

胃上部癌手术消化道重建方式的选择

马岩 薛英威

哈尔滨医科大学附属肿瘤医院胃肠外科, 哈尔滨 150081

通信作者: 薛英威, Email: xueyingwei@hrbmu.edu.cn

【摘要】 随着胃上部癌发病率的上升和早期病例的增加, 选择合适的胃切除消化道重建方式逐渐被大家重视。目前, 手术的安全性问题已不再是外科医生们担忧的主要问题, 手术关注点逐渐转变为患者术后的生活质量。胃上部癌手术方式包括全胃切除术(TG)和近端胃切除术(PG)。TG推荐的消化道重建方式为食管空肠 Roux-en-Y 吻合; 经典PG术后的消化道重建方式是远端残胃与食管吻合, 但为了解决其引起的食管反流, 多年来进行了大量探索, 出现了食管管状胃吻合、双肌瓣吻合(Kamikawa吻合术)、间置空肠以及双通道吻合等重建方式。而目前何为最佳消化道重建方式, 仍存在争议。本文结合文献和自身临床经验, 就PG术后消化道重建方式的选择、手术难点与技巧等问题进行讨论。

【关键词】 胃上部肿瘤; 全胃切除术; 近端胃切除术; 消化道重建

Choice of digestive tract reconstruction in upper gastric cancer

Ma Yan, Xue Yingwei

Department of Gastrointestinal Surgery, The Affiliated Cancer Hospital, Harbin Medical University, Harbin 150081, China

Corresponding author: Xue Yingwei, Email: xueyingwei@hrbmu.edu.cn

【Abstract】 With the increasing incidence of upper gastric cancer and early gastric cancer, surgeons have gradually paid attention to the selection of appropriate digestive tract reconstruction methods. At present, the safety of surgery is no longer the main aim pursued by surgeons, and the focus of surgery has gradually changed to postoperative quality of life. Surgical procedures for upper gastric cancer include total gastrectomy (TG) and proximal gastrectomy (PG). Roux-en-Y anastomosis is recommended for digestive tract reconstruction after TG. The classic method of digestive tract reconstruction after PG is distal residual stomach and esophageal anastomosis. However, to prevent esophageal reflux caused by PG, a lot of explorations have been carried out over the years, including tubular gastroesophageal anastomosis, double-flap technique (Kamikawa anastomosis), interposition jejunum, double-tract reconstruction and so on. But the appropriate method of digestive tract reconstruction for upper gastric cancer is still controversial. In this paper, based on literatures and our clinical experience, the selection, surgical difficulties and techniques of digestive tract reconstruction after PG are discussed.

【Key words】 Stomach neoplasms, upper; Total gastrectomy; Proximal gastrectomy; Digestive tract reconstruction

胃癌发病率在全球恶性肿瘤中排名第5位, 死亡率排名第3位^[1]。全球范围内, 胃上部癌发病率近

40年呈逐渐上升趋势。胃上部癌包括食管胃结合部腺癌、胃底癌和胃体上段癌, 除少数T1N0M0期的

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220308-00092

收稿日期 2022-03-08 本文编辑 卜建红

引用本文: 马岩, 薛英威. 胃上部癌手术消化道重建方式的选择[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(5): 396-400. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220308-00092.



早期胃癌可以施行内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)外,大部分胃上部癌需要外科手术治疗。胃上部癌胃切除方式包括全胃切除术(total gastrectomy, TG)和近端胃切除术(proximal gastrectomy, PG)。切除后怎样进行消化道重建来提高患者术后的生活质量,一直困扰着该领域的外科同行。

目前,食管空肠 Roux-en-Y 吻合法是 TG 推荐的消化道重建方式,但由于缺胃,不可避免地会引起患者长期生活质量下降。近年来,随着胃功能保留手术方式研究的深入,PG 如何保留部分胃的功能,从而改善患者术后生活质量,逐渐受到大家关注。由于胃的生理功能,胃切除后会引发一系列营养代谢综合征^[2]。因此,与 TG 相比,PG 在减轻术后体质量丢失、降低倾倒综合征发生率和因全胃切除引起的维生素 B₁₂吸收不良方面,存在明显优势^[3]。根据第 6 版《日本胃癌治疗指南》,早期胃上部癌,若行 R₀切除后能保留远端 1/2 以上残胃者,可行 PG^[4]。进展期胃上部癌、肿瘤长径≤4 cm 的胃上部 T2~3 期进展期癌可考虑开展 PG,但目前并无高级别生存数据^[5-6]。与 TG 相比,PG 虽然保留了部分胃的功能,在术后营养状态、体质量维持、生活质量保证等方面要优于 TG。但同时,PG 在造成食管下段括约肌缺失的同时,也会破坏食管与胃底之间的 His 角,失去贲门括约肌抗反流的作用和膈肌角的弹簧夹作用,致胃内压高于食管内压,从而发生反流性食管炎。因此,PG 最常见的术后并发症是反流性食管炎和吻合口狭窄。

胃上部癌切除后,由于其解剖和生理等方面的特殊性,其重建方式更具独特性。如何在保留胃功能的同时减少并发症的发生,一直受到重视。但目前何为最佳消化道重建方式,仍存在争议。我们通过本文并结合自身临床经验,就近端胃切除术后的消化道重建方式选择、手术难点与技巧等问题,与同道进行讨论和交流。

经典 PG 术后的消化道重建方式是远端残胃与食管吻合,因具有操作简单、吻合口少、保留正常生理途径和保留一定的残胃储存功能等特点,临床上一直沿用至今。但贲门功能的缺失导致较高的胃食管反流发生率,在严重影响着患者的生活质量。为了解决食管胃吻合引起的食管反流,多年来进行了大量的探索,出现了食管管状胃吻合、双肌瓣吻合(Kamikawa 吻合术)、间置空肠以及双通道吻合等

重建方式^[4,7]。

一、食管胃吻合

食管胃吻合是应用最为广泛的近端胃切除消化道重建方式。其主要包括食管胃后壁吻合术、食管胃前壁吻合术以及由此改良的各种抗反流术式,如食管管状胃吻合术和双肌瓣吻合等。

传统的食管胃吻合采用胃后壁与食管断端进行的端侧吻合,即为传统 PG 后的重建方法。它的优势在于手术难度小、节省手术时间和符合正常食物流出通道;不足之处在于反流症状重,一旦出现,难以克服,患者生活质量受到严重影响。该法适用于对手术耐受力较差的高龄并存在严重基础疾病的患者。且目前该法已逐渐被替代弃用。针对传统食管胃吻合术的不足,学者们尝试改良。最常见的改良法为胃前壁与食管端侧吻合加膈肌脚悬吊,这样会产生一个模拟的胃底,从而形成胃底与食管夹角(His 角)。这个 His 角有助于分流反流液,一定程度上可减轻反流症状,但作用不明显,长期效果受到质疑^[8]。

食管管状胃吻合由 Shiraishi 等^[9]在 1998 年首次报道。该术式将残胃小弯侧切除,制成上窄下宽的类似管型,模拟出压力梯度带。食管管状胃吻合法因其吻合口单一,操作简便,逐渐被外科医生所接受。Aihara 等^[10]研究显示,食管管状胃吻合术后反流症状发生率为 14%,术后食管反流程度低于传统食管残胃吻合;食管管状胃的吻合具有良好的限制反流效果,但是有 35% 的患者出现吻合口狭窄。食管管状胃吻合法的优势在于:(1)尽管切除足够大的肿瘤,仍可使食管胃吻合口的张力不至于过大,可有效防止吻合口漏的发生;(2)模拟重建了食管胃连接部的压力梯度,有助于防止反流的发生;(3)切除了部分胃窦区,减少了泌酸部位及胃容量,降低了胃酸潴留液容量。

双肌瓣吻合是 1998 年 Kamikawa 在食管残胃吻合的基础上,于吻合口处将胃浆肌层呈“H”型切开,然后将食管与胃黏膜及黏膜下层吻合,继而将浆肌层双瓣吻合,增加吻合口压力起到抗反流作用,该术式又称为 Kamikawa 法^[7]。日本 18 家医院参与的多中心回顾性研究随访了 464 例 PG 术后行 Kamikawa 吻合的患者,结果提示,术后 1 年有 10.6% 的患者存在反流性食管炎,反流症状达到 B 级以上的仅有 6%;吻合口相关并发症发生率最高的为吻合口狭窄(5.5%)^[11]。日本东京有明病院回顾性分

析了147例接受腔镜下近端胃癌根治术采用Kamikawa吻合患者的术后随访资料,仅有4.2%的患者存在明显的反流症状,而8.3%的患者因吻合口狭窄需要接受球囊扩张治疗,提示Kamikawa吻合术具有很有效的抗反流作用,但缺点则为吻合口狭窄风险较高^[12]。该术式虽然抗反流效果良好,但吻合口需要手工缝合完成,操作复杂,对缝合技术要求较高,手术时间长。

二、间置空肠吻合

间置空肠吻合是第6版日本《胃癌治疗指南》推荐的PG消化道重建方法^[4]。该法是将一段空肠吻合于食管与残胃之间,利用空肠本身对酸性胃液的耐受性及肠道的自然蠕动,在残胃与食管之间构筑一道抗反流屏障,同时可减低食管胃直接吻合的张力,具有较高的安全性。1941年瀬尾贞信^[13]首次报道了空肠间置的重建术式。间置空肠的种类很多,常见的有带蒂间置空肠、J型储袋空肠间置、P型间置空肠、单通道间置空肠、双通道间置空肠(double-tract reconstruction, DTR)、回肠间置和袢式间置空肠等。

间置空肠的主要优势包括:减少或避免了反流的发生;食物经过十二指肠通道,更符合人体消化道生理,有利于食物的消化吸收;保留残胃可以增加食物的摄入量和提高生活质量。关于间置空肠抗反流效果,理论上间置空肠袢越长,抗反流效果就越好。因此,间置空肠最长达到过30~40 cm,但术后发现此长度不利于内镜检查,且增加了食物在肠管的瘀滞。近年来,研究者普遍认为,间置空肠理想的长度是10~15 cm^[14-16]。间置空肠对残胃的大小要求不高,适用于绝大多数近端胃切除术后的重建。但是,该术式操作复杂,手术时间长,费用相对较高。

近年来,PG术后双通道间置空肠和单通道间置空肠吻合术逐渐成为国内外同行关注及讨论的热点。

双通道间置空肠是在离断近端胃后,行食管空肠Roux-en-Y吻合,然后于食管空肠吻合口以远10~15 cm处空肠与残胃吻合,保留了食管空肠通路和食管胃十二指肠通路,称为DTR。1988年,日本学者Aikou等^[17]率先报道应用DTR作为PG消化道重建方式。

Nakamura等^[8]的Meta分析显示,PG术后DTR与传统的食管胃吻合术相比,可大大降低术后反流

性食管炎的发生率。Aburatani等^[18]回顾了PG术后使用食管胃吻合与DTR患者的随访数据,发现在手术时间、出血量、术后体质量减少、各种营养指标方面的比较,差异没有统计学意义的情况下,行DTR的患者反流性食管炎、吻合口狭窄的发生率明显低于行食管胃吻合的患者。Dong和Kim^[19]通过对比PG术后DTR组与TG组发现,两组术后血浆中铁蛋白和白蛋白下降水平差异均无统计学意义,但TG组患者血浆中维生素B₁₂水平明显低于DTR组;在抗食管反流效果方面,DTR组与TG组差异无统计学意义。DTR的优势在于:吻合口张力小;不需切断肠管,保持了肠道连续性,保证了肠管血运;食物与消化液充分混合,流经正常消化道,符合生理;保留了幽门,使倾倒综合征发生机会减少。但是,该术式操作相对复杂,吻合口多,会增加发生吻合口漏的风险,术后内镜诊查难度较大,间置空肠过长可能增加食物瘀滞风险。手术中需注意几个问题:(1)间置空肠10~15 cm为宜,过短抗反流效果差,过长则有通过障碍和并发梗阻的可能;(2)食管空肠吻合盲端以2~3 cm为宜,不宜超过5 cm;(3)胃空肠吻合口推荐采用60 mm直线切割闭合器,以扩大胃肠吻合口,利于食物通过;(4)肠间吻合口应略大于空肠直径,减少术后食糜在腹内的流动感。

单通道间置空肠是离断近端胃后,行食管空肠Roux-en-Y吻合,然后于食管空肠吻合口以远10~15 cm处空肠与残胃吻合,结扎或闭合距胃空肠吻合口3~5 cm处输出段空肠,仅保留十二指肠通路。2001年,郝希山团队在国内率先报道应用该术式作为PG术后消化道重建方式^[20]。有研究表明:DTR时食物并不总是如预期的那样顺利地进入胃和十二指肠,如果摄入的食物不能通过残胃,双通路重建可能对患者没有益处^[21-22]。而Tanaka等^[23]发现,当大部分食物通过空肠路径逃逸时,PG的功能益处与TG相似。单通道间置空肠与DTR相比,在反流性食管炎及主观症状上无异;但在术后体质量和营养学指标方面,单通道间置空肠优于DTR^[24]。Nomura等^[14]发现,单通道和DTR组患者反流性食管炎发生率相同,摄食量相比无差异,但单通道组体质量比(术后/术前)和进食后60 min内胃泌素水平明显高于DTR组;提示了食物全部通过胃十二指肠途径进行消化吸收对患者术后营养状态恢复的重要性。单通道间置空肠封闭残胃空肠吻合口下方输出袢空肠,迫使食物流经十二指肠,促进消化液

分泌,使食糜与胆胰液充分混合消化,更加符合生理。本中心 2007 年开展单通道间置空肠,2008 年报道了单通道袢式空肠间置,通过研究发现,PG 术后单通道间置空肠的患者,反流性食管炎的发生率及其程度明显低于传统的食管胃吻合的患者^[25-26]。笔者团队对 151 例近端胃间置空肠和 150 例管状食管胃吻合患者的术后生活质量进行比较,发现近端胃间置空肠患者术后反流性食管炎的发生率明显低于管状食管胃吻合的患者,而两者在术后近期体质量和营养学指标方面无明显差异^[27]。

随着胃上部癌发病率的上升和早期病例的增加,选择合适的切除重建方式逐渐被大家重视。目前,手术的安全性问题已不再是外科医生们追求的主要目标,手术关注点逐渐转变为患者术后的生活质量。PG 术后消化道重建的目标,是在根治的基础上,重视胃功能的保留,建立理想的消化道重建术式,最终提高患者术后生活质量。然而,PG 术后的重建尚无最优方案,现有的临床研究证据级别相对较低,缺乏高级别循证医学证据。相信随着对残胃功能研究的深入以及临床经验的积累,PG 术后的消化道重建方式也会不断得到优化和完善。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6):394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
- [2] Aburatani T, Kojima K, Otsuki S, et al. Double - tract reconstruction after laparoscopic proximal gastrectomy using detachable ENDO-PSD[J]. Surg Endosc, 2017, 31(11):1-9. DOI: 10.1007/s00464-017-5539-4.
- [3] Takiguchi N, Takahashi M, Ikeda M, et al. Long-term quality-of-life comparison of total gastrectomy and proximal gastrectomy by postgastrectomy syndrome assessment scale (PGSAS-45): a nationwide multi-institutional study[J]. Gastric Cancer, 2015, 18(2):407-416. DOI: 10.1007/s10120-014-0377-8.
- [4] 日本胃癌學會. 胃癌治療ガイドライン[M]. 6 版. 東京: 金原出版株式会社, 2021.
- [5] Yura M, Yoshikawa T, Otsuki S, et al. Oncological safety of proximal gastrectomy for T2/ T3 proximal gastric cancer [J]. Gastric Cancer, 2019, 22(5): 1029-1035. DOI: 10.1007/s10120-019-00938-8.
- [6] Yamashita H, Seto Y, Sano T, et al. Results of a nation-wide retrospective study of lymphadenectomy for esophagogastric junction carcinoma[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(Suppl 1): 69-83. DOI: 10.1007/s10120-016-0663-8.
- [7] 上川康明, 小林達則, 上川聡他. 噴門側胃切除後の逆流防止を目指した新しい食道胃吻合法[J]. 消化器外科, 2001, 24: 1053-1060.
- [8] Nakamura M, Yamaue H. Reconstruction after proximal gastrectomy for gastric cancer in the upper third of the stomach: a review of the literature published from 2000 to 2014 [J]. Surg Today, 2016, 46(5): 517-527. DOI: 10.1007/s00595-015-1185-4.
- [9] Shiraishi N, Hirose R, Morimoto A, et al. Gastric tube reconstruction prevented esophageal reflux after proximal gastrectomy [J]. Gastric Cancer, 1998, 1(1): 78-79. DOI: 10.1007/s101200050058.
- [10] Aihara R, Mochiki E, Ohno T, et al. Laparoscopy - assisted proximal gastrectomy with gastric tube reconstruction for early gastric cancer[J]. Surg Endosc, 2010, 24(9): 2343-2348. DOI: 10.1007/s00464-010-0947-8.
- [11] Kuroda S, Choda Y, Otsuka S, et al. Multicenter retrospective study to evaluate the efficacy and safety of the double - flap technique as antireflux esophagogastronomy after proximal gastrectomy (rD-FLAP Study)[J]. Ann Gastroenterol Surg, 2019, 3(1):96-103. DOI: 10.1002/ags3.12216.
- [12] Shoji Y, Nunobe S, Ida S, et al. Surgical outcomes and risk assessment for anastomotic complications after laparoscopic proximal gastrectomy with double-flap technique for upper-third gastric cancer[J]. Gastric Cancer, 2019, 22(5): 1036-1043. DOI: 10.1007/s10120-019-00940-0.
- [13] 瀬尾貞信. 空腸移植による胃切除法[J]. 日外会誌, 1941, 42: 1004-1005.
- [14] 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(1):20-20. DOI: 10.1186/1477-7819-12-20.
- [15] 藪崎裕, 梨本篤, 中川悟, ほか. 噴門側胃切除空腸間置術[J]. 消化器外科, 2010, 33: 1727-1737.
- [16] 荒井邦佳, 岩崎善毅, 大橋学, ほか. 胃上部の早期胃癌に対する迷走神経温存噴門側胃切除術[J]. 消化器外科, 2000, 23: 1875-1884.
- [17] Aikou T, Natsugoe S, Shimazu H, et al. Antrum preserving double tract method for reconstruction following proximal gastrectomy[J]. Jpn J Surg, 1988, 18(1): 114-115. DOI: 10.1007/BF02470857.
- [18] Aburatani T, Kojima K, Otsuki S, et al. Double - tract reconstruction after laparoscopic proximal gastrectomy using detachable ENDO-PSD[J]. Surg Endosc, 2017, 31(11): 4848-4856. DOI: 10.1007/s00464-017-5539-4.
- [19] Dong JK, Kim W. Laparoscopy - assisted proximal gastrectomy with double tract anastomosis is beneficial for vitamin B12 and iron absorption [J]. Anticancer Res, 2016, 36(9): 4753-4758. DOI: 10.21873/anticancerres.11031.
- [20] 张高嘉, 孔大陆, 郝希山. 近端胃次全切除间置空肠移植架桥

- 术[J]. 中国肿瘤临床, 2001, 28(9): 1. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8179.2001.09.027.
- [21] Nomura E, Isozaki H, Fujii K, et al. Postoperative evaluation of function - preserving gastrectomy for early gastric cancer [J]. *Hepatogastroenterology*, 2003, 50(54): 2246-2250. DOI: 10.1002/hed.10311.
- [22] Hosoda K, Yamashita K, Moriya H, et al. Esophagogastric junction cancer successfully treated by laparoscopic proximal gastrectomy and lower esophagectomy with intrathoracic double-flap technique: a case report [J]. *Asian J Endosc Surg*, 2018, 11(2): 160-164. DOI: 10.1111/ases.12419.
- [23] Tanaka K, Ebihara Y, Kurashima Y, et al. Laparoscopic proximal gastrectomy with oblique jejunogastrostomy [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2017, 402(6): 995-1002. DOI: 10.1007/s00423-017-1587-4.
- [24] 徐宁,董剑宏,张万红,等. 近端胃切除背驮式间置空肠吻合两种重建方式治疗 Siewert II~III 型食管胃结合部腺癌的比较研究 [J]. *中华外科杂志*, 2019, 75(2): 114-118. DOI: 0529-5815-57-02-E008.
- [25] 王宽,薛英威. 近端胃切除消化道重建新方法-环状襻式单通道空肠间置术的初步报告 [J]. *哈尔滨医科大学学报*, 2008, 42(6): 651-653. DOI: 10.3969/j.issn.1000-1905.2008.06.029.
- [26] 薛英威,王宽,马岩,等. 胃底贲门癌新术式的临床应用及观察 [J]. *中国实用外科杂志*, 2009, 29(10): 871-872. DOI: 10.3321/j.issn.1005-2208.2009.10.031
- [27] Li Z, Ma Y, Liu G, et al. Proximal gastrectomy with gastric tube reconstruction or jejunal interposition reconstruction in upper-third gastric cancer: which offers better short-term surgical outcomes? [J]. *BMC Surg*, 2021, 21(1): 249. DOI: 10.1186/s12893-021-01239-7.