

· 临床报道 ·

全腹腔镜非离断式 Roux-en-Y 吻合术应用于远端胃癌根治术的近期疗效

王立平 杨宏 崔明 邢加迪 张成海 姚震旦 刘茂兴 苏向前

【关键词】 胃肿瘤； 远端胃切除术； 腹腔镜； 消化道重建； 非离断式 Roux-en-Y 吻合术

基金项目：国家自然科学基金(81272766, 81450028, 81672439)；北京市自然科学基金(7162039)；北京市医院管理局临床医学发展专项经费资助(XM201309, ZYLX201701)；北京大学“985 工程”三期临床医院合作专项

近年来，随着腹腔镜下吻合器械的发展和手术技术的进步，全腹腔镜胃癌根治术因其创伤小、恢复快，逐渐受到胃肠外科医生的重视。全腹腔镜胃癌根治术是指在腹腔镜下完成胃的游离、淋巴结清扫以及消化道重建。2002 年，日本学者 Kanaya 等^[1]首次报道了全腹腔镜下远端胃大部切除术行 Billroth I 式 Delta 吻合。随后全腹腔镜下 Billroth II 式吻合和 Roux-en-Y 吻合均被大量报道^[2]。但关于全腹腔镜下非离断式 Roux-en-Y 吻合的报道相对较少^[3-5]。非离断式 Roux-en-Y 吻合是在 Billroth II 式联合 Braun 吻合的基础上，距胃肠吻合口 1~3 cm 处非离断式闭合近侧肠管，在功能上近似于 Roux-en-Y 吻合。本研究回顾性收集了北京大学肿瘤医院胃肠肿瘤中心四病区 2015 年 2 月至 2017 年 10 月收治的 36 例行全腹腔镜非离断式 Roux-en-Y 吻合远端胃癌根治术的患者资料，并对全腹腔镜下非离断式 Roux-en-Y 吻合的近期效果进行探讨。

一、资料与方法

1. 一般资料：回顾性收集 2015 年 2 月至 2017 年 10 月间北京大学肿瘤医院胃肠肿瘤中心四病区收治的 36 例行全腹腔镜远端胃癌根治术加非离断式 Roux-en-Y 吻合的患者资料。患者纳入标准：(1)术前诊断为胃窦癌及胃体下部癌，影像学检查排除远处转移、肿瘤侵及邻近器官、重

要血管周围淋巴结融合等情况；(2)手术方式为全腹腔镜远端胃癌根治术，吻合方式为非离断式 Roux-en-Y 吻合；(3)病例资料齐全。所有患者术前均行胃镜、超声内镜、腹腔镜增强 CT 检查以明确肿瘤位置和临床分期情况。术中探查肿瘤未见浆膜侵犯时，均行胃镜检查定位肿瘤以明确手术边缘。手术开始前常规行腹腔灌洗液脱落细胞学检查，阴性结果时行 D₂ 根治手术。患者术前均签署手术知情同意书。

2. 手术方法：手术严格遵循肿瘤根治原则，包括无瘤原则、足够切缘、淋巴结整块切除、血管根部结扎离断及标本移除时切口保护等操作。采用气管内插管静脉全身麻醉，患者取平卧分腿位，建立气腹并维持压力为 12 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。术者站立于患者左侧，助手位于右侧，扶镜手站在患者两腿之间。于脐下置入 12 mm Trocar 作为观察孔，左腋前线肋缘下 2 cm 以及左锁骨中线平脐上 2 cm 置入 10 mm Trocar，对侧相应部位置入 5 mm 及 10 mm Trocar。腹腔镜下胃游离及淋巴结清扫流程参考文献^[6]。利用直线切割闭合器距幽门环 3 cm 处离断十二指肠，见图 1。距肿瘤近端 5 cm 处离断胃体，见图 2，标本置于标本袋中隔离。

腹腔镜下腹腔内行非离断式 Roux-en-Y 吻合：距 Treitz 韧带 50 cm 空肠对系膜缘以及胃体切缘大弯侧分别用电钩戳孔后，置入直线切割闭合器两臂(爱惜龙 60, 蓝, 美国强生公司)，行输入袢对残胃大弯偏后壁的胃空肠侧侧吻合，见图 3，关闭胃肠共同开口(爱惜龙 60, 蓝, 美国强生公司)，见图 4，然后距胃肠吻合口输入袢 25 cm 和输出袢 50 cm 对系膜缘分别以电钩戳孔，置入直线切割闭合器两臂行空肠-空肠侧侧吻合(Braun 吻合, 爱惜龙 60, 白, 美国强生公司)，见图 5，关闭肠共同开口(爱惜龙 60, 白, 美国强生公司)。距胃肠吻合口 3 cm 以非切割直线闭合器(爱惜龙 45, 美国强生公司)闭合输入袢肠管，见图 6。在吻合完成后检查达到吻合完整无出血，必要时行吻合口加固缝合止血。脐下戳孔左绕脐延长至 3~4 cm，取出标本。关闭切口，重建气腹，检查无活动性出血，彻底冲洗后放置引流并闭合小切口及戳孔。

3. 观察指标及随访情况：观察患者手术时间、术中出血量、术后排气时间、进流食时间、术后住院时间、术后并发症情况(包括吻合口漏、吻合口出血、腹腔出血、腹腔感染、肠梗阻、胃排空延迟、倾倒综合征、Roux 滞留综合征等)。患者术后 3~6 个月复查胃镜，随访时间截至 2018 年 1 月。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.07.019

作者单位：030013 太原，山西省肿瘤医院消化内镜-微创外科中心(王立平)；100142 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(杨宏、崔明、邢加迪、张成海、姚震旦、刘茂兴、苏向前)

王立平和杨宏对本文有同等贡献，均为第一作者

通信作者：苏向前，Email: suxiangqian@bjmu.edu.cn

作者简介：王立平，男，1974 年 3 月出生，医学硕士，主治医师，Email: lipingwang1@163.com；杨宏，男，1982 年 4 月出生，医学博士，副主任医师，Email: doctoryanghong@sina.com；苏向前，男，1962 年 11 月出生，医学硕士，主任医师，教授，博士生导师

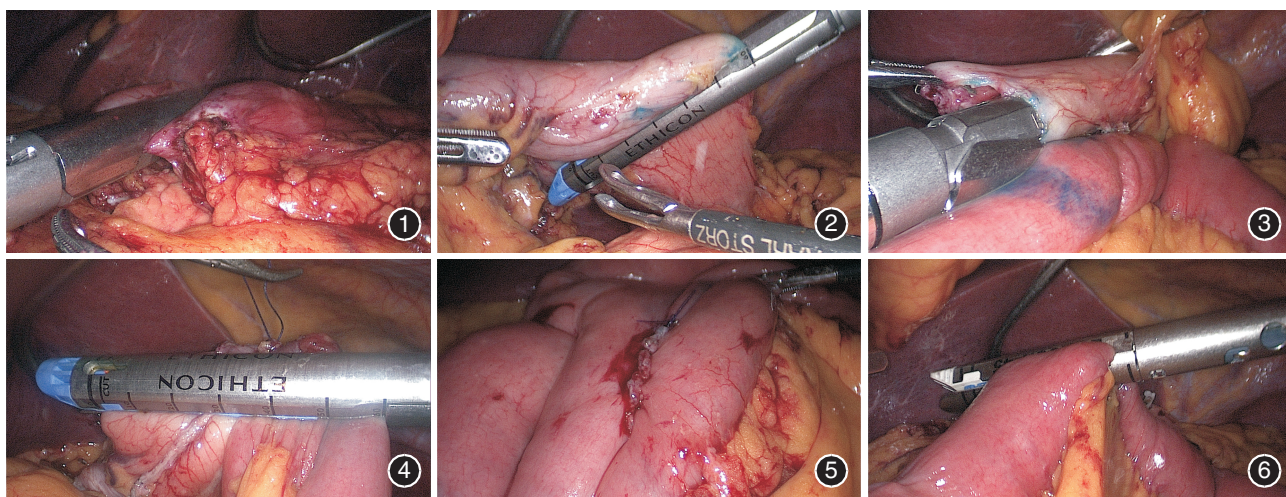


图 1 离断十二指肠 图 2 离断胃体 图 3 残胃-空肠侧侧吻合 图 4 关闭残胃-空肠共同开口 图 5 空肠-空肠侧侧吻合 (Braun 吻合) 图 6 距吻合口 3 cm 处闭合输入袢空肠(非离断)

二、结果

所有患者均成功施行手术,无中转开腹病例,无术中并发症。手术时间为 (247.4 ± 45.5) min, 术中出血量为 50.0 (20.0~100.0) ml, 清扫淋巴结数目为 (28.1 ± 9.4) 枚, 术后首次排气中位时间为 3.0 (2.0~5.0) d, 术后进流食中位时间为 6.0 (4.0~8.0) d, 术后住院中位时间为 8.0 (6.0~14.0) d。有 3 例患者术后行消化道造影显示:胃排空延迟,但未影响患者进流食,且无临床症状。术后无吻合口漏、吻合口出血、腹腔出血、腹腔感染、肠梗阻等并发症发生。术后 3~6 个月行胃镜检查未见肿瘤复发及闭合处再通表现。

三、讨论

胃癌手术中消化道重建是近年来消化外科的研究热点,尤其是远端胃切除术后的消化道重建有多种方案可供选择。Billroth I 式吻合由于保留了胃的正常生理通道,且操作简便,一度成为外科医生的首选方案,但由于幽门功能的缺失,部分患者术后会出现倾倒综合征、反流性胃炎或吻合口溃疡等并发症。对于胃体下部癌,为保证足够的肿瘤近端切缘,Billroth I 式吻合可能会产生吻合口张力,甚至导致吻合口漏的发生。因此,外科医生开始倾向于采用 Billroth II 式和 Roux-en-Y 式两种吻合方式^[7]。但这两种方式也有其难以回避的缺点,如前者的反流性胃炎和后者的 Roux 滞留综合征^[8-9]。

如何减少这些并发症的发生,国内外学者进行了大量的探索,其中非离断式 Roux-en-Y 吻合是目前比较受推崇的一种方式。非离断式 Roux-en-Y 吻合由于不离断肠管及肠系膜,有效避免了 Roux-en-Y 吻合术后肠系膜性腹内疝的形成。该术式最早由 van Stiegmann 和 Goff^[10]提出,起初由于肠道闭合处再通或裂开的问题未能获得普及,随着外科闭合方式的改进和手术器械的发展,这种吻合方式再次受到关注。李昉璇等^[11]报道采用空肠适度结扎技术,即以 7-0 丝线结扎阻断空肠输入袢,患者术后反流性胃炎发生率仅为 3.2%,明显低于 Billroth I 式和 Billroth II 式加 Braun 吻合的

患者,且无 RSS 发生,明显低于 Roux-en-Y 吻合,术后复查无一例发生再通。Park 和 Kim^[4]研究显示,非离断式 Roux-en-Y 吻合术后反流性胃炎的发生率亦明显低于 Billroth I 式和 II 式吻合,残胃滞留发生率亦少于 Roux-en-Y 吻合,术后 1 年复查无再通病例。非离断式 Roux-en-Y 吻合由于保留了空肠的延续性,不影响肠蠕动电位的传导,也不影响肠道的正常起搏点功能,从而减少了 Roux 滞留综合征的出现^[12]。本组病例均采用 Echecon 45 闭合器(6 排缝钉)阻断空肠输入袢,术中观察肠管蠕动与闭合前保持相同节律,未见肠管蠕动受到影响,术后未出现胆汁反流和 Roux 滞留综合征病例,术后 3~6 个月复查胃镜未见再通现象。对于阻断处肠腔裂开和再通的问题,笔者考虑原因在于空肠阻断后,局部存在一段时间的粘连愈合过程,如果过早进食成形食物,会增加局部张力并产生机械刺激,从而影响愈合进程。因此,我们建议患者术后进流食时间维持 2~3 周,软食时间持续 2~3 个月。

随着腹腔镜技术的发展,全腹腔镜远端胃癌根治术逐步应用于临床。Uyama 等^[13]和 Yun 等^[3]先后将非离断式 Roux-en-Y 吻合应用于腹腔镜辅助和全腹腔镜下消化道重建,研究结果均提示这项吻合方式安全且有效。目前国内全腹腔镜下非离断式 Roux-en-Y 重建的报道相对较少^[5,14]。朱甲明等^[15]报道了 4 家医院 30 例患者,其中 28 例采用缝线闭合,2 例采用器械闭合,1 年内随访未见再通及 Roux 滞留综合征发生。本研究虽然在吻合完成后未全部行吻合口加固包埋,但术后吻合口漏的发生亦无增加,胃镜及造影检查也未见再通及 Roux 滞留综合征,充分提示其安全性。

本研究中有 3 例术后造影显示造影剂排空缓慢,但均未影响患者正常进食。究其原因可能为吻合口暂时性水肿导致造影剂通过不畅。为保障手术顺利完成和术后吻合口通畅,腹腔镜下吻合时需注意以下操作要点:(1)吻合时可先用亚甲蓝棉签标记吻合部位,并且必须在标记部位击发直线切割闭合器,以防肠管扭曲成角;(2)置入直线切割闭

合器两臂时要确保明视下进入腔内,避免插入黏膜下层,胃腔内可置入胃管进行引导;(3)闭合共同开口时助手要协同配合,既要保证闭合严密,又要防止夹闭过多组织导致吻合口狭窄,必要时可在共同开口处缝合三针带线牵引以协助操作;(4)由于吻合部位在左上腹部,为加大操作空间,吻合时术者可改变站立位置,由患者左侧移至右侧,通过右下戳孔进行操作;(5)闭合肠肠共同开口时保持闭合线与肠管走线垂直,至少保持一定角度,以免吻合口狭窄;(6)非离断式闭合空肠肠管时,尽量保持闭合面稳定于一固定位置,以使每一个缝钉都能保持 B 型钉合;(7)非离断式闭合空肠肠管距胃肠吻合口距离应适中,短则影响血运,长则较多食物滞留,产生“水滴石穿”效应致闭合处再通或裂开;(8)术毕进行彻底的腹腔冲洗,然后置入腹腔镜下纱布,充分吸引干净再取出纱布,是预防腹腔积液和感染的关键;(9)若条件许可,术毕胃镜低充气状态下检查胃肠吻合口通畅程度及是否出血,以便及时发现异常,采取补救措施。

腹腔镜下吻合器械的应用方便了操作过程,同时也增加了成本,只有精细化每一步术中操作,才能有效加快术后康复进程,减少并发症,降低住院费用。综上所述,本研究初步显示,完全腹腔镜下非离断式 Roux-en-Y 吻合应用于远端胃癌根治术,近期效果安全可行。其远期疗效如何,有待长期随访结果的验证,同时期待未来能得到多中心随机对照研究的进一步论证。

参 考 文 献

- [1] Kanaya S, Gomi T, Momoi H, et al. Delta-shaped anastomosis in totally laparoscopic Billroth I gastrectomy: new technique of intraabdominal gastroduodenostomy[J]. *J Am Coll Surg*, 2002, 195(2):284-287. DOI:10.1016/S1072-7515(02)01239-5.
- [2] Kim JJ, Song KY, Chin HM, et al. Totally laparoscopic gastrectomy with various types of intracorporeal anastomosis using laparoscopic linear staplers: preliminary experience [J]. *Surg Endosc*, 2008, 22(2):436-442. DOI:10.1007/s00464-007-9446-y.
- [3] Yun SC, Choi HJ, Park JY, et al. Total laparoscopic uncut Roux-en-Y gastrojejunostomy after distal gastrectomy [J]. *Am Surg*, 2014, 80(2):E51-E53.
- [4] 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.
- [5] 黄玉琴,王森,汤东,等. 非离断式 Roux-en-Y 吻合在腹腔镜远端胃癌根治性切除术中的应用 [J]. *中华消化外科杂志*, 2016, 15 (3):247-252. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.03.008.
- [6] 黄昌明,王家骥,郑朝辉,等. 腹腔镜辅助胃远端癌淋巴结清扫术近期疗效[J].*中华胃肠外科杂志*, 2009, 12(6):584-587. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2009.06.018.
- [7] Kim CH, Song KY, Park CH, et al. A comparison of outcomes of three reconstruction methods after laparoscopic distal gastrectomy[J]. *J Gastric Cancer*, 2015, 15 (1): 46-52. DOI: 10.5230/jgc.2015.15.1.46.
- [8] Hirao M, Takiguchi S, Imamura H, et al. Comparison of Billroth I and Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer: one-year postoperative effects assessed by a multi-institutional RCT [J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20 (5): 1591-1597. DOI:10.1245/s10434-012-2704-9.
- [9] 胡祥. 远端胃切除术后消化道重建[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.
- [10] 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.
- [11] 李昉璇,张汝鹏,赵敬柱,等. 非离断式 Roux-en-Y 吻合在远端胃癌根治术后消化道重建中的应用[J].*中华胃肠外科杂志*, 2011, 14(6):411-414. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2011.06.006.
- [12] Gustavsson S, Ilstrup DM, Morrison P, et al. Roux-Y stasis syndrome after gastrectomy[J]. *Am J Surg*, 1988, 155(3):490-494.
- [13] 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.
- [14] 王博,杨继武,臧璐. 完全腹腔镜下远端胃癌根治术胃空肠非离断式 Roux-en-Y 吻合[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2015, 18(2): 181-182. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.02.019.
- [15] 朱甲明,臧卫东,臧璐,等. 非离断 Roux-en-Y 吻合在全腹腔镜下远端胃癌根治术消化道重建中应用的多中心数据回顾分析 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(8):902-906. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.08.021.

(收稿日期:2018-01-29)

(本文编辑:万晓梅)