

局部进展期胃癌腹腔镜手术胃切除范围的质量化控制

郑华龙 卫凌华 陆俊 黄昌明

福建医科大学附属协和医院胃外科,福州 350001

通信作者:黄昌明,Email:hcmlr2002@163.com

【摘要】 经过近 30 年的探索与实践,以腹腔镜手术为代表的微创外科技术是目前胃癌外科治疗的重要手段。在中国,局部进展期胃癌腹腔镜根治术得到广泛开展,然而,针对进展期胃癌胃切除范围和方式尚存争议。笔者查阅国内外相关指南文献,结合团队实践经验,从手术适应证、肿瘤定位、胃上部和中部及下部肿瘤切除范围等方面阐述腹腔镜局部进展期胃癌胃切除范围的质量控制要点,旨在为更加规范地开展并推广腹腔镜胃癌根治手术提供参考。

【关键词】 胃肿瘤,进展期; 腹腔镜胃癌根治术; 质量化控制; 微创外科

基金项目:福建省医疗“双创高”建设项目(闽卫医政〔2021〕76号);第二批福建省卫生健康中青年领军人才研修培养项目(闽卫医政〔2023〕26号)

Quality control of gastric resection range in laparoscopic locally advanced gastric cancer

Zheng Hualong, Wei Linghua, Lu Jun, Huang Changming

Department of Gastric Surgery, Fujian Medical University Union Hospital, Fu Zhou 350001, China

Corresponding author: Huang Changming, Email: hcmlr2002@163.com

【Abstract】 After nearly 30 years of exploration and practice, minimally invasive surgical techniques represented by laparoscopic technology have become an important means for the surgical treatment of gastric cancer. In China, laparoscopic radical resection for locally advanced gastric cancer has been extensively carried out. However, there are still controversies regarding the gastric resection range and methods for advanced gastric cancer. By reviewing relevant domestic and foreign guideline documents and combining team practice experience, this article elaborates on the key points of quality control of laparoscopic gastric resection range for locally advanced gastric cancer from aspects such as tumor localization and gastric resection range for upper, middle and lower gastric tumors. It aims to provide reference for carrying out and promoting laparoscopic radical gastrectomy more safely.

【Key words】 Stomach neoplasms, advanced; Laparoscopic radical gastrectomy; Quality control; Minimally invasive surgery

Fund programs: Fujian Provincial Medical "Double High" Construction Project [(2021)76]; Fujian Research and Training Grants for Young and Middle-aged Leaders in Healthcare [(2023)26]

自 1992 年 Kitano 等^[1]完成世界第一例腹腔镜胃癌根治术以来,腹腔镜技术快速发展。经过近 30 年的探索与实践,以腹腔镜技术为代表的微创外科技术已成为胃癌外科治疗的重要手段。随着

多项大规模随机对照临床试验(randomized controlled trial, RCT)结果的公布,腹腔镜胃癌根治手术的适应证逐步拓宽^[2-6]。在中国,腹腔镜局部进展期胃癌根治术近年来已得到广泛开展。然而,对于

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20231216-00222

收稿日期 2023-12-16 本文编辑 卜建红

引用本文:郑华龙,卫凌华,陆俊,等.局部进展期胃癌腹腔镜手术胃切除范围的质量化控制[J].中华胃肠外科杂志,2024,27(2):143-147. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20231216-00222.



进展期胃癌的胃切除范围,目前主要还是根据外科医生的经验决定,这不仅导致不同医生的手术方式存在差异,也增加了术后肿瘤残留和复发的潜在风险。笔者在查阅国内外相关指南文献基础上,结合国内实际情况和团队实践经验,就腹腔镜局部进展期胃癌的胃切除范围质量控制要点进行阐述,旨在为更加规范化和安全地开展腹腔镜胃癌根治术提供参考。

一、腹腔镜进展期胃癌根治术适应证

对于局部进展期胃癌,CLASS-01、KLASS-02和JLSSG0901等大规模RCT已经确认了腹腔镜远端胃切除手术的安全性和相比于开腹非劣性的远期生存^[2,6-7],但对于局部进展期胃中上部肿瘤,腹腔镜手术的安全性和有效性仍缺乏高质量的证据支持。荷兰一项多中心RCT研究纳入227例局部进展期胃癌患者,其中102例为中上部胃癌,结果显示,腹腔镜组与开腹组患者3年预后差异无统计学意义,且腹腔镜组患者术中出血量更少^[8]。目前,CLASS07(NCT04710758)和KLASS06(NCT03385018)等针对局部进展期中上部胃癌的研究正在进行中,结果尚未公布。

因此,我国目前仅推荐在有丰富腹腔镜手术经验的医学中心,探索性地开展腹腔镜手术治疗局部进展期胃中上部癌。

二、胃肿瘤部位及定位方式

1. 胃肿瘤部位分类:传统的解剖学将胃分为贲门、胃底、胃体、胃窦和幽门5部分。1962年,第一版日本《胃癌处理规约》引入胃的三分区概念;随后,在1999年第13版《胃癌处理规约》中又做了修改,通过胃大弯及小弯侧的三等分点的连线,将胃分为上部(Upper, U),中部(Middle, M)和下部(Lower, L),如果肿瘤侵犯了食管或十二指肠,则分别记录为E(Esophagus)或D(Duodenum)。胃肿瘤按涉及的部位进行描述,如果涉及多个部分,所有涉及的部分应按病变程度的降序记录,首先记录包含大部分肿瘤的部分^[9]。

2. 胃肿瘤定位:术前或术中胃肿瘤的精准定位和肿瘤边缘判断,对于胃切除范围的选择至关重要。术前进行胃镜、CT、造影等影像学检查,可以了解肿瘤大致范围及分期情况。对部分分期较早、病灶较小的局部进展期胃癌,可通过术前放置钛夹,内镜下注射纳米碳、吲哚菁绿等示踪剂以及术中胃镜等多种方式协助胃肿瘤定位^[10-12];甚至可能

需进一步结合术中腹腔镜探查和术中胃镜调整切除范围。其中,术中胃镜定位对于切缘的确定相比示踪剂更加精准,但示踪剂在定位肿瘤的同时,对于术中淋巴结清扫具有指导意义^[13]。

三、胃切除范围的质量控制

(一)胃切除范围的总体原则

与开腹手术总体原则相似,腹腔镜下胃切除范围依据肿瘤部位决定,关键是保证足够安全的切缘。对于Borrmann I型和II型进展期胃癌,近端切缘距离至少3 cm, Borrmann III型和IV型的近端切缘距离至少5 cm。若肿瘤侵犯食管或幽门,5 cm的切缘是非必需的,建议常规行术中冰冻病理学检查,以确保切缘阴性^[14]。

(二)胃上部癌

亚洲国家的胃上部癌患者数量在过去的几十年里逐渐增加^[15]。全胃切除和近端胃切除术是两种常用术式,但临床具体采取何种术式,尚未达成统一共识。第6版日本《胃癌治疗指南》指出,对于早期胃上部癌患者,若行R₀切除后能保留远端1/2以上残胃,可行近端胃切除术;而对于进展期胃上部癌患者,应行全胃切除术^[14]。韩国的一项回顾性研究发现,在病理III期胃癌患者中,全胃切除患者的5年生存率显著高于近端胃组(38.4%比17.1%, $P=0.04$)^[16]。中国另一项回顾性研究也得出了相似的结论^[17]。也有研究显示,进展期胃上部癌行近端胃切除术的近远期疗效并不劣于全胃切除术^[18-19]。基于相关指南文献并结合本中心的临床实践,推荐对于局部进展期胃上部癌行全胃切除。

对于食管胃结合部肿瘤,选择全胃还是近端胃切除,主要依据病灶大小、肿瘤分期和No.4、No.5、No.6淋巴结转移等因素。日本的一项多中心研究纳入cT2~cT4期食管胃结合部腺癌及鳞癌患者,探讨了不同病灶大小对No.4、No.5、No.6淋巴结转移率的影响,结果显示,肿瘤直径 ≤ 4 cm, No.4d、No.5和No.6转移率分别为2.2%、1.1%和1.7%,而肿瘤直径 ≥ 6 cm, No.4d、No.5和No.6转移率约为10%,但是其长期生存数据尚未报道^[20]。所以,对于肿瘤直径 ≤ 4 cm的食管胃结合部癌而影像学检查未发现No.4d、No.5和No.6转移者,在有经验的中心可考虑进行近端胃切除术。

(三)胃中部癌

胃中部癌的标准手术通常选择全胃切除术或

远端胃大部切除术,并采取相应的淋巴结清扫。确定手术方式的关键因素是近端切除范围,尤其是远端胃大部切除术,如果近端切除距离不充分,可能导致 R₀切除失败和术后肿瘤复发。根据第 6 版日本《胃癌治疗指南》,当无法获得安全的近端切缘时,需选择行全胃切除术^[14]。因此,建议对拟行胃中部癌远端胃切除术患者,行术中冰冻检查确保切缘阴性。

不同胃切除方式是否会影响胃中部癌患者的预后仍存在一定争议。Bozzetti 等^[21]的研究显示,胃大部切除术与全胃切除术的比较,5 年生存率相似。而 Jang 等^[22]则认为,胃中部癌患者行远端胃大部切除术后 5 年生存率优于全胃切除术(67.8% 比 58.4%, $P=0.037$)。Jiang 等^[23]2022 年的一项荟萃分析显示,胃中部癌患者行远端胃切除术的 5 年生存率显著高于全胃切除术患者,但是按肿瘤 TNM 分期进行分层分析后,这一优势消失;与全胃切除相比,远端胃切除术后总体并发症发生率、吻合口漏发生率和腹腔感染发生率较低。因此,如果能保证近端切缘阴性,远端胃切除是胃中部癌根治性切除手术有效、安全的理想选择。基于目前的临床证据,暂不推荐对进展期胃中部癌行保留幽门的胃切除术、腹腔镜节段胃切除术等保功能手术。

(四)胃下部癌

远端胃切除和全胃切除是局部进展期胃下部癌的两种标准术式,不同国家地区的选择存在差异^[24-26]。根据第 6 版日本《胃癌治疗指南》,与胃中部癌的选择类似,当能获得满意的近端切除范围时,选择远端胃切除术^[14]。Bozzetti 等^[21]的 RCT 研究纳入 618 例胃癌患者,其中包括 443 例胃下部癌,结果显示,远端胃切除后 5 年生存率与全胃切除术相近,但与更好的营养状态和生活质量相关。Qi 等^[27]的一项荟萃分析比较了胃下部癌行远端胃切除和全胃切除的近远期疗效,结果显示,两组近期疗效相似,但远端胃切除组的 5 年生存更优(55.9% 比 49.6%, $P=0.006$)。最近的一项回顾性研究也得到了类似的结论^[28]。因此,在保证切缘阴性的前提下,远端胃切除术是胃下部癌的推荐手术方式。

(五)其他特殊情况

1. 大网膜切除:根治性胃癌手术中通常切除大网膜,以期消除微转移灶,从而降低肿瘤转移和复发风险^[29]。然而,越来越多的证据表明,预防性切除大网膜对患者生存和预后无明显改善,而保留大

网膜可在不影响手术根治性的同时,缩短手术时间,减少手术创伤,降低手术风险。目前,对于 T1~2 期胃癌,距胃网膜血管弓 >3 cm 外切断以保留结肠侧大网膜的胃癌根治术已基本达成共识。而对于 T3~4a 期胃癌患者,日本一项多中心回顾性队列研究发现,大网膜切除组 Clavien-Dindo III 级或以上的术后并发症发生率显著高于大网膜保留组(17.5% 比 10.3%, $P=0.016$),而远期生存及复发模式两组差异无统计学意义^[30]。此外,中国梁寒教授牵头的 TOP-GC 研究以及日本的 JCOG1711 研究针对进展期胃癌是否需要切除大网膜的前瞻性研究正在开展,期待远期结果的公布。

2. 网膜囊切除:日本 JCOG1001 研究结果显示,保留网膜囊与联合网膜囊切除胃癌患者的 5 年生存结果相似,网膜囊切除并未带来显著的患者生存获益,且术后胰漏发生率明显增加^[31]。因此,不推荐在局部进展期胃癌的腹腔镜手术中联合网膜囊切除。

3. 联合脏器切除:腹腔镜胃癌根治术联合脏器切除的安全性和有效性尚缺乏高级别循证医学证据的支持。既往对于原发灶直接侵犯邻近脏器的肿瘤,在手术经验丰富的医学中心,可选择联合切除受累脏器以获得 R₀切除。常见的联合切除脏器包括脾脏、肝脏、胰腺及结肠等邻近器官。随着胃癌新辅助治疗模式得到广泛认可,以及免疫和靶向治疗在晚期胃癌中取得突破性进展,推荐这部分患者可先行新辅助治疗,使得肿瘤降期,以获得更高的 R₀切除率。

4. 新辅助治疗后的胃癌切除:新辅助治疗虽可通过使肿瘤退缩达到肿瘤降期的目的,但同时也给肿瘤切缘的安全性问题带来一定的挑战。新辅助治疗后肿瘤出现退缩,组织正常解剖层次发生改变,可能影响术中淋巴结清扫以及对肿瘤切缘的判断,需要由更多腹腔镜手术经验丰富的外科医生来开展相关手术。新辅助治疗后,胃癌患者手术切除范围往往需要根据新辅助治疗前的肿瘤位置和侵犯范围决定。

结语 随着微创外科的飞速发展,腹腔镜技术在胃癌外科治疗中发挥着越来越重要的作用。本文结合相关指南共识以及实践经验,重点从手术适应证、肿瘤定位、不同部位肿瘤的胃切除范围等方面,阐述腹腔镜局部进展期胃癌胃切除范围的质量控制要点。笔者相信,规范化的肿瘤切除和胃切除

方式有助于更加安全地开展和推广腹腔镜胃癌根治手术,使得患者获益。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Kitano S, Iso Y, Moriyama M, et al. Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy[J]. *Surg Laparosc Endosc*, 1994, 4(2):146-148.
- [2] Huang C, Liu H, Hu Y, et al. Laparoscopic vs open distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer: five-year outcomes from the CLASS-01 randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2022, 157(1): 9-17. DOI: 10.1001/jamasurg.2021.5104.
- [3] Hyung WJ, Yang HK, Han SU, et al. A feasibility study of laparoscopic total gastrectomy for clinical stage I gastric cancer: a prospective multi-center phase II clinical trial, KCLASS 03[J]. *Gastric Cancer*, 2019, 22(1): 214-222. DOI: 10.1007/s10120-018-0864-4.
- [4] Kim HH, Han SU, Kim MC, et al. Effect of laparoscopic distal gastrectomy vs open distal gastrectomy on long-term survival among patients with stage I gastric cancer: the KCLASS-01 randomized clinical trial[J]. *JAMA Oncol*, 2019,5(4):506-513. DOI:10.1001/jamaoncol.2018.6727.
- [5] Kim W, Kim HH, Han SU, et al. Decreased morbidity of laparoscopic distal gastrectomy compared with open distal gastrectomy for stage I gastric cancer: short-term outcomes from a multicenter randomized controlled trial (KCLASS-01) [J]. *Ann Surg*, 2016, 263(1): 28-35. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001346.
- [6] Hyung WJ, Yang HK, Park YK, et al. Long-term outcomes of laparoscopic distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer: the KCLASS-02-RCT randomized clinical trial[J]. *J Clin Oncol*, 2020, 38(28): 3304-3313. DOI: 10.1200/JCO.20.01210.
- [7] Etoh T, Ohyama T, Sakuramoto S, et al. Five-year survival outcomes of laparoscopy-assisted vs open distal gastrectomy for advanced gastric cancer: the JLSG0901 randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2023,158(5):445-454. DOI:10.1001/jamasurg.2023.0096.
- [8] van der Veen A, Brenkman HJF, Seesing MFJ, et al. Laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer (LOGICA): a multicenter randomized clinical trial[J]. *J Clin Oncol*, 2021,39(3): 978-989. DOI:10.1200/JCO.20.01540.
- [9] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010(ver. 3) [J]. *Gastric Cancer*, 2011,14(2):113-123. DOI: 10.1007/s10120-011-0042-4.
- [10] 倪红彦,贾王强,王小明,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.
- [12] 钱振渊,文阳,楼国春,等.胃镜钛夹定位联合 CT 三维重建在腹腔镜胃中部癌手术切缘判断中的初步应用[J]. *中华外科杂志*, 2019,57(10): 757-762. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0529-5815.2019.10.008.
- [13] Chen QY, Xie JW, Zhong Q, et al. Safety and efficacy of indocyanine green tracer-guided lymph node dissection during laparoscopic radical gastrectomy in patients with gastric cancer: a randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2020,155(4):300-311. DOI:10.1001/jamasurg.2019.6033.
- [14] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th edition) [J]. *Gastric Cancer*, 2023, 26(1): 1-25. DOI: 10.1007/s10120-022-01331-8.
- [15] Gong Y, Wang P, Zhu Z, et al. Clinicopathological characteristics and prognosis of upper gastric cancer patients in china: a 32-year single-center retrospective clinical study[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2019, 2019: 9248394. DOI: 10.1155/2019/9248394.
- [16] Kim JH, Park SS, Kim J, et al. Surgical outcomes for gastric cancer in the upper third of the stomach[J]. *World J Surg*, 2006,30(10):1870-1878. DOI:10.1007/s00268-005-0703-8.
- [17] Ying KM, Chen Z, Dang CX, et al. Clinicopathology and survival in patients with gastroesophageal reflux after radical surgery of proximal gastric cancer[J]. *Dig Dis Sci*, 2018, 63(4): 1035-1042. DOI: 10.1007/s10620-018-4960-4.
- [18] Nozaki I, Hato S, Kobatake T, et al. Long-term outcome after proximal gastrectomy with jejunal interposition for gastric cancer compared with total gastrectomy[J]. *World J Surg*, 2013, 37(3): 558-564. DOI: 10.1007/s00268-012-1894-4.
- [19] 张维汉,张东阳,陈心足,等.胃上部腺癌全胃切除与近端胃切除安全性及有效性比较的 Meta 分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2019, 22(5): 470-478. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 1671-0274. 2019.05.014.
- [20] Kurokawa Y, Takeuchi H, Doki Y, et al. Mapping of lymph node metastasis from esophagogastric junction tumors: a prospective nationwide multicenter study[J]. *Ann Surg*, 2021, 274(1): 120-127. DOI: 10.1097/SLA. 00000000000003499.
- [21] Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, et al. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group[J]. *Ann Surg*, 1999, 230(2): 170-178. DOI: 10.1097/0000658-199908000-00006.
- [22] Jang YJ, Park MS, Kim JH, Advanced gastric cancer in the middle one-third of the stomach: Should surgeons perform total gastrectomy? [J]. *J Surg Oncol*, 2010,101(6): 451-456. DOI: 10.1002/jso.21431.
- [23] Jiang Y, Yang F, Ma J, et al. Surgical and oncological outcomes of distal gastrectomy compared to total gastrectomy for middle-third gastric cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Oncol Lett*, 2022,24(3): 291. DOI: 10.3892/ol.2022.13411.
- [24] An JY, Youn HG, Choi MGet al. The difficult choice between total and proximal gastrectomy in proximal early gastric cancer[J]. *Am J Surg*, 2008, 196(4): 587-591. DOI: 10.1016/j.amjsurg. 2007.09.040.
- [25] Smith JK, McPhee JT, Hill JS, et al. National outcomes after gastric resection for neoplasm[J]. *Arch Surg*, 2007, 142: 387-393.
- [26] Hansson LE, Ekström AM, Bergström R, et al. Surgery for stomach cancer in a defined Swedish population: current

- practices and operative results. Swedish Gastric Cancer Study Group[J]. Eur J Surg, 2000,166(10): 787-795. DOI: 10.1080/110241500447425.
- [27] Qi J, Zhang P, Wang Yet al. Does total gastrectomy provide better outcomes than distal subtotal gastrectomy for distal gastric cancer?[J]. PLoS One,2016,11(10):e0165179. DOI: 10.1371/journal.pone.0165179.
- [28] Li Z, Bai B, Xie F, Zhao Q. Distal versus total gastrectomy for middle and lower-third gastric cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Surg,2018,53:163-170. DOI:10.1016/j.ijsu.2018.03.047.
- [29] Barchi LC, Ramos M, Dias AR et al. Total omentectomy in gastric cancer surgery: is it always necessary?[J]. Arq Bras Cir Dig, 2019, 32(1): e1425. DOI: 10.1590/0102-672020180001e1425.
- [30] Ri M, Nunobe S, Honda Met al. Gastrectomy with or without omentectomy for cT3-4 gastric cancer: a multicentre cohort study[J]. Br J Surg, 2020,107(12):1640-1647. DOI: 10.1002/bjs. 11702.
- [31] Kurokawa Y, Doki Y, Mizusawa Jet al. Bursectomy versus omentectomy alone for resectable gastric cancer (JCOG1001): a phase 3, open-label, randomised controlled trial[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2018, 3(7):460-468. DOI:10.1016/S2468-1253(18)30090-6.

·读者·作者·编者·

在本刊发表的论文中可直接使用的英文缩写名词

- AEG(食管胃结合部腺癌)
AJCC(美国癌症联合委员会)
ASA(美国麻醉医师协会)
ASCO(美国临床肿瘤协会)
BMI(体质指数)
CEA(癌胚抗原)
CI(置信区间)
CSCO(中国临床肿瘤学会)
DFS(无病生存率)
DNA(脱氧核糖核酸)
EMR(内镜黏膜切除术)
ERAS(加速康复外科)
ESD(内镜黏膜下剥离术)
ESMO(欧洲肿瘤内科学会)
EUS(内镜超声检查术)
FDA(美国食品药品监督管理局)
GIST(胃肠间质瘤)
HR(风险比)
ICU(重症监护病房)
Ig(免疫球蛋白)
IL(白细胞介素)
ISR(经括约肌间切除术)
NOSES(经自然腔道取标本手术)
NOTES(经自然腔道内镜手术)
MRI(磁共振成像)
MDT(多学科综合治疗协作组)
NCCN(美国国立综合癌症网络)
NIH(美国国立卫生院)
NK细胞(自然杀伤细胞)
OS(总体生存率)
OR(比值比)
PET(正电子发射断层显像术)
PFS(无进展生存率)
PPH(吻合器痔上黏膜环切钉合术)
RCT(随机对照试验)
RNA(核糖核酸)
ROC曲线(受试者工作特征曲线)
RR(相对危险度)
PCR(聚合酶链反应)
taTME(经肛全直肠系膜切除术)
TME(全直肠系膜切除术)
TNF(肿瘤坏死因子)
UICC(国际抗癌联盟)
VEGF(血管内皮生长因子)
WHO(世界卫生组织)