并发症的发生。

由于腹腔镜胃癌远端 D2 根治术由于腹壁切口及相关侵袭性操作均会对机体造成一定的创伤，可导致机体产生非特异性生理反应，而术后机体的应激反应程度及应激反应时间又能反应出手术对机体造成的创伤严重程度[16-17]。手术创伤可激活单核巨噬细胞系统，使中性粒细胞等释放出相关的炎性因子进行炎性反应的介导，最终加剧机体的病理性变化[18]。本研究通过测定 IL-6、CRP 及 NO 监测机体的应激反应程度。IL-6 是一种多功能细胞因子，具有抗炎及促炎的双重作用，在机体的应激反应及免疫调节中发挥重要作用，其水平能够反应手术创伤的严重程度[19]；血清中 CRP 水平是评估应激反应最常用的指标之一，机体创伤越重，CRP 水平增高越明显[20]。NO 作为玄关舒缩调节因子，可反应机体的氧化应激水平。本研究结果显示，治疗后 3 组患者 IL-6、CRP、NO 均高于治疗前（均 $P<0.05$），且 A 组患者上述指标水平均低于 B 组、C 组（均 $P<0.05$），说明选用改良 Roux-en-Y 吻合术时机体的炎性应激反应最小。

综上所述，改良 Roux-en-Y 吻合术尽管手术时间较长、术中出血量较高、操作较复杂，但能有效降低术后反流性食管炎及吻合口炎的发生率，并且对机体造成的炎性应激反应程度低于毕Ⅰ式和毕Ⅱ式吻合术，是较理想的远端胃癌根治术后消化道重建方式。

参考文献

[1] 梁寒. 胃癌远端胃切除术后消化道重建手术方式的选择及临床评价[J]. 中华消化外科杂志，2016，15(3)：216－220.

[2] 祝保玺，王云海. Roux-en-Y 型消化道重建在胃癌根治性远端胃大部切除术中应用的疗效与安全性的 Meta 分析[J]. 医学综述，2015(8)：1473－1476.

[3] Fan Y，Zhao Y，Pang L，et al. Successful Experience of Laparoscopic Pancreaticoduodenectomy and Digestive Tract Reconstruction With Minimized Complications Rate by 14 Case Reports[J]. Medicine，2016，95(17)：e3167.

[4] 徐泽宽，徐皓，王林俊. 全腹腔镜胃癌根治术消化道重建方式的选择及技术要点[J]. 中华消化外科杂志，2017，16(3)：227－230.

[5] Xu Z，Yang L，Xu H，et al. P-256 Laparoscopic uncut Roux-en-Y anastomosis in the distant gastrectomy for gastric cancer：a report of 92 patients[J]. Ann Oncol，2016，27(suppl 2)：ii743－ii74.

[6] Beaujard A C，Glehen O，Caillot J L，et al. Intraperitoneal chemohyperthermia with mitomycin C for digestive tract cancer patients with peritoneal carcinomatosis[J]. Cancer，2015，88(11)：2512－2519.

[7] 张焱辉，李靖锋，唐俊，等. 腹腔镜胃癌根治术对进展期胃癌的应激、免疫变化及并发症的影响[J]. 中国临床研究，2018，31(2)：150－153.

[8] Pintos J，Franco E L，Black M J，et al. Human papillomavirus and prognoses of patients with cancers of the upper aerodigestive tract[J]. Cancer，2015，85(9)：1903－1909.

[9] 黄海涛，冯琦. 不同消化道重建方式在近端胃癌切除术中的临床对比分析[J]. 现代中西医结合杂志，2015，24(3)：299－301.

[10] Jawad M A，Nelson L，Moon R C，et al. Techniques of Single-Stage Laparoscopic Conversion of Roux-en-Y Gastric Bypass to Single Anastomosis Bilio-pancreatic Diversion with Duodenal Switch[J]. Obesity Surgery，2017，27(4)：1109－1111.

[11] Zhou Y，Wang F，Yong J I，et al. A CARE-compliant article：a case of retrograde intussusception with Uncut-Roux-en-Y anastomosis after radical total gastrectomy：Review of the literature[J]. Medicine，2017，96(48)：e8982.

[12] 黄玉琴，史友权，汤东，等. 非离断式 Roux-en-Y 吻合术在远端胃癌根治术后消化道重建的应用进展[J]. 中华消化外科杂志，2016，15(9)：943－943.

[13] Yokoyama A，Muramatsu T，Ohmori T，et al. Multiple primary esophageal and concurrent upper aerodigestive tract cancer and the aldehyde dehydrogenase-2 genotype of Japanese alcoholics[J]. Cancer，2015，77(10)：1986－1990.

[14] 王盼，杨秀春，刘小宇，等. 腹腔镜胃癌根治术治疗进展期胃癌对患者血清应激炎症因子的影响[J]. 医学临床研究，2016，33(9)：1798－1800.

[15] Wang G，Jiang Z，Zhao J，et al. Assessing the safety and efficacy of full robotic gastrectomy with intracorporeal robot - sewn anastomosis for gastric cancer：A randomized clinical trial[J]. J Surg Oncol 2016，113(4)：397－404.

[16] Canova C，Richiardi L，Merletti F，et al. Alcohol，tobacco and genetic susceptibility in relation to cancers of the upper aerodigestive tract in northern Italy[J]. Tumori，2016，96(1)：1－1..

[17] 王春雨，李训海，张定成. 腔镜手术对胃癌患者应激反应及体液免疫的影响[J]. 中国现代普通外科进展，2017，20(12)：985-987.

（下转第 702 页）

3 讨论

胃溃疡是指在各种致病因子的作用下，胃黏膜发生的组织缺损、炎性反应与坏死性病变，病变深达黏膜肌层[6]。为目前临床的常见病、多发病。现代医学中大多数医者认为该病与自身免疫、饮食习惯、幽门螺杆菌感染、环境因素等一系列削弱胃黏膜的防御机制有关。药物、遗传、胆汁反流、胃排空延迟、环境和精神因素均与消化性溃疡的发生有关。

人类胃病进展的历史，也是人类饮食结构进化及生活方式改变的历史。古人胃病，多是由饥寒交迫导致的虚寒型胃病，所以前贤治胃，通常以升阳益气为主。而现代胃病患者，多为工作及生活压力大、饮食不规律、暴饮暴食、嗜食烟酒及肥甘厚腻等所致。胃溃疡的发病原因多为长期的饮食不节或情志刺激。西医治疗手段主要是抑制胃酸分泌、保护胃黏膜及根除幽门螺杆菌等。已有多中心临床研究表明，中成药可明显提高 Hp 根除率，减少西药治疗中的不良反应，提高溃疡愈合质量，增加临床症状缓解[7]。

中医学认为，胃腑为市，无物不受，极易被邪气侵袭而盘踞其中。其中情志不畅，伤及于肝，肝气郁滞，横逆犯胃，胃失和降，致肝胃不和。胃主受纳，为仓廪之官，六腑者传化物而不藏，以通为用，以降为顺，治胃大法是为通降。荜铃胃痛颗粒是董建华教授总结出治疗胃脘痛的经验方，具有行气、活血、清热、散寒、制酸、止痛等作用，是治疗胃脘痛的特效胃药。

荜铃胃痛颗粒君药为荜澄茄、川楝子、延胡索，黄连、吴茱萸为臣药，香橼、佛手、香附、酒大黄、海螵蛸、瓦楞子为佐药。诸药相配，共奏行气活血、和胃止痛之功。而现代药理学研究证实，荜澄茄中的柠檬醛具有广谱抗菌作用[8]；川楝子具有抗病毒、抗菌消炎等作用[9]；延胡索中的延胡索乙素具有镇痛和解痉等作用[10]。

基于此，在本临床试验中，将气滞胃痛颗粒（无糖型）设置为平行对照药物，以研究行气活血，和胃止痛为治则的荜铃胃痛颗粒对肝胃不和型胃溃疡的临床疗效及安全性，荜铃胃痛颗粒可有效治疗胃脘疼痛、呕恶吞酸等症候，可从多途径、多靶点发挥治疗作用[11]。

参考文献

[1] 刘林，王垂杰，郑洪新，等.“以效证因”消痈溃得康治疗胃溃疡胃毒热证的随机双盲对照临床试验[J]. 世界科学技术（中医药现代化），2012，14(4)：1399－1404.

[2] 张声生，王垂杰，李玉锋，等. 消化性溃疡中医诊疗专家共识意见(2017)[J]. 中华中医药杂志，2017，32(9)：4089－4093.

[3] 国家中医药管理局. 1997 年全国中医医院急诊必备中成药目录[J]. 中国医药学报，1998，13(1)：78－78.

[4] 袁耀宗. 消化性溃疡诊断与治疗规范（2016 年，西安）[J]. 中华消化杂志，2016，36(8)：1－6.

[5] 李军祥，陈誼，肖冰，等. 消化性溃疡中西医结合诊疗共识意见(2017 年)[J]. 中国中西医结合消化杂志，2018，26(2)：112－120.

[6] 江庆文，何桂新. 313 例胃溃疡内镜检查与病理分析[J]. 中华消化内镜杂志，2000，17(1)：41－41.

[7] 娄淑哲，李强. 消化性溃疡的中医药治疗研究进展[J]. 湖北中医杂志，2017，39(3)：62－66.

[8] 张明发，沈雅琴. 荜澄茄的利胆溶石和镇痛抗炎作用的实验研究[J]. 抗感染药学，2013，10(2)：102－106.

[9] 李振华，鞠建明，华俊磊，等. 中药川楝子研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志，2015，21(1)：219－223.

[10] 马宁宁，李欣，金华，等. 延胡索不同提取物抗炎作用的谱效关系及机制研究[J]. 中草药，2019，50(10)：2413－2419.

[11] 魏静波，王翼洲. 消化性溃疡中医药治疗研究进展[J]. 中医药临床杂志，2017，29(3)：427－429.

（上接第 698 页）

[18] Abellán I, López V, Lujan J, et al. Stapling Versus Hand Suture for Gastroenteric Anastomosis in Roux-en-Y Gastric Bypass: a Randomized Clinical Trial[J]. Obesity Surgery, 2015, 25(10): 1796－1801.

[19] 陈强，唐小兵，安涛，等. 胃癌全胃切除后不同消化道重建术式对消化吸收功能的影响[J]. 局解手术学杂志，2014，2(2)：197－198.

[20] Amor I B, Petrucciani N, Kassir R, et al. Laparoscopic Conversion of One Anastomosis Gastric Bypass to a Standard Roux-en-Y Gastric Bypass[J]. Obesity Surgery, 2017, 27(5): 1398－1398.