



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.04.019  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2017.04.019  
Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(4):519-523.

· 文献综述 ·

## 腹腔镜手术治疗胃间质瘤的现状与进展

李冬冬, 项洪刚, 刘颖斌 综述 陈磊 审校

(上海交通大学医学院附属新华医院 普通外科, 上海 200092)

### 摘要

外科手术的完整切除被视为治疗胃间质瘤的主要手段。随着手术技术和器械的发展以及微创治疗理念的流行, 越来越多的腹腔镜手术切除胃间质瘤的案例和研究被报道, 同时也从一定角度上描述了腹腔镜治疗的相对优势和不足之处。笔者结合近年文献拟就胃间质瘤的腹腔镜手术治疗相关问题作简要综述。

### 关键词

胃肿瘤; 胃肠道间质肿瘤; 腹腔镜; 最小侵入性外科手术; 综述文献  
中图分类号: R735.2

## Current status and progress of laparoscopic treatment of gastrointestinal stromal tumor of the stomach

LI Dongdong, XIANG Honggang, LIU Yingbin, CHEN Lei

(Department of General Surgery, Affiliated Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200092, China)

### Abstract

Complete surgical resection has been considered to be the main treatment method for gastrointestinal stromal tumor (GIST) of the stomach. With the development of the surgical techniques and devices and the popularity of minimally invasive procedures, more and more cases of laparoscopic gastric GIST resection and relevant studies were reported. Meanwhile, the relative advantages and drawbacks of laparoscopic treatment of gastric GIST were also described in some respects. In this paper, the authors briefly address the issues concerning laparoscopic surgical treatment of gastric GIST based on recent literature review.

### Key words

Stomach Neoplasms; Gastrointestinal Stromal Tumors; Laparoscopes; Minimally Invasive Surgical Procedures; Review

CLC number: R735.2

胃肠道间质瘤 (gastrointestinal stromal tumor, GIST) 是来源于胃肠道中的卡哈尔细胞或其前期间质干细胞的间叶源性肿瘤, 约占胃肠道恶性肿瘤的0.1%~3%, 大多发生于胃<sup>[1]</sup>。GIST的

临床表现取决于原发肿瘤灶的位置、大小和侵袭性, 对手术切除的组织标本进行免疫组化检测, 若发现CD117和DOG1标记阳性便可明确诊断<sup>[2]</sup>。目前, 对于局部原发胃部GIST的主要治疗措施是外科手术的根治性切除, 即保证肿瘤包膜的完整切除和镜下切缘的阴性<sup>[3]</sup>。传统的GIST的外科手术方式多倡导在开腹下进行, 但随着腹腔镜技术的日趋成熟和微创理念的广泛推崇, 腹腔镜下肿瘤切除术的应用愈加广泛, 各种类型的腹腔镜下胃间质瘤手术方式诸如胃楔形切除、腹腔镜胃GIST外翻切除术、腹腔镜辅助远端、近端胃大部切除

基金项目: 上海交通大学医工交叉研究基金资助项目 (YG2016MS78)。

收稿日期: 2017-01-15; 修订日期: 2017-03-11。

作者简介: 李冬冬, 上海交通大学医学院附属新华医院硕士研究生, 主要从事胃肠外科基础和临床方面的研究。

通信作者: 陈磊, Email: fcyc6110@126.com

术等均已被报道和描述<sup>[4-6]</sup>。并且,相关回顾性研究和分析<sup>[7-9]</sup>也在一定程度上体现出了腹腔镜下胃间质瘤切除术的相对优势。现拟就胃间质瘤的腹腔镜手术治疗进展及现状、手术方式和相关争议等问题作简要综述。

## 1 腹腔镜下胃间质瘤的治疗

几十年前,外科开腹下行局部原发GIST切除手术被认为是外科治疗GIST的标准方法。但随着腹腔镜技术的兴起和发展,越来越多的外科治疗团队发现腹腔镜下GIST的手术切除也会取得可观的疗效。Lukaszczry等<sup>[10]</sup>在1992年首次报道了腹腔镜下成功切除胃部良性GIST的案例。其后,伴随着超声刀、直线切割闭合器等腹腔镜手术器械的发展和微创理念的不断更新,不难发现这样一种趋势即腹腔镜手术治疗在胃间质瘤外科治疗领域里被逐步广泛地接纳。胃间质瘤虽有恶性的倾向,但因其极少累及淋巴结,所以外科治疗的总体目标是达到切缘阴性的完整切除,无需进行预防性或系统性的胃周淋巴结清扫<sup>[2]</sup>。除此之外,近来已有证据<sup>[4-11]</sup>表明胃间质瘤的术后生存率取决于原发肿瘤灶的位置、大小和组织学特性而非切除的范围大小,并且相关系列案例也已证实了腹腔镜下胃部GIST楔形切除相对于开腹状态下的安全性和可行性<sup>[12]</sup>。例如,来自于加拿大Pelletier等<sup>[13]</sup>和法国的Piessen等<sup>[14]</sup>报道了腹腔镜下胃部GIST切除相比较于传统开腹状态下,无论是在患者的手术满意度、平均住院时间、术后疼痛和术后肠功能恢复方面,还是在手术安全性及短期术后效果上均具有相对的优势。而国内牟一平教授团队<sup>[15]</sup>进行的一项为期8年包含156例病案的回顾性队列研究,也提出了腹腔镜下胃部GIST治疗无论是在技术上还是疗效上相比于开腹状态下也是安全可行的。但与此同时也应当注意到这些研究项目设计的一些不足,比如,回顾性研究的偏移、入组样本量、术后随访期限等相关问题。同期日本Honda等<sup>[16]</sup>赞同对于直径<5 cm的胃部GIST实施腹腔镜手术无论在短期还是长期术后效果上都是一个好的选择,但也提出该结果是来源于单中心、单向的回顾性研究,尚需多中心、长时间的术后随访来进一步佐证。常规多孔腹腔镜被各研究中心提及并与开腹治疗组相比较,但其应用的绝对禁忌证和适应证均未被明确界定,这与术者经验、技术水平及疾病本身因素等相关,有待最新相关

临床指南或共识提供指导。常规的多孔腹腔镜方式也随着对手术外观和创伤的要求而改进升级为减孔治疗。Hirano等<sup>[17]</sup>报道了首例单孔腹腔镜下胃部GIST的部分切除手术。随后,由来自比利时的Henckens等<sup>[18]</sup>和国内的吴硕东等<sup>[19-21]</sup>也相继发表了在单孔腹腔镜下完成胃间质瘤手术切除的报道,但单孔腹腔镜的实施却受制于术者技术、手术器械、费用和肿瘤本身情况等众多现实问题<sup>[22-23]</sup>,并且单孔腹腔镜相比于多孔腹腔镜的治疗是否在术后生存率和预后上有优胜性尚需进一步对比研究来证实<sup>[24]</sup>。

## 2 腹腔镜手术方式

### 2.1 多孔腹腔镜下胃间质瘤的切除

手术在全身麻醉下进行,多取头低脚高、两腿分开仰卧位置于手术台。通过穿刺套管穿刺建立CO<sub>2</sub>气腹并维持腹内压为15 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。通常采用4~5孔法,直径10 mm的Trocar经脐上缘被插入腹腔用于放置30°腹腔镜头,在腹腔镜监视下于左锁骨中线脐上2 cm水平置入直径12 mm的Trocar为主操作孔、右锁骨中线脐上2 cm水平、左锁骨中线肋缘下、右锁骨中线肋缘下分别置入直径5 mm的Trocar为辅操作孔,5个套管大体外观上形成一个“V”字形。在切除肿瘤之前,必须全面的检查腹腔以确定有无腹膜或者远处腹腔脏器的转移。若术者怀疑有实质脏器的转移,术中超声和活组织切片检查有助于术中决断。肿瘤若位于胃前壁则可直接行楔形切除法,利用线性切割闭合器在距肿瘤边缘1~2 cm处将肿瘤从胃壁完整切除;对于位于胃后壁及胃底近胃体后壁的肿瘤,若靠近大弯侧则应切断部分胃结肠韧带和胃脾韧带及周围网膜以暴露肿瘤从而行楔形切除;对于瘤体累及贲门或幽门的情况,为了避免术后可能的贲门或幽门局部狭窄的发生,相比较于腹腔镜楔形切除,腹腔镜辅助下的远端或近端胃大部切除术是更好的选择。对于体积较小、定位困难者可联合术中胃镜定位后行腹腔镜下切除。切除的肿瘤装入无菌标本袋中,由扩大的观察孔处取出。术中均行冰冻病理检查,保证切缘阴性<sup>[6-25]</sup>。常规多孔腹腔镜手术相对传统,但其操作选择性多样,应用范围较广,实用性较强。

### 2.2 单孔腹腔镜下胃间质瘤的切除

患者在全麻状态下以仰卧分腿位置于手术台,

术者在脐上缘作一正中纵行切口,长约25~30 mm,用于放置三通道单套管并建立气腹,维持腹内压在15 mmHg左右。位于脐切口最低处的正中通道用于放置腹腔镜镜头,左右上方的通道分别用于放置无损伤抓钳和超声刀,3个通道呈倒三角排列。在胃镜或注射标记的指引下找到肿瘤。用缝线悬吊肿物旁组织,再用切割闭合器将肿物和周围胃壁全层钉合切断;若肿瘤位于胃后壁向腔内突出,则可切开胃前壁,在胃腔内用切割闭合器将后壁肿物切除后,关闭胃前壁;对位于大弯或胃底的肿瘤可直接切除闭合;对位于胃窦近幽门部或胃底近食管的肿瘤,则需注意胃内容物的进、出口狭窄等问题,必要时可考虑行胃近端或远端部分切除术。手术切下的标本放于标本袋后经脐上切口取出,标本应常规送冰冻病理检查以保证切缘阴性<sup>[20-26]</sup>。单孔腹腔镜相对于多孔腹腔镜更加微创美观,并且在患者术后疼痛、出院时间等方面也有所优势,同时也符合时下加速康复外科的趋势,但其在实施时却受制于患者体型、手术器械、暴露局限性、医疗费用、术者技术和经验、病变位置等众多复杂因素<sup>[27-28]</sup>。故而,单孔腹腔镜的应用应根据具体化治疗原则有针对性的实施,微创不能凌驾于手术安全之上。

### 3 目前的争议

影响GIST预后的因素有肿瘤细胞的分裂比率、肿瘤的大小和位置以及术前或术中肿瘤的破裂与否<sup>[1]</sup>。目前国内相关GIST治疗指南<sup>[29]</sup>不主张常规应用腹腔镜切除GIST,认为腹腔镜手术易引起肿瘤破裂和腹膜的播种,但在有经验的医疗中心,可以根据部位和大小等实际情况考虑行腹腔镜手术;美国国立综合癌症网络(NCCN)指南<sup>[30]</sup>和日本GIST临床操作指南<sup>[11]</sup>认为对于直径 $\leq 5$  cm的胃间质瘤实施腹腔镜切除是安全可行的,但对于直径 $> 5$  cm的GIST行腹腔镜切除的可行和安全性却不明确。同样,欧洲临床肿瘤协会(ESMO)<sup>[31]</sup>也不推荐腹腔镜下切除较大的GIST。这是因为较大的瘤体质地较脆且有丰富的血管交集,实施腹腔镜下手术有瘤体破裂造成腹腔内出血和腹膜播种的可能,同时会增加术后复发的风险;但其后却有相关团队报道了腹腔镜下安全完整切除较大GIST的案例<sup>[32-34]</sup>,部分肿瘤直径在10 cm以上,甚至有直径达19 cm,并且相关研究也对其疗效和安全性进行了探讨,对于直径较大肿瘤确实存在

技术上的难点,但为了防止瘤体破裂,可改用无齿钳去钳夹正常胃壁组织以及在切除前预先在操作区域放置标本袋等措施。遵从操作轻柔、肿瘤无破裂、切缘阴性情况下,即使是直径较大的肿瘤都不应是进行微创手术的障碍,但这些操作应当在有经验和技术基础的医疗机构中进行,同时也需要多中心、大规模的长期随访结果来指导和大宗前瞻性的试验研究结果来证实<sup>[35-38]</sup>。GIST术后2年内是可能复发的高发时间段,必要的辅助靶向治疗也是可选择的。对于有恶性倾向、瘤体过大或预期腹腔镜下较难切除的GIST可采用腹腔镜联合靶向治疗<sup>[39]</sup>,辅助靶向治疗目的在于使肿瘤降期,缩小瘤体大小以期提高根治性切除率和降低术中出血及瘤体破裂的风险。Berney等<sup>[40]</sup>报道了对于局部原发胃间质瘤采用一线靶向治疗后再行腹腔镜成功切除的2个案例,但目前对于GIST的靶向治疗药物(如:伊马替尼、舒尼替尼等)给予剂量的多少和持续应用时间的长短以及是否会诱发继发性耐药、术前是否该适时停用等方面的意见尚无统一论断<sup>[1-39]</sup>,这些有待于大样本的对照研究试验结果来指导腹腔镜手术和靶向治疗的最佳结合方式。

### 4 总结和展望

胃部GIST是胃肠道中最常见的间叶源性肿瘤,手术下的完整切除被视为外科治疗的金标准。随着对手术外观和创伤要求的提高,微创手术在外科治疗领域里的应用趋于广泛,并且这也符合当下加速康复外科的理念。腹腔镜下切除胃部GIST是微创手术的一种,相对于传统开腹手术,它有创伤性小、术后胃肠功能恢复快、术后疼痛较轻、平均住院时间短、术后进食早等优点。这些已被相关的研究和报道所展示<sup>[41]</sup>。但与此同时,也需注意患者个体化差异和医疗机构的水平及能力的不同,并且手术安全和治疗预后应当是先于技术本身被术者优先考虑。总而言之,把握好腹腔镜治疗胃部GIST的尺度,遴选合适的患者,对于经验丰富、腹腔镜技术扎实过硬的外科医生来说,腹腔镜手术治疗胃部GIST的前景和未来值得期待。

#### 参考文献

- [1] Joensuu H, Hohenberger P, Corless CL. Gastrointestinal stromal

- tumour[J]. *Lancet*, 2013, 382(9896):973–983. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60106-3.
- [2] Gheorghe M, Predescu D, Iosif C, et al. Clinical and therapeutic considerations of gist[J]. *J Med Life*, 2014, 7(2):139–149.
- [3] DeMatteo RP, Lewis JJ, Leung D, et al. Two hundred gastrointestinal stromal tumors: Recurrence patterns and prognostic factors for survival[J]. *Ann Surg*, 2000, 231(1):51–58.
- [4] Karakousis GC, Singer S, Zheng J, et al. Laparoscopic versus open gastric resections for primary gastrointestinal stromal tumors (GISTs): a size-matched comparison[J]. *Ann Surg Oncol*, 2011, 18(6):1599–1605. doi: 10.1245/s10434-010-1517-y.
- [5] Lee JS, Kim JJ, Park SM. Totally laparoscopic resection for a large gastrointestinal stromal tumor of stomach[J]. *J Gastric Cancer*, 2011, 11(4):239–242. doi: 10.5230/jgc.2011.11.4.239.
- [6] 吕柯, 宋展, 王新伟, 等. 腹腔镜胃腔外楔形切除术治疗胃间质瘤的疗效: 附49例报告[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(9):1281–1284. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.09.024.
- Lu K, Song Z, Wang XW, et al. Efficacy of extraluminal laparoscopic wedge resection in treatment of gastric stromal tumors: a report of 49 cases[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2014, 23(9):1281–1284. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.09.024.
- [7] Koh YX, Chok AY, Zheng HL, et al. A systematic review and meta-analysis comparing laparoscopic versus open gastric resections for gastrointestinal stromal tumors of the stomach[J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(11):3549–3560. doi: 10.1245/s10434-013-3051-1.
- [8] Correa-Cote J, Morales-Uribe C, Sanabria A. Laparoscopic management of gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. *World J Gastrointest Endosc*, 2014, 6(7):296–303. doi: 10.4253/wjge.v6.i7.296.
- [9] 潘金铎, 刘兴国, 吴文峰, 等. 腹腔镜与开腹手术治疗胃间质瘤的对比研究[J]. *中国微创外科杂志*, 2016, 16(11):999–1001. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2016.11.011.
- Pan JD, Liu XG, Wu WF, et al. A Comparison of Laparoscopic and Open Surgery for Gastric Stromal Tumor[J]. *Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery*, 2016, 16(11):999–1001. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2016.11.011.
- [10] Lukaszczuk JJ, Preletz RJ Jr. Laparoscopic resection of benign stromal tumor of the stomach[J]. *J Laparoendosc Surg*, 1992, 2(6):331–334.
- [11] Nishida T, Hirota S, Yanagisawa A, et al. Clinical practice guidelines for gastrointestinal stromal tumor (gist) in japan: English version[J]. *Int J Clin Oncol*, 2008, 13(5):416–430. doi: 10.1007/s10147-008-0798-7.
- [12] De Vogelaere K, Hoorens A, Haentjens P, et al. Laparoscopic versus open resection of gastrointestinal stromal tumors of the stomach[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(5):1546–1554. doi: 10.1007/s00464-012-2622-8.
- [13] Pelletier JS, Gill RS, Gazala S, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Open vs. Laparoscopic Resection of Gastric Gastrointestinal Stromal Tumors[J]. *J Clin Med Res*, 2015, 7(5):289–296. doi: 10.14740/jocmr1547w.
- [14] Piessen G, Lefevre JH, Cabau M, et al. Laparoscopic Versus Open Surgery for Gastric Gastrointestinal Stromal Tumors: What Is the Impact on Postoperative Outcome and Oncologic Results?[J]. *Ann Surg*, 2015, 262(5):831–839. doi: 10.1097/SLA.0000000000001488.
- [15] Cai JQ, Chen K, Mou YP, et al. Laparoscopic versus open wedge resection for gastrointestinal stromal tumors of the stomach: a single-center 8-year retrospective cohort study of 156 patients with long-term follow-up[J]. *BMC Surg*, 2015, 15:58. doi: 10.1186/s12893-015-0040-2.
- [16] Honda M, Hiki N, Nunobe S, et al. Long-term and surgical outcomes of laparoscopic surgery for gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(8):2317–2322. doi: 10.1007/s00464-014-3459-0
- [17] Hirano Y, Watanabe T, Uchida T, et al. Laparoendoscopic single site partial resection of the stomach for gastrointestinal stromal tumor[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2010, 20(4):262–264. doi: 10.1097/SLE.0b013e3181e36a5b.
- [18] Henckens T, Van de Putte D, Van Renterghem K, et al. Laparoendoscopic single-site gastrectomy for a gastric GIST using double-bended instruments[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2010, 20(5):469–471. doi: 10.1089/lap.2009.0391.
- [19] 吴硕东, 孔静, 苏洋. 单孔腹腔镜胃胃肠间质瘤手术的初步探讨[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2012, 15(3):296. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.03.030.
- Wu SD, Kong J, Su Y. Preliminary study of single port laparoscopic treatment of gastrointestinal stromal tumor of the stomach[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2012, 15(3):296. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.03.030.
- [20] 梁宏伟, 陈贵涛, 冯石坚. 单孔腹腔镜在微小胃间质瘤临床治疗中的应用[J]. *中国基层医药*, 2013, 20(12):1816–1817. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2013.12.024.
- Liang HW, Chen GC, Feng SJ, et al. Clinical application of single-incision laparoscopy in treatment of small gastrointestinal stromal tumors[J]. *Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy*, 2013, 20(12):1816–1817. doi:10.3760/cma.j.issn.1008-6706.2013.12.024.
- [21] 曹金敏, 陈国栋, 张伟, 等. 常规器械经脐单孔腹腔镜联合胃镜行胃间质瘤切除术1例[J]. *中南医学科学杂志*, 2014, 42(6):631–632. doi:10.3969/j.issn.2095-1116.2014.06.027.
- Cao JM, Chen GD, Zhang W, et al. Transumbilical single-incision laparoscope combined with gastroscope for resection of gastrointestinal stromal tumor of the stomach[J]. *Medical Science Journal of Central South China*, 2014, 42(6):631–632. doi:10.3969/j.issn.2095-1116.2014.06.027.

- [22] 徐大华. 单孔腹腔镜手术的技术瓶颈分析[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(1):21–22. doi:10.3969/j.issn.1009–6604.2010.01.010.  
Xu DH. Analysis of technological difficulties single-incision laparoscopic surgery[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2010, 10(1):21–22. doi:10.3969/j.issn.1009–6604.2010.01.010.
- [23] 张光永, 杨庆芸, 胡三元. 经脐单孔腹腔镜外科技术的现状与展望[J]. 腹腔镜外科杂志, 2009, 14(1):78–80.  
Zhang GY, Yang YY, Hu SY. Transumbilical single-incision laparoscopic surgery: current status and future direction[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2009, 14(1):78–80.
- [24] Lo C, Latin L, Fariñas Á, et al. Does single-port laparoscopic sleeve gastrectomy result in improved short-term perioperative outcomes compared to conventional multi-port laparoscopic sleeve gastrectomy?[J]. Int J Surg, 2015, 22:67–71. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.08.015..
- [25] 王进, 贾宗良, 樊林, 等. 腹腔镜胃间质瘤切除的可行性与安全性的肿瘤位置匹配对照研究[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(4):581–586. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2016.04.019.  
Wang J, Jia ZL, Fan L, et al. Feasibility and safety of laparoscopic resection for gastric stromal tumor: a tumor location matched case-control study[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(4):581–586. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2016.04.019.
- [26] Obuchi T, Sasaki A, Baba S, et al. Single-port laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for a gastric gastrointestinal stromal tumor: report of a case[J]. Surg Today, 2015, 45(5):641–646. doi: 10.1007/s00595–014–0870–z.
- [27] 邹俊伟, 任双义. 单孔腹腔镜胃癌手术的发展与现状[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(15):2571–2573. doi:10.3969/j.issn.1006–5725.2016.15.047.  
Zou JW, Ren SY. Evolution and current status of single-port laparoscopic resection of gastric cancer[J]. The Journal of Practical Medicine, 2016, 32(15):2571–2573. doi:10.3969/j.issn.1006–5725.2016.15.047.
- [28] Carus T. Current advances in single-port laparoscopic surgery [J]. Langenbecks Arch Surg, 2013, 398(7):925–929. doi: 10.1007/s00423–013–1113–2.
- [29] CSCO胃肠间质瘤专家委员会. 中国胃肠间质瘤诊断治疗共识(2013年版) [J]. 临床肿瘤学杂志, 2013, 18(11):1025–1032.  
Committee of experts in gastrointestinal stromal tumor of CSCO. Chinese consensus on diagnosis and treatment of gastrointestinal stromal tumors (2013edition)[J]. Chinese Clinical Oncology, 2013, 18(11):1025–1032.
- [30] Demetri GD, von Mehren M, Antonescu CR, et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2010, 8(Suppl 2):S1–41.
- [31] ESMO/European Sarcoma Network Working Group. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. Ann Oncol, 2014, 25(Suppl 3):iii21–26. doi: 10.1093/annonc/mdu255.
- [32] Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G, et al. Transoral extraction of a laparoscopically resected large gastric GIST[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(8):707–709. doi: 10.1089/lap.2013.0080.
- [33] Anania G, Dellachiesa L, Fabbri N, et al. Totally laparoscopic resection of a very large gastric GIST[J]. G Chir, 2013, 34(7/8):227–230. doi: 10.11138/gchir/2013.34.7.227.
- [34] La Greca G, Randazzo V, Barbagallo F, et al. Laparoscopic resection of a large GIST of the stomach: is it preferable in elderly patients? A case report[J]. Chir Ital, 2008, 60(1):135–139.
- [35] Thakkar DV, Wani SV, Shetty V, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for a large gastrointestinal stromal tumor[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2012, 22(2):e61–62. doi: 10.1097/SLE.0b013e318244ec34.
- [36] Cao F, Li A, Li J, et al. Feasibility and safety of laparoscopic resection for gastric GISTs larger than 5 cm: Results from a prospective study[J]. Oncol Lett, 2015, 10(4):2081–2086.
- [37] Khoo CY, Goh BK, Eng AK, et al. Laparoscopic wedge resection for suspected large (>/=5 cm) gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. Surg Endosc, 2016. [Epub ahead of print]
- [38] Severino BU, Fuks D, Lainas P, et al. Large gastrointestinal stromal tumours of the stomach: Is laparoscopy reasonable?[J]. J Minim Access Surg, 2016,12(2):148–153. doi: 10.4103/0972–9941.169955.
- [39] Eisenberg BL, Trent JC. Adjuvant and neoadjuvant imatinib therapy: current role in the management of gastrointestinal stromal tumors[J]. Int J Cancer, 2011, 129(11):2533–2542. doi: 10.1002/ijc.26234.
- [40] Berney CR. Laparoscopic resection of locally advanced gastrointestinal stromal tumour (gist) of the stomach following neoadjuvant imatinib chemoreduction[J]. Int J Surg Case Rep, 2015, 8C:103–106. doi: 10.1016/j.ijscr.2015.01.045.
- [41] Loureiro Mde P, Almeida RA, Claus CM, et al. Laparoscopic resection of gastrointestinal stromal tumors (gist)[J]. Arq Bras Cir Dig, 2016, 29(1):1–4. doi: 10.1590/0102–6720201600010001.

( 本文编辑 姜晖 )

本文引用格式: 李冬冬, 项洪刚, 刘颖斌, 等. 腹腔镜手术治疗胃间质瘤的现状与进展[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(4):519–523. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2017.04.019  
Cite this article as: Li DD, Xiang HG, Liu YB, et al. Current status and progress of laparoscopic treatment of gastrointestinal stromal tumor of the stomach[J]. Chin J Gen Surg, 2017, 26(4):519–523. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2017.04.019