

· 专家论坛 ·

全腹腔镜胃癌根治术消化道重建方式的选择及技术要点

徐泽宽 徐皓 王林俊

【摘要】 胃癌是我国第二大常见肿瘤。近年来,随着腹腔镜技术的发展以及胃肠外科医师手术水平的提高,全腹腔镜远端胃癌根治术的临床应用得到快速发展。消化道重建是全腹腔镜胃癌根治术的关键步骤,也是难点之一。消化道重建方式各具特点,其选择标准目前尚未达成共识。本文综合文献和笔者临床实践经验,阐述各种消化道重建方式的优、缺点及技术要点。

【关键词】 胃肿瘤; 胃切除术; 腹腔镜检查; 消化道重建

基金项目: 江苏省重点研发计划(社会发展)项目(BE2016786)

Selection and technical points of digestive tract reconstruction after total laparoscopic gastrectomy for gastric cancer
Xu Zekuan, Xu Hao, Wang Linjun. Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Collaborative Innovation Center for Cancer Personalized Medicine, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China
Corresponding author: Xu Zekuan, Email: xuzekuan@njmu.edu.cn

【Abstract】 Gastric cancer is the second most common malignancy in China. In recent years, with the development of laparoscopic technology and improved skills of gastrointestinal surgeons, total laparoscopic radical gastrectomy for gastric cancer has been developed rapidly. The digestive tract reconstruction is the key procedure and one of the difficulties of total laparoscopic radical gastrectomy. Each method of digestive tract reconstruction has its own characteristic, however, there has not yet reached a unified consensus until today. In this article, the advantages and disadvantages of these reconstruction methods and technical points were reviewed based on relative literatures and our application experiences.

【Key words】 Gastric neoplasms; Gastrectomy; Laparoscopy; Digestive tract reconstruction

Fund program: Key Project of Research and Development Plan (Social Development) of Jiangsu Province (BE2016786)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.03.002

作者单位:210029 南京医科大学第一附属医院普通外科 南京医科大学肿瘤个体化医学协同创新中心

通信作者:徐泽宽,Email:xuzekuan@njmu.edu.cn

胃癌是最常见的消化道恶性肿瘤。2016 年中国科学院肿瘤医院的研究结果表明:2015 年肿瘤疾病中,胃癌的新发病例和死亡病例均位列全国第 2 位^[1]。以胃癌根治术为主的综合治疗是胃癌治疗的总体策略。近年来,随着腹腔镜技术的快速发展,腹腔镜胃癌根治术的应用也越来越广泛。消化道重建是腹腔镜胃癌根治术中的难点与挑战,还关系到患者术后生命质量。因此,全腹腔镜胃癌根治术中如何合理选择消化道重建方式具有重要探讨价值。

1 全腹腔镜远端胃切除术消化道重建

远端胃切除术是全腹腔镜胃癌根治术中开展最早、应用最广、技术最成熟的手术方式。目前临床开展的消化道重建方式:Billroth I 式吻合术、Billroth II 式吻合术、经典 Roux-en-Y 吻合术、非离断式 Roux-en-Y 吻合术。

1.1 Billroth I 式吻合术

远端胃切除术后行 Billroth I 式吻合术由 Billroth 于 1881 年首次提出,其优点在于保留患者正常生理结构,食物和消化液得以充分混合,是目前临床应用较普遍的消化道重建方式。全腹腔镜 Billroth I 式吻合术中,Delta 吻合术(三角吻合术)应用最多。Delta 吻合术最早由 Kanaya 等^[2]于 2002 年报道,其关键步骤为采用直线切割吻合器将残胃与十二指肠后壁行端端吻合。Kanaya 认为:Delta 吻合术安全简便,尤其对于腹壁较厚及肥胖患者,明显减少了术后吻合口并发症(吻合口出血、吻合口漏、吻合口狭窄)。有学者还提出了 Delta 吻合术的改良手术方式 Overlap 吻合术,其技术要点为:在残胃大弯侧开一小口,另一侧在十二指肠闭合端开一小孔,采用直线切割缝合器将胃大弯和十二指肠前壁行侧侧吻合,最后采用手工缝合或直线缝合器关闭共同开口^[3]。有学者认为:与 Delta 吻合术比较,Overlap 吻合术的吻合口张力分布更均匀,更安全可行^[4]。但笔者认为:无论是 Delta 吻合术还是 Overlap 吻合

术,对于位置相对较高、接近胃体的肿瘤,易出现切缘不够、吻合口张力较大的问题;对于幽门管部位的肿瘤,需切除更多的十二指肠,十二指肠残端无法保留足够长度,两者均不适合。

1.2 Billroth II 式吻合术

Billroth II 式吻合术由 Billroth 于 1885 年首次提出。该方式主要利用胃后壁或胃大弯侧与空肠行侧侧吻合,其优点是吻合口张力较小,且不需游离过多十二指肠,对肿瘤部位也无特定要求;但其术后碱性反流性胃炎、食管炎和吻合口溃疡发生率均高于 Billroth I 式吻合术。有研究结果表明:与其他消化道重建方式比较, Billroth II 式吻合术后残胃癌发生率最高,且增加十二指肠残端破裂和输入襻梗阻发生率^[5]。因此,有学者提出了改良 Billroth II 式吻合术即 Billroth II 式吻合联合 Braun 吻合术。Braun 吻合术是通过输入襻和输出襻间的短路吻合,对胆汁、胰液、十二指肠液等消化液起到一定分流作用,能明显降低术后胆汁反流发生率^[6]。

1.3 Roux-en-Y 吻合术

腹腔镜远端胃癌根治术中,若残胃大小无法完成 Billroth I 式吻合术,可考虑选择行 Roux-en-Y 吻合术。Takaori 等^[7]于 2005 年首次报道了腹腔镜 Roux-en-Y 吻合术,其关键步骤是距屈氏韧带 20 cm 左右采用线性吻合器闭合空肠,并采用吻合器行残胃空肠吻合;在距吻合口 25~30 cm 处采用吻合器将近端空肠和远端空肠行侧侧吻合,检查吻合口无出血后,采用手工缝合或吻合器关闭共同开口。有学者认为:与 Billroth I 式吻合术比较, Roux-en-Y 吻合术能降低术后残胃炎、反流性食管炎发生率,但在保持体质量及改善营养状况方面并无优势^[8]。

1.4 非离断式 Roux-en-Y 吻合术

Roux-en-Y 吻合术虽能有效减少胆汁反流,但术后易引起腹上区不适、恶心、呕吐等 Roux 滞留综合征表现。非离断式 Roux-en-Y 吻合术由 Uyama 等^[9]于 2005 年首次报道,其不离断空肠,关键步骤是胃大部切除术后 Billroth II 式吻合+输入襻阻断+ Braun 吻合术。非离断式 Roux-en-Y 吻合术经典吻合顺序为残胃空肠吻合+输入襻阻断+空肠侧侧吻合术,主要步骤:距屈氏韧带约 20 cm 处行残胃空肠吻合,关闭共同开口;距吻合口 2 cm 处腹腔镜下行输入襻空肠阻断;距吻合口 25~30 cm 的远端空肠与距屈氏韧带 10 cm 的近端空肠行侧侧吻合。与 Roux-en-Y 吻合术比较,非离断式 Roux-en-Y 吻合术

未横断空肠,保留了小肠电节律连续性,避免了小肠异位电节律的发生,且降低了 Roux 滞留综合征发生率。在行输入襻阻断时,存在肠管再通的可能。笔者采用 2 排缝钉阻断,1 年后肠管再通率约为 8%。笔者又尝试对 9 例患者采用 6 排缝钉闭合器闭合肠管,术后 1 年半未发生肠管再通^[10]。

2 全腹腔镜全胃切除术消化道重建

全腹腔镜全胃切除术后食管空肠吻合常采用 Roux-en-Y 吻合术。该方式操作相对容易,术后并发症少;但要求严格把握适应症,不宜选择病变部位靠近食管下段的患者;且应充分游离食管下段,减小吻合口张力;同时注意空肠 Y 襻长度,避免术后发生反流性食管炎、Roux 滞留综合征。食管残端与空肠输出襻吻合可采用 Orvil 法、反穿刺法、Overlap 吻合术、 π 型吻合术和手工缝合法等。

2.1 Orvil 法

腹腔镜下行食管残端与空肠端侧吻合时,由于吻合器抵钉座置入食管存在困难,可采用经口输送的端端吻合器(OrVilTM)操作。Orvil 法在游离食管后,采用直线切割缝合器横断食管,然后由麻醉师协助经口置入 OrVilTM。OrVilTM到达食管残端时,采用超声刀在食管残端开一小口,将导管引入腹腔,直至抵钉座到达食管残端,与吻合器中心杆对合,完成食管空肠端侧吻合。Orvil 法解决了抵钉座置入食管困难的问题;但经口置入吻合器,增加了腹腔感染几率,且抵钉座通过气管分叉水平食管段时易引起食管黏膜损伤^[11]。

2.2 反穿刺法

反穿刺法同样采用食管空肠端侧吻合。其具体操作为:充分游离腹段食管,采用超声刀在食管前壁开一小口,将抵钉座从食管开口置入,助手提起抵钉座后,采用直线切割缝合器横断食管,完成抵钉座放置。反穿刺法简化了操作步骤,能获得较高的切缘。与 Orvil 法比较,反穿刺法避免了经口置入吻合器导致的食管黏膜损伤及腹腔污染,费用相对便宜。

2.3 Overlap 吻合术

Overlap 吻合术与 Orvil 法、反穿刺法的主要区别在于行食管残端吻合时,前者是行食管残端与空肠侧侧吻合。其具体操作为:充分游离腹段食管后,采用直线切割缝合器横断食管;在食管横断线左侧切开一小口,将离断的远端空肠提至食管残端处,对系膜缘与食管行侧侧吻合;最后以倒刺线关闭共同

开口。笔者认为:术中为了方便操作,可游离吻合口同侧的膈肌脚,以扩大操作空间;为避免将膈肌脚打入闭合器,可将食管后壁与空肠吻合;需注意的是:对肿瘤侵犯食管下段患者,不宜行此法,因其会增加腹腔肿瘤种植风险^[12]。此外,为了方便直线切割缝合器插入食管,以及食管空肠以平行方向行吻合,笔者建议从最低的操作孔置入直线切割缝合器。Overlap 吻合术的优点是食管和空肠输出襻皆为顺蠕动方向,更利于食物排空;侧侧吻合形成的吻合口较大,不易发生吻合口狭窄;直线切割缝合器为 3 排缝钉设计,与管型吻合器比较,前者发生吻合口出血及吻合口瘘的几率更小。

2.4 π 型吻合术

随着 Overlap 吻合术在腹腔镜全胃切除术后食管空肠吻合中应用增多,有学者在 Overlap 吻合术基础上提出了 π 型吻合术^[13]。 π 型吻合术在不离断食管的前提下,于食管右侧壁开口,自空肠残端逆行置入直线切割缝合器,然后提至食管右侧,与食管行侧侧吻合,再采用直线切割缝合器同时离断食管和空肠残端。此法简化了操作步骤,缩短了吻合时间,且可降低手术成本^[14]。但笔者认为:(1) π 型吻合术存在逆蠕动,可能不利于食物排空。(2) π 型吻合口头侧缘张力较大,易发生吻合口瘘,建议在此处加固缝合 2~3 针。(3)若吻合平面过高,左、右侧膈肌脚间狭小的空间会加大手术操作难度,可选择在食管最下段结扎牵引束带。这样在吻合过程中,可通过束带对食管的牵拉作用为手术争取最大可视化操作空间。(4)推荐在食管右侧开孔。与传统食管左侧开孔吻合比较,其消除了左侧膈肌脚对吻合过程的干扰。

2.5 手工缝合法

腹腔镜食管空肠手工吻合是由开腹食管空肠手工吻合演变而来。腹腔镜食管空肠手工吻合是在横断食管后,由助手采用肠钳协助固定食管断端,距空肠断端 5 cm 对系膜缘切开一直径约为 2.5 cm 的开口,采用 2 根可吸收线以连续缝合法分别缝合前壁和后壁,2 根线交汇处打结,最后对吻合口作间断加强一圈。该方式的优点是不需使用吻合器,成本效益高;缺点是耗时较长,对术者腹腔镜下缝合技术要求高^[15]。

3 全腹腔镜近端胃切除术消化道重建

全腹腔镜近端胃切除术消化道重建方式分为传

统食管残胃吻合术和由此演化出来的抗反流手术。传统食管残胃吻合术主要适用于 T1 期胃上部癌,要求肿瘤直径 < 2 cm,且能保留 > 1/2 的胃;但该方式术后反流性食管炎较为严重,因此,演化出多种改良方式,如双通道吻合术、Double flap 术。

3.1 双通道吻合术

双通道吻合术在离断近端胃后,先行食管空肠 Roux-en-Y 吻合,然后将残胃断端与食管空肠吻合口以远 8~15 cm 的空肠行端侧吻合。行该吻合术后,食物通过食管空肠吻合后,可分别从残胃、空肠两条通路进入远端空肠,故称为双通道吻合术。双通道吻合术在残胃和食管间置置了长度为 8~15 cm 的空肠,可减少反流性食管炎的发生^[16]。其缺点是操作复杂,吻合口较多,费用较高。笔者认为:双通道吻合术可作为残胃体积较小情况下的优先选择。

3.2 Double flap 术

Double flap 术在离断近端胃后,于切缘下方 3~4 cm 切开残胃前壁浆肌层,形成 2 个大小约为 2.5 cm × 3.5 cm 的肌瓣,在此“窗口”下缘切开黏膜层,将食管切缘与黏膜吻合,最后将 2 个肌瓣覆盖在食管下段及吻合口上层。Double flap 术增加了食管下端压力,有利于减少反流性食管炎的发生;其缺点是若肌瓣张力过大,会导致吻合口狭窄或梗阻^[17]。因此,笔者建议术中应常规行胃镜检查吻合口大小及通畅情况。此外,Double flap 术需保留长度 ≥ 5 cm 的腹段食管,故不适用于侵犯食管下段的肿瘤。笔者对 2 例胃癌患者施行该手术,手术时间相对较长,难度稍大,但术后患者抗反流效果满意。

4 全腹腔镜保留幽门的胃切除术消化道重建

保留幽门的胃切除术由 Maki 于 1967 年首次提出,并作为治疗胃溃疡的手术方式,后逐渐被应用于早期胃癌的治疗。保留幽门的胃切除术切除中 1/3 的胃,保留距幽门括约肌 3~5 cm 的幽门管,以延缓胃内容物排空,防止倾倒综合征发生,减少胆汁反流。从技术层面而言,该手术需保留幽门下动脉和胃右动脉的第 1 分支以维持幽门部血供,同时需保留迷走神经肝支、幽门支以保证幽门功能,这也造成了第 5 组淋巴结的清扫困难,可能影响肿瘤学安全性^[18]。故保留幽门的胃切除术仅适用于早期胃癌的治疗。笔者认为需注意的是:行全腹腔镜保留幽门的胃切除术,远端切缘距幽门至少大于 5 cm,以方便行腹腔镜幽门后壁与近端残胃后壁侧侧吻合。目前

尚缺乏该手术疗效优于传统远端胃切除术 Billroth I 式吻合术的高级别研究证据,期待正在进行的韩国 KCLASS-04 研究能为此提供更多信息。笔者认为:开展保留幽门的胃切除术,需努力提高术前分期准确性,并严格掌握其手术适应证。术中探查发现第 5 或 6 组淋巴结可疑转移,应果断行远端胃切除术。

5 结语

目前学术界对全腹腔镜胃癌根治术消化道重建方式选择仍意见不一,临床上尚缺乏公认的最佳方式。但对于消化道重建方式选择原则,笔者认为需遵循以下 4 点:(1)吻合口安全是首位,须确保吻合口血运佳,降低吻合口张力,尽量减少吻合口数量。(2)尽量利用生理路径,恢复消化道生理连续性,维持食物正常生理途径。(3)防止反流性食管炎、反流性胃炎等并发症的发生,减少术后不适症状。(4)重建消化道存贮功能,延长食物排空时间,增加营养物质吸收。

腹腔镜胃癌根治术不仅仅追求微创,更应在保证肿瘤根治的前提下提高患者术后生命质量。目前,对于全腹腔镜胃癌根治术后消化道重建方式选择依据仍需大规模、多中心随机对照试验提供高级别研究证据支持。

参考文献

- [1] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [2] 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.
- [3] Jang CE, Lee SI. Modified intracorporeal gastroduodenostomy in totally laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer: early experience[J]. Ann Surg Treat Res, 2015, 89(6): 306-312. DOI: 10.4174/ast.2015.89.6.306.
- [4] Kitagami H, Morimoto M, Nakamura K, et al. Technique of Roux-en-Y reconstruction using overlap method after laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer: 100 consecutively successful cases[J]. Surg Endosc, 2016, 30(9): 4086-4091. DOI: 10.1007/s00464-015-4724-6.
- [5] 胡建昆, 陈心足. 胃癌手术消化道重建方式的选择及评价[J]. 中华消化外科杂志, 2013, 12(1): 25-29. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2013.01.007.
- [6] 马有伟, 刘宏斌, 韩晓鹏, 等. 毕 II 式联合 Braun 吻合与单纯毕 II 式吻合在全腹腔镜下远端胃癌根治术中的疗效比较[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2016, 23(3): 311-314.
- [7] Takaori K, Nomura E, Mabuchi H, et al. A secure technique of intracorporeal Roux-Y reconstruction after laparoscopic distal gastrectomy[J]. Am J Surg, 2005, 189(2): 178-183.
- [8] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.03.003.
- [9] 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.
- [10] 杨力, 徐泽宽, 徐皓, 等. 腹腔镜下不切断空肠 Roux-en-Y 吻合在远端胃癌根治术中应用价值研究[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(10): 1099-1102.
- [11] Kunisaki C, Makino H, Oshima T, et al. Application of the transorally inserted anvil (OrVil) after laparoscopy-assisted total gastrectomy[J]. Surg Endosc, 2011, 25(4): 1300-1305. DOI: 10.1007/s00464-010-1367-5.
- [12] Hao YX, Zhong H, Yu PW, et al. Influence of laparoscopic gastrectomy on the detection rate of free gastric cancer cells in the peritoneal cavity[J]. Ann Surg Oncol, 2010, 17(1): 65-72. DOI: 10.1245/s10434-009-0703-2.
- [13] Son SY, Cui LH, Shin HJ, et al. Modified overlap method using knotless barbed sutures (MOBS) for intracorporeal esophagojejunostomy after totally laparoscopic gastrectomy[J]. Surg Endosc, 2016 [Epub ahead of print]. DOI: 10.1007/s00464-016-5269-z.
- [14] 杨力, 徐皓, 徐泽宽. 3D 技术在腹腔镜辅助胃癌根治手术中应用的初步体会[J]. 中华胃肠外科杂志, 2013, 16(10): 1005-1006. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2013.010.025.
- [15] Chen K, Wu D, Pan Y, et al. Totally laparoscopic gastrectomy using intracorporeally stapler or hand-sewn anastomosis for gastric cancer: a single-center experience of 478 consecutive cases and outcomes[J]. World J Surg Oncol, 2016, 14: 115. DOI: 10.1186/s12957-016-0868-7.
- [16] Nomura E, Lee SW, Kawai M, et al. Functional outcomes by reconstruction technique following laparoscopic proximal gastrectomy for gastric cancer: double tract versus jejunal interposition[J]. World J Surg Oncol, 2014, 12: 20. DOI: 10.1186/1477-7819-12-20.
- [17] Mine S, Nunobe S, Watanabe M. A Novel Technique of Anti-reflux Esophagogastronomy Following Left Thoracoabdominal Esophagectomy for Carcinoma of the Esophagogastric Junction[J]. World J Surg, 2015, 39(9): 2359-2361. DOI: 10.1007/s00268-015-3079-4.
- [18] Kumagai K, Hiki N, Nunobe S, et al. Totally laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer in the middle stomach: technical report and surgical outcomes[J]. Gastric Cancer, 2015, 18(1): 183-187. DOI: 10.1007/s10120-014-0337-3.

(收稿日期: 2017-01-03)

(本文编辑: 王雪梅)