

腹腔镜经胃腔手术治疗胃黏膜下肿瘤和早期胃癌

郭良奇¹ 综述 严志龙², 张谋成² 审校

(1. 宁波大学医学院, 浙江 宁波 315211; 2. 宁波市第一医院胃肠外科, 浙江 宁波 315000)

[摘要] 胃黏膜下肿瘤和早期胃癌的检出率逐年升高,且两者预后良好,因此治疗时需最大限度保留胃功能。内镜治疗和腹腔镜联合内镜手术都可选择。腹腔镜经胃腔手术(laparoscopic intragastric surgery, LIGS)具有腹腔镜和内镜的优势,可由外科医师独立操作。随着 LIGS 术式及器械的不断完善,目前已用于胃黏膜下肿瘤和早期胃癌。本文对 LIGS 的应用及其优势和局限性进行综述。

关键词: 腹腔镜; 经胃腔手术; 胃黏膜下肿瘤; 早期胃癌

中图分类号: R735.2 **文献标志码:** C **文章编号:** 1007-9610(2022)04-0380-04

DOI: 10.16139/j.1007-9610.2022.04.022

Laparoscopic intragastric surgery in treating of gastric submucosal tumor and early gastric cancer GUO Liangqi¹, YAN Zhilong², ZHANG Moucheng². 1. Medical College of Ningbo University, Zhejiang Ningbo 315211, China; 2. Department of Gastrointestinal Surgery, Ningbo First Hospital, Zhejiang Ningbo 315000, China

[Abstract] The detection rate of gastric submucosal tumor (SMT) and early gastric cancer has been increasing year by year. The type of treatment should be selected to keep gastric function as more as possible because of both SMT and early gastric cancer with good prognosis. Endoscopy and the combination of laparoscopic and endoscopic cooperative surgery can be the choice. Laparoscopic intragastric surgery (LIGS) contains the advantages of both laparoscopy and endoscopy and can be performed by the surgeon only. LIGS has been applied to gastric submucosal tumors and early gastric cancer based on the continuous improvement of the procedure and instruments of LIGS. The application including the advantage and disadvantage of LIGS were reviewed in this paper.

Key words: Laparoscopy; Intragastric surgery; Gastric submucosal tumor; Early gastric cancer

近年,随着人民健康意识的提高,以及内镜检查的普及和超声内镜检查技术的发展、成熟,胃黏膜下肿瘤(submucosal tumor, SMT)和早期胃癌的检出率逐年升高^[1]。既往研究显示,我国早期胃癌的诊断率为 10%~15%^[2],早期胃癌在就诊外科的胃癌病人中占 19.5%^[3],其 5 年生存率达 95%以上^[4],而胃 SMT 是一类有着相似内镜表现的疾病总称,其组织病理学类型复杂,但大多为良性病变。早期胃癌和胃 SMT 预后较好,其理想的手术方式应在保障肿瘤完全切除的前提下追求微创及最大程度保留胃功能。

胃 SMT 及早期胃癌手术术式的进展

胃 SMT 及早期胃癌由于肿瘤局限于黏膜和(或)黏膜下层,且大多数肿瘤较小,往往不能在胃腔外准确定位,难以确定肿瘤的切除位置,因此外科手术定位困难,常需内镜辅助,且常规外科手术需切除过多的正常胃组织。与外科手术相比,内镜黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)或内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection,

ESD)等内镜治疗具有医疗费用低、创伤小、对正常生理解剖结构破坏小及术后恢复快、生活质量较高等优点,已成为低淋巴结转移风险的早期胃癌治疗首选方式^[5]。我国接受内镜治疗的早期胃癌病人比例一直在 20%左右,无明显递增趋势,主要由于内镜肿瘤切除或剥离同样存在出血、穿孔等并发症,且复发率较高。EMR 治疗早期胃癌及癌前病变复发率为 2.2%~23.3%,其中出血发生率较高。与 EMR 相比,ESD 具有更高的整块切除率、组织学完全切除率和更低的局部复发率,但其发生延迟出血和穿孔的概率较 EMR 高,且手术操作难度大、用时长、掌握技术需较长的时间^[6-8]。因此,对内镜治疗技术门槛较高,宜在经验丰富的内镜中心开展,以确保手术的安全及疗效^[9]。

消化道 SMT 是一类有着相似内镜表现的疾病总称,约有 15%的 SMT 为恶性肿瘤^[9]。胃是消化道 SMT 最好发部位。既往研究显示,常规胃镜下 SMT 的检出率为 0.33%~0.76%^[10]。由于内镜治疗具有疗效确切、创伤小、恢复快等优势,随着内镜新技术的快速发展,尤其近年来在 ESD 基础上发展而来的内镜黏膜下挖除术(endoscopic submucosal excavation, ESE)、内镜全层切除术(endoscopic full-thickness resection, EFTR)以及内镜黏膜下隧道切除术(submucosal tunneling

endoscopic resection, STER)等新技术的广泛应用,胃 SMT 的治疗模式已发生重大转变,由原来的外科手术转变为内镜切除为主。但与早期胃癌相比,胃 SMT 由于位于黏膜下层,部分肿瘤可能累及肌层甚至向腔外生长。其内镜治疗技术难度及手术风险均较高,易发生出血、穿孔等并发症,需掌握内镜技术的医师来操作^[11]。王伟等^[12]研究发现,内镜治疗成功率为 96.4% (295/306),整块切除率为 93.1% (285/306),术中穿孔率为 10.1% (31/306),术后延迟出血率 2.0% (6/306)。且对于贲门或幽门周围的 SMT,内镜操作难度更大,可能造成潜在副损伤及并发症发生,因此常采用外科手术干预。腹腔镜胃楔形切除术,较常规毕 I、毕 II 手术,具有胃组织切除较少、尽可能保留贲门和幽门功能等优点。但同样存在术后狭窄、变形等风险,亦不是理想的治疗方式^[13-14]。

腹腔镜联合内镜手术 (laparoscopic and endoscopic cooperative surgery, LECS)可避免上述传统手术和内镜治疗存在的诸多不足,其不受胃肿瘤部位影响,被认为是理想的手术方式^[15-16]。但 LECS 需经验丰富的消化内科及外科医师一同手术,所以限制推广应用。腹腔镜经胃腔手术 (laparoscopic intragastric surgery, LIGS)具有 LECS 的优势,在胃腔操作更简便,且仅需外科医师操作,近年来逐渐得到重视。另外,根据病变的位置,可采用多种切除胃病变的方法,腹腔镜胃楔形切除对于前壁或大、小弯侧的外生性肿瘤最佳,而 LIGS 更适用胃后壁病变^[17]。

LIGS 的概述

LIGS 在既往的研究中也称为腹腔镜腔内手术、腹腔镜胃内黏膜切除术或腹腔镜胃内切除术,是由日本 Ohashi^[18]构思、设计并实施的,目的是为内镜治疗困难的早期胃癌和胃 SMT 提供一种可供选择的微创治疗方式。其操作流程:全身麻醉,经口插入胃镜以显示胃病变,在十二指肠内放置和充气气球(与鼻胃管一起插入)以防止空气从胃流向肠道,在胃镜引导下插入和固定 3 个套管针,胃镜经口或通过套管袋提取样本。近年,随着该技术的开展,不少专家对其进行改进,对于贲门及幽门闭合良好的病人不推荐在十二指肠内放置和充气气球,对于紧邻贲门的肿瘤放置胃管是为了辨识贲门的位置,避免损伤。目前 LIGS 推荐的腹腔镜 5 孔分布位置见图 1^[13-14]。

LIGS 的应用

由于 LIGS 的诸多优点,近年来广泛开展,不仅仅限于胃 SMT 和早期胃癌,还用于无法经口的内镜逆行胰胆管造影术 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)、胃十二指肠出血,以及联合其他手术。

一、LIGS 在早期胃癌的应用

早期胃癌采用 LIGS 是日本 Ohashi^[18]在 1994 年首先提出,目的是为那些无法行 EMR 或 EMR 术后切缘阳性的胃

病变(包括早期胃癌)提供一种备选手术方式。2005 年,德国 Ludwig 等^[19]一项 23 例早期胃癌的前瞻性研究中,6 例早期胃癌采用 LIGS,其中 3 例行前哨淋巴结活检,均未发现转移。2007 年, Hirano 等^[20]首次在猪模型中使用达·芬奇机器人行贲门后壁早期胃癌的 LIGS。迄今查到 19 篇 LIGS 治疗早期胃癌的研究报道,共计 72 例,其中有高达 14 例为 EMR 术后切缘阳性^[21]。EMR 的技术进步(如引入绝缘尖端电刀),以及 ESD 和 EFTR 的发展,可整块切除更大的早期胃癌,并降低复发率, LIGS 的应用陷入停滞。然而,目前为止,对位于胃后壁及较难进行 EMR 和 ESD 的贲门或幽门区的浅表早期胃癌, LIGS 仍是一种有效的外科治疗方法。此外,随着早期胃癌病理生物学知识的加深以及前哨淋巴结追踪技术的成熟,由于 LIGS 同时完成病灶切除、前哨淋巴结活检及淋巴结清扫^[22],如能在无菌、无瘤的原则下,克服穿刺器的置入及固定和胃腔操作空间的维持这两个难点,加上其适应证较内镜治疗广,技术难度较 LECS 低,将是一种前景非常好的技术。

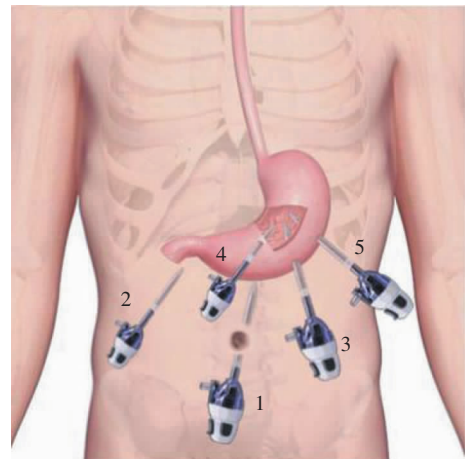


图 1 LIGS 的腹腔镜 5 孔位置^[14]

二、LIGS 在胃 SMT 的应用

相较于 LIGS 在早期胃癌的应用陷入停滞,胃 SMT 位于黏膜下层,部分肿瘤可能累及肌层甚至向腔外生长,内镜治疗技术难度及手术风险均较高,因此 LIGS 在胃 SMT 得到更好开展。与早期胃癌一样,其首例报道也是来自日本。早期报道需联合胃镜定位肿瘤及引导穿刺器置入^[22-23]。但近年来越来越多的专家采用完全腹腔镜经胃腔手术^[24]。国内近期由吉林大学附属第二医院及广东省人民医院的团队分别对该手术进行改良,取得较满意的效果^[13-14, 25]。2019 年,国外一项 12 例长达 6 年的随访分析提示临床效果良好,未发现复发、狭窄、出血等^[26]。在此基础上有不少采用单孔 LIGS 的报道^[27],其优势在动物模型上也得到论证^[28]。

三、LIGS 在其他方面的应用

近期 LIGS 还用于 ERCP 通道的建立、联合减重手术等。国外一项回顾性研究显示,微创经胃 ERCP 成功率高,术后并发症少^[29]。另有报道 1 例重度肥胖的病人在腹腔镜经胃切除食管胃结合部处胃间质瘤的同时行袖状胃

切除术^[30]。

LIGS 的优势

所有技术和设备改进的共同目标是更易处理病变、住院时间短、经济负担小、并发症少,并需严格遵守无瘤、无菌原则。LECS 广泛开展,也是不断改进该术式的成果。传统的 LECS 由于需切开胃壁,存在腹腔感染的风险,肿瘤细胞腹腔、腹膜转移,因此发展内翻式 LECS、非暴露内镜翻壁手术、腹腔镜和内镜联合非暴露技术以及闭合式 LECS 手术,从而大大增加 LECS 的适应证^[31]。理论上,LIGS 较 LECS 有明显的优势,其简化胃腔内的操作技术,并可由外科医师独立完成。另外,LIGS 可用于肿瘤距离贲门<1 cm 的病人,该术式打破以往的手术禁区限制,同时对肿瘤直径>2 cm 的病人,具有 EMR 的各项优势。有研究概述 LIGS 的两个主要特点:除胃前壁外,位于胃任何部位的黏膜下病变都可用 LIGS 治疗;切口可不作为黏膜缺损缝扎处理,因所有病人在术后 1~2 周行胃镜检查,提示均完全愈合^[18,32]。但不处理黏膜会增加迟发性出血及穿孔发生的风险,因此,Lai 等^[33]推荐通过小切口缝合黏膜缺损。前瞻性研究表明,用 4-0 Vicryl 线连续缝合比观察法更快、更经济地修复黏膜缺损($P \leq 0.014$)^[34]。且近年来随着腹腔镜缝合技术的提高,LIGS 推荐缝合关闭手术创面,这也是 LIGS 优于内镜的重要方面。

LIGS 的局限性

LIGS 的难点在于穿刺器的置入及固定。为克服该难点,目前 LIGS 推荐采用带气囊的穿刺器或长穿刺器^[14,25],但有费用贵以及气囊或穿刺器过长而影响手术操作等弊端。

LIGS 还存在需向胃腔充气及维持胃腔操作空间的弊端。向胃腔内充气,充气后有部分气体流入肠道,引起术后腹胀,不利于肠道功能恢复,且有部分气体从口腔溢出后,术中很难维持胃腔与腹腔气压的平衡,影响胃腔内操作空间的维持,不利于病灶的显露及操作。更重要的是会导致胃液及肿瘤污染腹腔,违反外科无菌、无瘤的基本原则。刘彦等^[35]为避免胃腔内注气的弊端,采用免胃腔穿刺充气式腹腔镜,成功完成胃后壁平滑肌瘤切除术 1 例。该手术靠缝线将胃壁与腹壁固定,操作较复杂,且需在胃前壁切开 3 cm 切口,也有污染腹腔及肿瘤转移的风险。腹腔内胃液污染被认为是该技术的主要问题,因此,防止腹腔或切口感染,必须术前充分减压和术后充分冲洗手术区域^[36]。

结 语

LIGS 同时具有腹腔镜及内镜的优势,同时又可避免 LECS 的不足,且操作更简便,可处理绝大多数早期胃癌及胃 SMT,完成前哨淋巴结活检甚至淋巴结清扫。随着 LIGS 术式及器械的不断完善,LIGS 的应用越来越广泛,除早期胃癌及胃 SMT,在 ERCP 通道的建立、联合减肥手术等均有报

道。随着 LIGS 术式改进及器械更新,LIGS 将是一种前景非常良好的术式。

[参考文献]

- [1] 齐志鹏,李全林,钟芸诗,等.中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2018 版)解读[J].中华胃肠外科杂志,2019,22(7):609-612.
- [2] Sano T, Sasako M, Kinoshita T, et al. Recurrence of early gastric cancer. Follow-up of 1475 patients and review of the Japanese literature[J]. Cancer,1993,72(11):3174-3178.
- [3] 王胤奎,李子禹,陕飞,等.我国早期胃癌的诊治现状——来自中国胃肠肿瘤外科联盟数据的启示[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(2):168-174.
- [4] Fock KM. Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer[J]. Aliment Pharmacol Ther,2014,40(3):250-260.
- [5] 於亮亮.内镜下胃癌治疗进展及存在问题[J].肿瘤综合治疗电子杂志,2020,6(1):11-15.
- [6] Park SM, Kim JS, Ji JS, et al. Efficacy of endoscopic mucosal resections for the management of small gastric adenomas with low-grade dysplasia[J]. Scand J Gastroenterol,2015,50(9):1175-1182.
- [7] 陈桂权,张志坚,程树红,等.经内镜黏膜下剥离术与黏膜切除术治疗胃部早期病变的临床疗效观察[J].海南医学,2013,24(4):498-501.
- [8] 连元,令狐恩强,王志强,等.胃癌前病变与早癌内镜下黏膜切除术后复发率的调查研究[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2011,4(5):380-382.
- [9] Ahmed Y, Othman M. EMR/ESD: techniques, complications, and evidence [J]. Curr Gastroenterol Rep,2020,22(8): 39.
- [10] Papanikolaou IS, Triantafyllou K, Kourikou A, et al. Endoscopic ultrasonography for gastric submucosal lesions [J]. World J Gastrointest Endosc,2011,3(5):86-94.
- [11] 林良兜,卢杰夫,李超芹,等.上消化道黏膜下肿瘤的内镜诊断与治疗进展[J].大众科技,2017,19(5):65-67.
- [12] 王伟,施新岗,金震东,等.上消化道黏膜下肿瘤内镜治疗的关键问题分析[J].中华消化内镜杂志,2017,34(11): 764-768.
- [13] 马志明,刘天舟,刘晶晶,等.改良完全腹腔镜胃腔内手术治疗贲门或幽门周围黏膜下肿瘤的临床疗效[J].中华消化外科杂志,2019,18(3):264-269.
- [14] Wang J, Yang Z, Zheng J, et al. Total-laparoscopic intra-gastric surgery for cardia endogenous gastric submucosal tumors: a single-center short-term experience[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A,2019,29(3):374-378.
- [15] 朱思莹,冀明.早期胃癌的规范化诊断和治疗[J].中华内科杂志,2020,59(3):236-239.

- [16] Hiki N, Nunobe S. Laparoscopic endoscopic cooperative surgery (LECS) for the gastrointestinal tract: Updated indications[J]. *Ann Gastroenterol Surg*,2019,3(3):239-246.
- [17] Tangoku A, Yamamoto K, Hirazawa K, et al. Laparoscopic resection of large leiomyomas of the gastric fundus[J]. *Surg Endosc*,1999,13:1050-1052.
- [18] Ohashi S. Laparoscopic intra-gastric surgery for early gastric cancer: a new technique in laparoscopic surgery [J]. *Surg Technol Int*,1994,3:221-226.
- [19] Ludwig K, Klautke G, Bernhard J, et al. Minimally invasive and local treatment for mucosal early gastric cancer [J]. *Surg Endosc*,2005,19(10):1362-1366.
- [20] Hirano Y, Ishikawa N, Omura K, et al. Robotic intragastric surgery: a new surgical approach for the gastric lesion[J]. *Surg Endosc*,2007,21(11):2112-2114.
- [21] Virgilio E, Balducci G, Mercantini P, et al. Laparoscopic intragastric surgery for treating early gastric cancer [J]. *Anticancer Res*,2018,38(4):1911-1916.
- [22] Tagaya N, Mikami H, Kogure H, et al. Laparoscopic intragastric stapled resection of gastric submucosal tumors located near the esophagogastric junction[J]. *Surg Endosc*,2002,16(1):177-179.
- [23] Taniguchi E, Kamiike W, Yamanishi H, et al. Laparoscopic intragastric surgery for gastric leiomyoma[J]. *Surg Endosc*,1997,11:287-289.
- [24] Boulanger-Gobeil C, Gagné J, Julien F, et al. Laparoscopic intragastric resection: an alternative technique for minimally invasive treatment of gastric submucosal tumors [J]. *Ann Surg*,2018,267(2):e12-e16.
- [25] Lyu Z, Yang Z, Wang J, et al. Totally laparoscopic transluminal resection for gastrointestinal stromal tumors located at the cardiac region[J]. *Ann Surg Oncol*,2018,25(8):2218-2219.
- [26] Villano AM, Lofthus A, Watson TJ, et al. Minimally invasive intragastric approach to gastroesophageal junction disease[J]. *Ann Thorac Surg*,2019,107(2):412-417.
- [27] Cazauran JB, Mercier F, Pasquer A, et al. Intragastric single-incision laparoscopic surgery for gastric leiomyoma: a stepwise approach[J]. *Ann Surg Oncol*,2017,24(8):2281.
- [28] Sánchez-Margallo FM, Pérez López M, Tapia Araya A, et al. Comparison of minilaparoscopy and single-incision intragastric surgery for gastric submucosal tumor resection in a porcine model[J]. *Surg Endosc*,2016,30(10):4489-4498.
- [29] Baimas-George M, Passeri MJ, Lyman WB, et al. A single-center experience with minimally invasive transgastric ERCP in patients with previous gastric bypass: lessons learned and technical considerations[J]. *Am Surg*,2020,86(4):300-307.
- [30] Çaynak M, Özcan B. Laparoscopic transgastric resection of a gastrointestinal stromal tumor and concomitant sleeve gastrectomy: a case report[J]. *Obes Surg*,2020,30(4):1596-1599.
- [31] Mino JS, Guerron AD, Monteiro R, et al. Long-term outcomes of combined endoscopic/laparoscopic intragastric enucleation of presumed gastric stromal tumors[J]. *Surg Endosc*,2016,30(5):1747-1753.
- [32] Ohashi S. Laparoscopic intraluminal (intragastric) surgery for early gastric cancer. A new concept in laparoscopic surgery[J]. *Surg Endosc*,1995,9(2):169-171.
- [33] Lai DT, Chu KM, Storey DW. Laparoscopic endoluminal gastric surgery[J]. *Aust N Z J Surg*,1996,66(1):41-21.
- [34] Yumiba T, Ito T, Kushima H, et al. Effect of mucosal suture on the healing of mucosal defect in laparoscopic intragastric surgery[J]. *Gastric Cancer*,2003,6(2):96-99.
- [35] 刘彦, 龚昭, 肖新波. 免胃腔穿刺充气式腹腔镜胃后壁平滑肌瘤切除术 1 例[J]. *腹腔镜外科杂志*,2004,9(4):233.
- [36] Xu X, Chen K, Zhou W, et al. Laparoscopic transgastric resection of gastric submucosal tumors located near the esophagogastric junction[J]. *J Gastrointest Surg*,2013,17(9):1570-1575.

(收稿日期:2021-03-09)

(本文编辑:张建林)