

全腹腔镜锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术在 Siewert II 型近端胃癌根治切除术中的初步应用报告

王利明 马浩越 孙鹏 罗寿 栾玉松 任培德 蔡旭浩 常慧静 彭畔新
余永刚 王洋洋 宋帛伦 徐卫国 陈瑛罡

国家癌症中心 国家肿瘤临床医学研究中心 中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院
深圳医院胃肠外科,深圳 518116

通信作者:陈瑛罡,Email:chygang777@163.com

【摘要】目的 报告本团队新开展的全腹腔镜锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术应用于胃癌根治术的初步结果,尤其是术后食管反流情况。**方法** 2022年6月,对2例Siewert II型近端胃癌根治切除的患者开展了锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术。锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术包括以下4个部分:(1)近端胃切除及锥形残胃制作;(2)残胃吻合位置及食管残端吻合口设计;(3)食管右侧壁与锥形残胃前壁侧侧吻合重建;(4)食管下段成形术。**结果** 病例1为71岁男性(cTNM分期为T2N0M0),手术时间为305 min,术后第9天顺利出院,术后病理为T3N0M0。病例2为82岁男性(免疫联合新辅助治疗后的TNM分期为ycT2N0M0),手术时间为325 min,术后第10天顺利出院。均获3个月随访,2例均恢复良好,无并发症发生;复查胃镜仅可见轻度食管黏膜改变,但无明显食管反流症状,术后均无明显体质量变化。**结论** 锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术应用于近端胃癌根治术安全性尚可,且可能具有预防术后食管反流发生的作用。

【关键词】 食管胃结合部肿瘤; 腹腔镜近端胃切除术; 锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术; 食管反流

基金项目:深圳市“医疗卫生三名工程”项目(SZSM201911012)

Preliminary report on the use of total lapsectomyconical remnant gastric - esophagus side overlap anastomosis in radical resection of Siewert type II proximal gastric cancer

Wang Liming, Ma Haoyue, Sun Peng, Luo Shou, Luan Yusong, Ren Peide, Cai Xu hao, Chang Huijing, Peng Panxin, Yu Yonggang, Wang Yangyang, Song Bolun, Xu Weiguo, Chen Yinggang

Department of Gastrointestinal Surgery, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital & Shenzhen Hospital, Shenzhen 518116, China

Corresponding author: Chen Yinggang, Email: chygang777@163.com

【Abstract】 Objective There is no standard method for esophageal remnant gastric reconstruction for proximal gastrectomy. Reflux esophagitis caused by esophagogastronomy remains a difficult surgical problem. To report the preliminary surgical results of novel esophagus-conical remnant gastric side overlap anastomosis (CGEO), with particular emphasis on postoperative esophageal reflux. **Methods** In June 2022, we developed a novel CGEO for laparoscopic proximal gastrectomy on two patients with Siewert type II esophagogastric junction adenocarcinoma. Surgical procedures for CGEO: (1) Laparoscopic proximal gastrectomy and preparation of conically shaped gastric remnant; (2) Determining anastomotic site of residual stomach and esophagus; (3) Side-to-side anastomosis of right esophageal wall to anterior of conical gastric remnant; (4) Valvuloplasty of esophageal stump. **Results** Case 1 was a 71-year-old man

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220930-00397

收稿日期 2022-09-30 本文编辑 朱雯洁

引用本文:王利明,马浩越,孙鹏,等.全腹腔镜锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术在Siewert II型近端胃癌根治切除术中的初步应用报告[J].中华胃肠外科杂志,2023,26(9):885-888. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220930-00397.



with an operation time of 305 minutes and was successfully discharged from the hospital on the 9th day after surgery, and the postoperative pathology was T3N0M0. Case 2 was an 82-year-old man with an operation time of 325 minutes. He was discharged on the 10th day after surgery. In both cases, only mild esophageal mucosal changes were seen in gastroscopy, there were no obvious symptoms of esophageal reflux. There was also no significant weight change at half a year after operation. **Conclusion** CGEO is moderately safe in radical surgery for proximal gastric cancer, and may have a preventive effect on the occurrence of postoperative esophageal reflux, but long-term results need to be confirmed by further studies with follow-up.

【Key words】 Esophagogastric junction adenocarcinoma; Laparoscopic proximal gastrectomy; Conical remnant gastric-esophagus side overlap anastomosis; Esophageal reflux

Fund program: Sanming Project of Medicine in Shenzhen (SZSM201911012)

近端胃切除术的消化道重建是一个外科难点^[1]。传统的食管残胃吻合术后,反流性食管炎与吻合口狭窄是外科医生不得不面对的难题^[2]。Siewert II 型食管胃结合部癌,根据切除食管长度,有时需要在下纵隔内重建。传统的管状胃吻合因为其体积较小,被广泛用于下纵隔内食管残胃吻合,但是管状胃的抗反流机制相对较薄弱^[3-4]。日本学者开发出的双肌瓣法^[5]与 mSOFY 法^[6]被用于近端胃重建,很大程度上降低了反流性食管炎的发生率,但是因上提胃体较大,很难在狭窄的下纵隔内完成重建。因此,笔者团队开发了以残胃大弯近侧角为圆锥顶点的残胃前壁与食管右侧壁重叠吻合、食管残端成形术,并将其命名为锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术(conical remnant gastric-esophagus side overlap anastomosis, CGEO),现就其手术技巧和细节,以及初步手术结果进行报道。

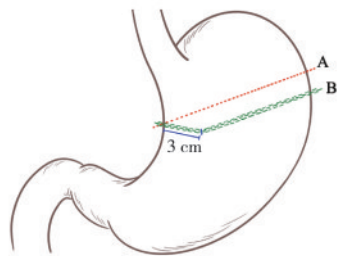
一、CGEO 手术适应证

本技术适应证:食管胃交界及近端胃 T1~3 期胃肿瘤患者,肿瘤 < 4 cm,评估可保留 50% 以上残胃的病例。本研究通过医院伦理委员会审批(审批号:JS2023-7-2)。

二、CGEO 手术方法

1. 近端胃切除及锥形残胃制作:完成第 4sb~3sa 组淋巴结清扫后,确保残胃 > 50% 以上,用 30 mm 切割闭合钉垂直小弯离断一部分胃。之后向胃底方向与大弯成 60°,用 2 枚 60 mm 切割闭合钉离断胃,使残胃近端成锥形。见图 1。

完成区域淋巴结清扫后,游离下纵隔段食管,直线切割闭合器水平横向离断食管,辅助切口取出标本送快速冰冻病理确保近切缘阴性。



注:A 线示 side overlap 法离断方向,B 线示 CGEO 法离断方向

图 1 锥形残胃与食管侧壁重叠吻合成形术(CGEO)中胃的离断

2. 残胃吻合位置及食管残端吻合口设计:(1)倒刺线连续缝合加固残胃断端:大弯近端顶点为锥形顶,在其尾侧 6 cm 处的锥形底边中央,打开胃前壁全层,缝合一针作为支持线。预留锥形顶处 2 cm 为重建的胃底,以保证胃大弯向吻合钉胃前壁的血供,见图 2A。(2)食管残端开口制作:助手展平食管断端,超声刀紧贴着食管断端右侧闭合钉水平横向切开食管全层约 1 cm。食管断端口侧全层 8 字缝合 2 针用作支持线,胃管尖端露出于腹腔待用。食管保留右侧断端的闭合钉,用于吻合时牵拉,见图 2B。

3. 食管右侧壁与锥形残胃前壁侧侧吻合重建:术者位于患者右侧,从患者右侧戳卡放入直线切割闭合器,钉仓侧置入胃前壁开孔。助手左手钳抓提食管断端闭合钉,术者左手牵拉食管断端的支持线,示意麻醉师缓慢退胃管,沿着胃管腹侧把直线切割闭合器的金属底座放入食管,见图 2C。

助手位于患者左侧,助手右手钳牵拉食管断端左侧壁逆时针旋转 90°,使食管右侧壁与胃前壁贴合。在吻合钉 40 mm 处进行食管右侧壁与残胃前壁侧侧吻合。吻合前再次确认胃前壁左右相对均匀,不宜太贴近胃小弯侧的离断钉,防止缺血,见图 2D。

确认吻合口通畅及无出血后,用 3-0 倒刺线从左向右缝合食管-食管及胃前壁-胃前壁,使“V”型共同开口尽量减少开合度,使食管前壁与食管后壁之间的吻合口呈自然关闭状态,防止反流,见图 2E。

4. 食管下段成形术:食管与重建胃底左右两侧各缝合一针,固定在两侧膈肌脚上,防止食管残胃吻合后缩回纵隔内,见图 2F。

食管左下角与胃前壁展平后缝合固定一针。倒刺线沿着食管左侧由头向尾侧加固缝合固定左侧食管下段,使食管后壁与胃前壁紧贴。倒刺线继续浆肌层包埋食管断端吻合钉加固,向右侧运针,把之前关闭的共同开口再次加固浆肌层缝合,见图 2G。调整胃管,注入 5% 亚甲蓝稀释液进行测漏试验,酌情缝缩双侧膈肌脚,食管下端成形完毕。

三、CGEO 的抗反流机制

CGEO 抗反流机制如下:(1)重建胃底,保留一部分抗反流缓冲区域,见图 3。(2)食管右侧壁与胃前壁吻合,使得食管下段顺时针旋转压在胃前壁上有一定的旋转角度,这样

食管下端呈自然关闭状态。(3)当胃内高压时,首先压迫胃前壁使食管后壁压向食管前壁,关闭食管下段。

四、CGEO 的临床应用

2022 年 6 月 2 日,对 1 例 71 岁男性 Siewert II 型食管胃结合部腺癌患者(cTNM 分期:T2N0M0)行腹腔镜辅助下近端胃切除术+CGEO 法重建。手术顺利完成,手术时间为 305 min。术后第 7 天进行上消化道造影可见吻合口通畅,左侧卧位也无明显反流,术后第 9 天顺利出院,术后病理为 T3N0M0。术后 1 个月复查,无反酸或烧心等症状,胃镜可见重建的贲门呈自然关闭状态,反流性食管炎为美国洛杉矶分类 B 级,稍微送气则轻易打开。重建的胃底形态良好,胃镜与吻合口周围无明显间隙。

2022 年 6 月 15 日,对 1 例免疫联合新辅助治疗后的 82 岁进展期胃底贲门癌男性患者(ycT2N0M0)采用该术式。该例患者强烈要求保留部分胃,经过多学科综合诊疗协作组讨论,充分告知患者并签署知情同意书后,于入院第 8 天行腹腔镜近端胃癌根治术+CGEO 法重建。手术时间为 325 min,术后恢复良好,于第 10 天出院,术后病理为 ypTONOMO。术后 3 个月上消化道造影立位时可见重建的胃底胃泡影,左侧卧位以及平卧头低 15°均未见明显的造影剂反流。术后第 3 个月胃镜复查,可见食管胃交界重建吻合口位于右侧前方呈自然关闭状态,未见食管反流。胃内腔可见重建的胃底,以及重建的贲门关闭良好。术后随访 3 个月,患者体质量无明显变化。

五、讨论

近年,日本及中国的近端胃癌发病率呈逐渐上升趋势,但是近端胃切除的消化道重建尚无统一的方法^[2,7-9]。传统双通道法存在一定的弊端,包括重建吻合口较多致术后胃镜复查时很难顺利进入残胃,而且食物分流不一定进入到残胃等^[10-12]。肌瓣法虽然只有一个吻合口、具有良好的抗反流机制,但需要用残胃横断面与食管纵轴进行吻合,而且

肌瓣缝合操作较为复杂,在狭窄的下纵隔里重建是极为困难的,对手术团队技术要求较高^[5,13]。日本学者开发了食管左侧与残胃前壁侧侧吻合的 SOFY 法,之后又改良成食管右侧与残胃前壁侧侧吻合的 mSOFY 法,很大程度上减少了重建难度,且提高了抗反流效果,但其本质仍是用胃横断面与食管纵轴重建,在狭小的下纵隔空间里操作困难^[6]。

CGEO 法从小弯侧离断胃时,第 1 枚切割闭合钉采取垂直小弯离断 3 cm 胃壁,这样可以保证距离食管贲门处的肿瘤切缘安全(见图 1 中的 B 线),残胃近似三角圆锥形,与 side overlap 法相比,其体积相对较小,更有利于在狭窄的下纵隔内进行重建。该离断法不仅适用于食管贲门处肿瘤,也适用于胃底周围的肿瘤,从患者右侧垂直小弯离断胃,既保证贲门不被切割闭合钉夹闭,又确保胃底及贲门附近的肿瘤切缘安全。

近端胃切除时网膜右血管是予以保留的,相对来说大弯侧血运比较丰富。CGEO 在设计吻合口位置时距离圆锥顶角 2 cm,这就有效保留了大弯侧向残胃前壁切割闭合钉之间的组织供血,防止闭合钉小弯侧的胃壁缺血。且对于残胃较小的病例,可以适当地选择靠近胃大弯侧进行吻合,保证残胃闭合钉与食管残胃吻合口钉之间有足够的血运。CGEO 抗反流的机制是重建胃底,保留一部分反流的缓冲区域,食管右侧壁与胃前壁吻合,使得食管下段顺时针旋转压在胃前壁上有一定的旋转角度,这样食管下端呈自然关闭状态,当胃内高压时,首先压迫胃前壁使食管后壁压向食管前壁,关闭食管下段。

在进行下纵隔重建时,适当打开横膈肌中心腱直到可见心包外壁,酌情离断左右两侧膈肌脚纤维会有更好的视野。相对于传统的 mSOFY 法以及肌瓣法的下纵隔重建,CGEO 法很大程度上减少了对下纵隔空间的依赖,降低手术难度。

总体来说,CGEO 其重建方式比肌瓣手术简单且确切。

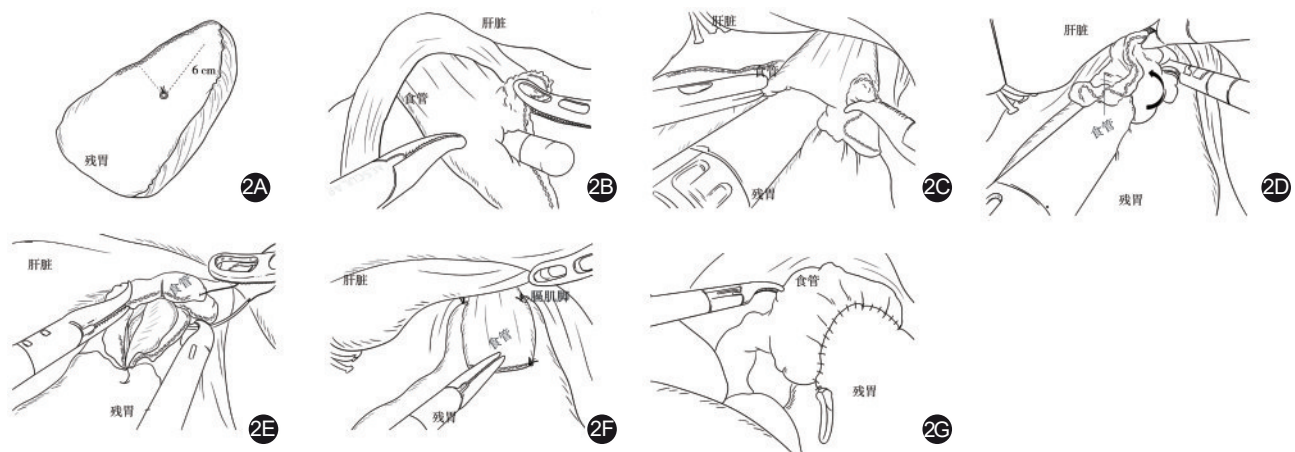


图2 锥形残胃与食管侧壁重叠吻合重建示意图 2A. 胃锥形底边中央打开胃前壁全层;2B. 切开食管全层约 1 cm;2C. 直线切割闭合器的金属底座放入食管;2D. 食管右侧壁与残胃前壁侧侧吻合;2E. 缝合减少“V”型吻合口的开口开合度;2F. 食管与重建胃底左右固定在两侧膈肌脚上;2G. 加固共同开口

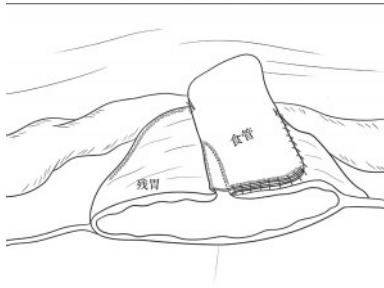


图3 锥形残胃与食管侧壁重叠吻合抗反流机制示意图:保留一部分抗反流缓冲区域

特别是对高龄患者,如何既要考虑到减少手术时间降低手术难度,又要保证术后患者的抗反流功能是外科医生必须考虑的问题。本文对锥形残胃与食管CGEO重建技术要点及注意事项进行讲解,近端胃切除残胃食管重建,特别是在下纵隔内重建的病例,可以尝试采用该法。CGEO在近端胃癌根治术中的应用安全可行,但该术式的远期效果还需要大样本临床研究来证实。

图片来源 本文所有手术示意图均由王利明绘制

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 王利明:论文选题、设计及起草论文;马浩越、孙鹏、罗寿、栾玉松、任培德、蔡旭浩、常慧静、彭畔新、余永刚、王洋洋、宋帛伦和徐卫国:实施研究与数据收集及论文校对;陈瑛:科研经费支持

参 考 文 献

- [1] «近端胃切除消化道重建中国专家共识»编写委员会. 近端胃切除消化道重建中国专家共识(2020版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(2): 101-108. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.02.002.
- [2] Jung DH, Ahn SH, Park DJ, et al. Proximal gastrectomy for gastric cancer[J]. J Gastric Cancer, 2015, 15(2):77-86. DOI: 10.5230/jgc.2015.15.2.77.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] Omori T, Yamamoto K, Yanagimoto Y, et al. A novel valvuloplastic esophagogastrostomy technique for laparoscopic transhiatal lower esophagectomy and proximal gastrectomy for Siewert type II esophagogastric junction carcinoma-the tri double-flap hybrid method[J]. J Gastrointest Surg, 2021, 25(1): 16-27. DOI: 10.1007/s11605-020-04547-0.
- [6] Yamashita Y, Yamamoto A, Tamamori Y, et al. Side overlap esophagogastrostomy to prevent reflux after proximal gastrectomy[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(4):728-735. DOI: 10.1007/s10120-016-0674-5.
- [7] Liu K, Yang K, Zhang W, et al. Changes of esophagogastric junctional adenocarcinoma and gastroesophageal reflux disease among surgical patients during 1988-2012: a single-institution, high-volume experience in China[J]. Ann Surg, 2016, 263(1):88-95. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001148.
- [8] Kusano C, Gotoda T, Khor CJ, et al. Changing trends in the proportion of adenocarcinoma of the esophagogastric junction in a large tertiary referral center in Japan[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2008, 23(11):1662-1665. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2008.05572.x.
- [9] 乔唐, 王亚巍, 杨炎. 近端胃癌根治术中3种消化道重建方式短期临床评价[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2019, 26(8): 943-948. DOI:10.7507/1007-9424.201903029.
- [10] Yu B, Park KB, Park JY, et al. Double tract reconstruction versus double flap technique: short-term clinical outcomes after laparoscopic proximal gastrectomy for early gastric cancer[J]. Surg Endosc, 2022, 36(7): 5243-5256. DOI: 10.1007/s00464-021-08902-3.
- [11] 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.
- [12] 吴建强, 王建, 黄海龙, 等. 胃上部癌两种不同手术方式比较分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(10):1276-1279. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.10.009.
- [13] Muraoka A, Kobayashi M, Kokudo Y. Laparoscopy-assisted proximal gastrectomy with the hinged double flap method [J]. World J Surg, 2016, 40(10):2419-2424. DOI: 10.1007/s00268-016-3510-5.