·专家笔谈·

全腹腔镜下全胃切除术食管空肠Overlap重建技术要点

张鹏，尹玉平，蒋祈，杜雨强，陶凯雄
华中科技大学同济医学院附属协和医院胃肠外科，湖北 武汉 430022

［摘要］ 全腹腔镜下全胃切除术已逐渐成为早期胃癌的标准术式之一，但全腹腔镜下全胃切除术食管空肠消化道重建难度较大。该文就全腹腔镜下全胃切除术食管空肠Overlap重建技术要点进行了总结，以期缩短专科医生学习曲线，进一步改善胃癌病人预后。

［关键词］ 全腹腔镜下全胃切除术；胃癌；食管空肠吻合术
［中图分类号］R656.6 ［文献标识码］A **DOI**：10.3969/j.issn.1003-5591.2024.02.002

Technical essentials of Overlap esophagojejunostomy anastomosis during laparoscopic total gastrectomy

Zhang Peng, *Yin Yuping*, *Jiang Qi*, *Du Yuqiang*, *Tao Kaixiong*
Department of Gastrointestinal Surgery, *Union Hospital*, *Tongji Medical College*, *Huazhong University of Science & Technology*, *Hubei Wuhan* 430022, *China*
Corresponding author: *Tao Kaixiong*, *Email*: *kaixiongtao@hust.edu.cn*

［**Abstract**］ Laparoscopic total gastrectomy (LTG) has gradually become one of standard procedures for early gastric cancer (GC). However, the difficulties of overlap esophagojejunostomy anastomosis for LTG restrain its wider applications at some hospitals. This summary focused upon the technical essentials of Overlap esophagojejunostomy anastomosis for LTG. It was intended for shortening the learning curve of specialists and further optimizing the outcomes of GC patients.

［**Key words**］ Laparoscopic total gastrectomy; Gastric cancer; Esophagojejunostomy

最新数据显示中国胃癌发病率与死亡率分别为29.31/10万人及21.16/10万人，在各类恶性肿瘤中均居第3位，严重威胁人民群众生命健康[1]。以外科手术为主的综合治疗是胃癌的标准治疗手段。2018年中国胃肠肿瘤外科联盟数据显示接受手术治疗的胃癌病人中，全胃切除术病人占38.2%[2]。随着腹腔镜技术的迅速发展，全腹腔镜下胃癌手术逐年增多。一项纳入15项研究共3 032例胃癌病人的Meta分析显示，相比腹腔镜辅助全胃切除术，全腹腔镜下全胃切除术可显著减少出血量，提高淋巴结清扫数目，缩短术后住院时间，且不增加术后并发症发生率[3]。但全腹腔镜下全胃切除术食管空肠消化道重建难度较大，部分医院难以常规开展。笔者结合文献资料及临床工作体会总结全腹腔镜下全胃切除术食管空肠Overlap重建技术要点，以期缩短专科医生学习曲线，进一步改善胃癌病人预后。

一、全腔镜下全胃切除术适应证与禁忌证

全腔镜下全胃切除术主要适用于早期胃体癌、胃上部癌和胃食管交界部的Siewert Ⅱ～Ⅲ型食管胃结合部腺癌。禁忌症主要为：(1)肿瘤分期较晚期，无法保证食管安全切缘；(2)腹腔广泛黏连，腹腔镜下操作受限；(3)无法耐受腹腔镜手术。

二、全腔镜全胃切除术消化道重建方法

全腔镜全胃切除术消化道重建方法主要包括反穿刺法(图1A)、Orvil法(图1B)、功能性端端吻合法(图1C)及Overlap法(图1D)等。Orvil法最先于2009年由Jeong等[4]报道，特点为自食管内置入抵钉座，简化了手术流程并可保证足够的食管安全切

通信作者：陶凯雄，教授，主任医师，博士研究生导师，主要从事胃肠道肿瘤临床及基础方面的研究，Email：kaixiongtao@hust.edu.cn

缘，但其增加了腹腔污染风险且易造成食管损伤。功能性端端吻合法最早于1999年由Uyama等[5]报道，其在牵拉状态下进行食管空肠吻合，手术难度较小，术后吻合口狭窄发生率低，但难以确定食管切缘位置，吻合口需要的后纵隔空间大，且食管与空肠蠕动方向相逆。Overlap法最早于2010年由Inaba等[6]提出，解决了功能性端端吻合法中逆蠕动、吻合口占用后纵隔空间大等问题，并可在吻合完成前取出标本检查切缘，但食管空肠吻合位置较高，共同开口关闭困难，术后吻合口狭窄发生率相对较高。

三、食管空肠Overlap重建技术要点

近年来随着手术技术的发展及手术流程的优化，笔者团队近3年来行全腹腔镜下全胃切除术时常规应用食管空肠Overlap重建术，该术式适用于绝大多数胃癌病人，现将其技术要点体会分享如下。

（一）戳卡布局

笔者团队行全腹腔镜下全胃切除术以传统“五孔法”进行戳卡布局，细节要点包括：①对于观察孔的位置选取，一般体型肥胖者观察孔通常置于脐上以避免清扫胰腺上区时胰腺高耸增加手术难度，而体型中等者则置于脐下；②主操作孔置于锁骨中线偏外侧，为避免术后病人疼痛，原则上应距离肋弓2指左右；③笔者团队常规选择两个12 mm戳卡，分别置于左上主操作孔和右下操作孔以减少后续消化道重建时术者站位调整，实现“双主刀”模式，优化手术流程。

（二）肝脏悬吊

全腹腔镜下全胃切除术常规进行肝脏悬吊，可有效改善手术视野显露，提高手术效率[7]。临床常用的肝脏悬吊方式包括Nathanson肝脏牵引器法、Penrose引流管法、医用胶黏合法、“V”型悬吊法以及“W”型悬吊法等。“V”型悬吊法具有无创暴露、经济成本小、放置简单等多种优点，目前在临床上广泛应用，但对肝左叶较肥厚病人食管胃结合部的显露稍欠佳[8]。“W”型悬吊法由于采用了三段橡胶导尿管，中间长段导尿管的环形圆拱为肝左叶提供额外支撑，对于肝左叶较肥厚者，能更好地暴露视野[9]。

（三）精准定位的实施

精准定位主要包括对肿瘤病灶的定位及重建时食管、小肠离断位置的定位。腹腔镜手术无法通过触感而精确定位肿瘤位置及其切缘，这在早期胃癌或肿瘤未累及浆膜的进展期胃癌中尤为明显。目前常用的胃癌定位方法包括术前内镜下钛夹标记、术前生物染料定位、术中超声检查、术中胃镜检查等方法[10-12]。笔者团队常规使用术中内镜定位肿瘤位置，在预切除的位置用Hem-o-lok夹或亚甲蓝进行标记。此外，在进行消化道重建时，精准测量小肠长度也是十分关键的。本中心常规使用20 cm丝线或布带量取小肠离断距离并用亚甲蓝标记：上段小肠离断位置为距屈氏韧带20 cm、下段小肠离断位置为距食管-空肠吻合远端45 cm。这样可实现精确定位，避免肠管频繁翻动。

（四）空肠袢制作

在制作空肠袢时，为确保空肠上提无张力，一般会离断1～2支系膜血管，但需注意保护血管弓。空肠残端常规包埋浆膜化，防止吻合钉损伤血管以及膈肌刺激等并发症的出现。Gunji等[13]首次报道了全腹腔镜全胃切除术Overlap法食管空肠吻合部位发

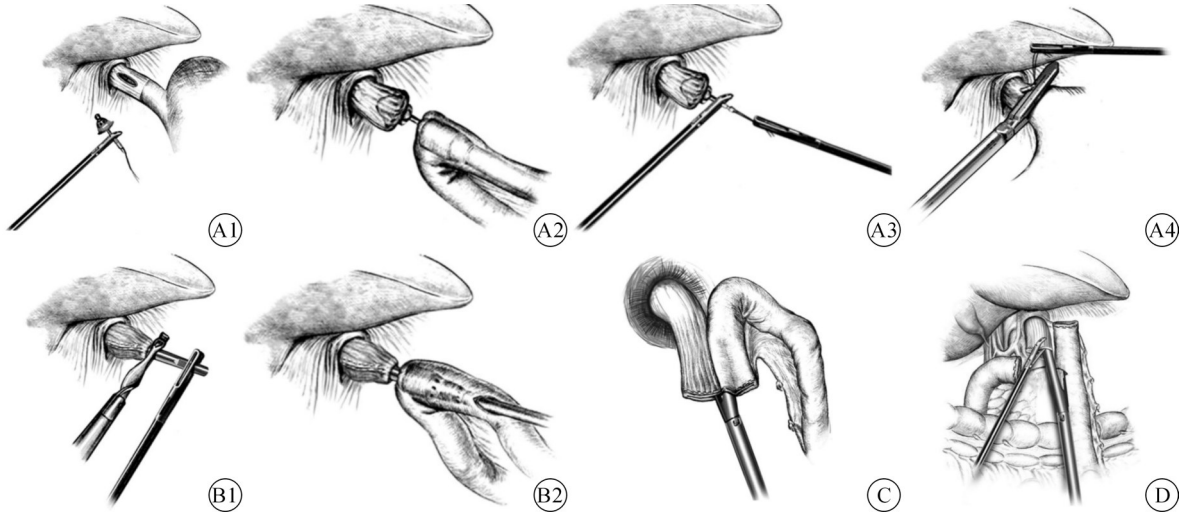


图1　全腔镜全胃切除术消化道重建方法　A. 反穿刺法；B. Orvil法；C. 功能性端吻合法；D. Overlap法

生主动脉空肠瘘的病例，Honda 等[14]亦报道了 1 例食管空肠 Overlap 吻合后在食管空肠吻合部位出现主动脉空肠瘘，因此常规进行空肠残端包埋十分必要。

（五）食管离断与食管空肠吻合

不同术者对于食管离断的时机选择不同。徐泽宽教授团队在游离腹段食管后先离断食管，于食管残端两侧缝倒刺线，利用缝线牵拉食管残端，并在两线中间切开食管前后壁，与空肠行侧侧吻合；最后以两缝线为标记行倒刺线连续缝合关闭共同开口[15]。而本中心采用“自牵引、后离断”的方法，常规腹腔镜下完成淋巴结清扫后，于食管胃结合部或肿瘤上缘结扎食管，通过“自牵引”把结扎后的食管下段拉入腹腔，在食管左侧开口完成食管空肠侧侧吻合。

食管空肠吻合时直线切割闭合器的选择至关重要，可选择 45 mm 或者 60 mm 的闭合器。本中心倾向推荐选用 45 mm 的闭合器，其腔内置入灵活方便，尤其对于腹腔空间较小的病人，可减少医源性损伤风险。同时，在吻合时需注意以下细节：①吻合口的开端距离断端 5 cm 左右，建议将钉仓臂置入空肠，钉砧臂置入食管；②可使用胃管引导，以协助确认钉砧臂进入食管腔内，避免进入假腔；③在置入钉仓臂进行重建时，避免钉头戳破空肠。

（六）空肠-空肠吻合

根据《中国全腹腔镜胃癌根治术现状调查与展望》，腹腔镜胃癌根治术中 30.2% 的术者选择在小辅助切口下进行空肠-空肠吻合[16]，本中心常规在全腔镜下进行吻合以避免小肠扭转，特别是对于肥胖病人其优点更为显著。关闭空肠-空肠共同开口推荐使用倒刺线连续缝合，以避免切除过多正常肠管导致术后吻合口狭窄。

（七）系膜裂孔关闭

2021 版《腹腔镜胃外科手术缝合技术与缝合材料选择中国专家共识》建议术中常规关闭 Petersen 间隙或系膜裂孔以避免形成内疝[17]。既往研究表明肠系膜裂孔未关闭、腹腔镜手术方法是形成内疝的独立危险因素[18]，因此术中需仔细缝合关闭 Peterson 孔及系膜裂孔，并尽量按肠管自然状态缝合系膜，避免折叠或过度收紧肠系膜导致术后肠管扭转等并发症。最后再确切关闭穿刺孔[19]。

（八）标本取出

腹腔镜下胃癌根治术的标本通常通过观察孔选择绕脐或脐下做小辅助切口取出。此外，经自然腔道取标本手术可减少腹部手术切口，对于美观有较高要求且没有生育需求的女性病人，经阴道途径取标本可能较为适用。但胃癌经自然腔道取标本手术在我国尚属起步阶段，仍需进一步研究证实[20-21]。

四、结论

总之，全腹腔镜下全胃切除术创伤小，利于病人术后恢复，短期疗效优势明显。临床医师需要严格把握全腹腔镜下全胃切除术适应证，同时应重视消化道重建术中操作细节，降低术后并发症发生，促进病人快速康复。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Zhang SW, Sun KX, Zheng RS, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2015[J]. J Natl Cancer Cent, 2021, 1(1): 2-11. DOI: 10.1016/j.jncc.2020.12.001.

[2] 苗儒林，李子禹，武爱文. 中国胃肠肿瘤外科联盟数据报告（2014-2016）[J]. 中国实用外科杂志，2018，38（1）：90-93. DOI：10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.01.20.

[3] Wu QS, Wang Y, Peng QF, et al. Safety and effectiveness of totally laparoscopic total gastrectomy vs laparoscopic-assisted total gastrectomy: a meta-analysis[J]. Int J Surg, 2024, 110(2): 1245-1265. DOI: 10.1097/JS9.0000000000000921.

[4] Jeong O, Park YK. Intracorporeal circular stapling esophagojejunostomy using the transorally inserted anvil (Orvil) after laparoscopic total gastrectomy[J]. Surg Endosc, 2009, 23(11): 2624-2630. DOI: 10.1007/s00464-009-0461-z.

[5] Uyama I, Sugioka A, Fujita J, et al. Laparoscopic total gastrectomy with distal pancreatosplenectomy and D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer[J]. Gastric Cancer, 1999, 2(4): 230-234. DOI: 10.1007/s101200050069.

[6] Inaba K, Satoh S, Ishida Y, et al. Overlap method: novel intracorporeal esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy[J]. J Am Coll Surg, 2010, 211(6): e25-e29. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.09.005.

[7] 中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会，中国医师协会内镜医师分会腹腔镜外科专业委员会，中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组. 胃癌4K腹腔镜手术操作标准专家共识（2020版）[J]. 中华消化外科杂志，2020，19（S1）：1-10. DOI：10.3760/cma.j.cn115610-20200429-00315.

[8] 董小玉，陈筱羽，朱煜，等. 自制腹腔镜胃癌根治术中拨肝装置的应用和效果评价[J]. 中华胃肠外科杂志，2017，20（8）：884-886. DOI：10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.08.012.

[9] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组，中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组，中国抗癌协会胃癌专业委员会. 完全腹腔镜胃癌手术消化道重建专家共识及手术操作指南（2018版）[J]. 中国实用外科杂志，2018，38（8）：833-839. DOI：10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.08.01.

[10] 倪红谚，贾王强，王晓明，等. 术前瘤体钛夹定位对腹腔镜下胃癌术式选择的影响[J]. 中华普通外科杂志，2021，36（11）：864-866. DOI：10.3760/cma.j.cn113855-20210317-00170.

[11] 艾世超，宋鹏，陆晓峰，等. 吲哚菁绿联合纳米碳导航在腹腔镜胃癌根治术淋巴结清扫中的应用[J]. 中华普通外科杂志，2022，37（12）：934-936. DOI：10.3760/cma.j.cn113855-20220317-00164.

（下转第 111 页）