

# 腹腔镜近端胃切除 side overlap 吻合合法的改良应用与思考

吴楚莹, 叶凯\*

福建医科大学附属第二医院 胃肠外科, 福建 泉州 362000

**【摘要】** 目前胃上部癌发病率上升,近端胃切除术因保留胃功能成为早癌的优选术式,但术后反流、吻合口狭窄等并发症影响了患者的生活质量。因此,选择合适的消化道重建方式,减少术后并发症发生,是近端胃切除术的重点。传统 side overlap 吻合合法存在吻合不稳定的问题, Yamashita 等后续的改良使吻合位置更为精确、稳定。而改良管型胃 side overlap 吻合合法更适用于高位食管胃结合部肿瘤,操作简便且抗反流效果好。笔者结合国内外实践和相关循证医学证据,对腹腔镜近端胃切除 side overlap 吻合合法的原理、要点、改良、应用情况等进行了阐述。

**【关键词】** 食管胃结合部肿瘤; 腹腔镜; 近端胃切除; 管型胃; 食管胃侧侧吻合

## Modified application and insights on the side overlap anastomosis in laparoscopic proximal gastrectomy

Wu Chuying, Ye Kai\*

Department of Gastrointestinal Surgery, the Second Affiliated Hospital, Fujian Medical University, Quanzhou 36200, Fujian, China

\*Corresponding author: Ye Kai, E-mail: medwcy@163.com

**【Abstract】** The incidence of upper gastric cancer is currently on the rise. Proximal gastrectomy, which preserves gastric function, has emerged as the preferred surgical option for early-stage cancer. However, postoperative complications such as reflux and anastomotic stenosis can significantly impact patients' quality of life. Therefore, selecting an appropriate method for digestive tract reconstruction to minimize postoperative complications is crucial in proximal gastrectomy. The traditional side overlap anastomosis technique presents challenges related to unstable anastomosis. Subsequent modifications by Yamashita et al. have enhanced the precision and stability of the anastomosis site. The modified tubular gastric side overlap anastomosis method is particularly suitable for tumors located at the high esophagogastric junction, offering both technical simplicity and a favorable anti-reflux effect. This article reviews the principles, key considerations, modifications, and applications of laparoscopic proximal gastrectomy with side overlap anastomosis based on both domestic and international practices as well as relevant evidence-based medical literature.

**【Key words】** Esophagogastric junction neoplasms; Laparoscopy; Proximal gastrectomy; Tubular stomach; Esophagogastric side-to-side anastomosis

近年来,胃上部癌的发病率逐渐上升,引起了外科医生的广泛关注<sup>[1-2]</sup>。在我国一些省市,胃上部癌的发病率已超过远端胃癌<sup>[3]</sup>。胃上部癌的传统手术方式为全胃切除术,但随着医学的进步和早期胃癌检出率的提升,如何在确保肿瘤根治性

切除的前提下,最大限度地保留胃功能,成为了当今胃外科的新要求<sup>[4]</sup>。在此背景下,近端胃切除术应运而生,旨在保留胃功能。根据中国临床肿瘤学会和日本胃癌协会的指南,对于早期胃上部癌病例,在保留远端超过 1/2 残胃的基础上,可以行近端胃切除术<sup>[5-6]</sup>。研究表明,早期胃癌患者接受近端胃切除术后,其远期生存率未受到影响,并且术后营养状况显著改善<sup>[7]</sup>。然而,近端胃切除术会破

基金项目:泉州市科技计划项目(2024NY033)

\*通信作者:叶凯, E-mail: medwcy@163.com

坏贲门及其周围组织,包括食管下段括约肌、His角和贲门括约肌等抗反流结构,术后容易导致胃食管反流。此外,术后迷走神经的损伤会降低残胃的顺应性,造成排空障碍,从而加剧胃食管反流的发生,严重影响患者的生活质量<sup>[8-9]</sup>。日本和韩国的研究显示,近端胃切除术后,胃食管反流会引起吻合口的纤维化和炎症,最终导致吻合口狭窄<sup>[10-11]</sup>。因此,如何进行有效的消化道重建,以减少术后反流的发生,成为近端胃切除术中消化道重建的关键问题。

近端胃切除术的消化道重建要求:①手术操作简单、安全可行;②残胃应具有一定的食物储存能力;③能够有效防止反流;④确保食物正常通过十二指肠的生理通道,维持十二指肠及近端空肠的消化吸收功能;⑤术后便于进行内镜检查。近端胃切除术的消化道重建主要分为食管胃吻合(该方法吻合口单一,操作相对简单)和食管空肠吻合(主要包括间置空肠和双通道吻合)。

## 1 近端胃切除术消化道重建方式

食管空肠吻合主要利用间置空肠段发挥缓冲和抗反流的效果。日本学者 Aikou 等<sup>[12]</sup>于 1988 年首次提出双通道吻合方法,适用于绝大部分近端胃切除术中的消化道重建,尤其适合残胃过小或不适合食管残胃吻合的患者,以及糖耐量减低的患者。与传统的食管胃吻合相比,双通道吻合术后吻合口狭窄和反流性食管炎的发生率明显降低<sup>[13]</sup>。然而,双通道吻合的操作复杂,吻合口数量较多,术后吻合口漏的风险增加,且使用更多的直线切割闭合器也会增加费用。Kameyama 等<sup>[14]</sup>于 1993 年首次提出在近端胃切除术中使用间置空肠进行消化道重建,间置空肠可提供抗反流屏障。然而,该手术方式操作复杂,可能导致术后排空障碍<sup>[15]</sup>。此外,间置空肠段的长度过长会影响术后胃镜检查,而过短则会影响术后抗反流效果。与 Roux-en-Y 吻合法类似,间置空肠也可能导致由肠液反流引起的碱性反流性食管炎,以及营养不良和倾倒综合征的发生<sup>[16]</sup>。传统的食管胃吻合采用食管与胃后壁进行端侧吻合,手术难度较小,但术后容易发生严重的反流,因此逐渐被淘汰。食管胃前壁吻合将胃与膈肌脚固定悬吊,形成人工胃底和 His 角,有助于降低术后反流的发生率,但效果并不显著,因此未能得到长期应用。Shiraishi 等<sup>[17]</sup>于 1998 年

提出管型胃食管吻合,术后食物可快速通过,防止食物滞留,同时抗反流效果良好。管型胃的长度较长,可上提至纵隔,尤其适用于食管切缘水平较高的患者。然而,由于胃壁裁剪后的切缘过长,增加了术中损伤血管,以及术后出血和胃痿的风险<sup>[18-19]</sup>。同时,管型胃的路径直、容积小,容易导致吻合口的张力增加,从而增加吻合口狭窄和吻合口漏的风险<sup>[18]</sup>。上川康明等<sup>[20]</sup>报道的食管胃双肌瓣吻合,又称 Kamikawa 吻合法,适用于胃上部癌且预计术后残胃体积超过 50% 的患者。与其他消化道重建方式相比,Kamikawa 吻合法通过制造双肌瓣在食管胃吻合口进行包裹重建,类似于再造贲门,起到单向活瓣的作用,双肌瓣可覆盖加固吻合口,减少术后吻合口漏的发生。然而,该方法操作复杂,且若操作不当,可能造成吻合口狭窄。实际上,在反流性食管炎的外科治疗领域,抗反流手术(各种胃底折叠术)已成功应用超过 30 年,对近端胃切除术中消化道重建术式的实施与评估具有重要的指导意义<sup>[21]</sup>。因此,为了改善反流的预防效果,避免吻合口狭窄,并降低操作难度,日本学者 Yamashita 等<sup>[22]</sup>于 2017 年提出了 side overlap 吻合法。然而,该方法通过旋转切割闭合器实现食管侧壁与残胃前壁的吻合,依赖于术者的经验和主观判断,效果不稳定。因此,Yamashita 等<sup>[23]</sup>对其进行了改良,使吻合位置更加精确、稳定,术后抗反流效果更佳。

## 2 传统 side overlap 吻合法的要点及存在的问题

传统的 side overlap 吻合法操作相对简单,仅需使用 1 把直线切割闭合器,费用较低。其关键在于在进行食管残胃侧侧吻合时,将直线切割闭合器逆时针旋转后击发,使食管侧壁与残胃前壁吻合,并将食管对侧壁与残胃前壁固定,从而使食管紧贴残胃前壁。随后,再将残胃与左右膈肌脚缝合固定,以重建人工胃底。当人工胃底的压力增大时,食管末端闭合,形成单向阀门,从而达到抗反流的效果。Side overlap 吻合法可被视为在胃食管侧侧吻合的基础上增加了胃底折叠术,可使腹段食管后壁紧贴并固定于重建的胃底前壁,增加了腹段食管的外部压力,在一定程度上发挥了食管下括约肌的作用。然而,在进行食管残胃吻合时,常常会出现食管的长轴、残胃的长轴与直线切割闭合器的旋转轴不匹配,导致吻合口向残胃小弯

侧移位,造成食管下段与残胃前壁重叠不足,在人工胃底压力升高时,食管无法有效闭合,甚至导致吻合口狭窄。

### 3 改良 side overlap 吻合法的改良要点

针对上述问题,Yamashita 等<sup>[23]</sup>进行了改良,将食管下段左侧壁与残胃前壁的侧侧吻合改为食管下段右侧壁与残胃前壁的侧侧吻合。通过将食管逆时针旋转 90°,使食管长轴与残胃正中长轴平行贴合,再进行食管残胃侧侧吻合。同时,对食管下段切缘进行包埋,以防止术后吻合口漏。据报道,改良后的 side overlap 吻合术后抗反流效果明显优于传统的 side overlap 吻合法,并且更不容易发生吻合口狭窄<sup>[24-26]</sup>。笔者团队尝试将其应用于腹腔镜近端胃切除术中,对其改良要点的初步体会如下<sup>[27]</sup>:①与传统的 side overlap 法相比,改良的 side overlap 法最大的改进在于将食管下段左侧壁与残胃前壁的侧侧吻合改为食管下段右侧壁与残胃前壁的侧侧吻合。传统的 side overlap 法在进行食管残胃吻合时主要依赖于术者的主观判断和经验,容易发生偏移,效果不确切。改良的 side overlap 法通过将食管逆时针旋转 90°,使食管长轴与残胃正中长轴平行,并可事先做标识以指导后续的吻合,贴合更为精确,有效防止食管长轴、残胃长轴和直线切割闭合器长轴在吻合时发生偏移。②打开左右膈肌脚,拓展了操作空间,同时有助于上提残胃以建立人工胃底,并增加食管的游离长度,有效解决了食管切除后回缩和食管切除过多后吻合困难的问题,为后续的吻合和抗反流机制的构建创造了更有利的条件。③将食管下段左右两侧与旁边的残胃前壁缝合,进行 270°包埋,类似于胃底折叠术,增加了胃底压力,进一步增强了抗反流效果。相关研究也提供了支持,Nakamura 等<sup>[28]</sup>研究显示,当残胃包绕食管周径小于 180°时,近端胃切除后进行食管残胃前壁吻合术后反流性食管炎的发生率为 40.7%,吻合口狭窄发生率为 22.2%;而当残胃包绕食管周径超过 180°时,反流性食管炎的发生率降至 3.6%( $P=0.0008$ ),吻合口狭窄的发生率为 21.4%。因此,建议在残胃足够大的情况下,使残胃包绕食管周径超过 180°。Ojima 等<sup>[29]</sup>报道了 15 例机器人辅助下的近端胃切除加 180°胃底折叠术,所有患者术后 3 个月进行胃镜检查均未发现反流性食管炎,也无吻合口狭窄。④

对食管下段切缘进行包埋,可防止术后吻合口漏。重建后的吻合口形成 1 个类似活瓣的结构,当人工胃底的压力升高时,吻合口的食管后壁将与食管前壁贴合,实现抗反流的效果。与使用 25 mm 圆形吻合器的方法相比,改良后的 side overlap 吻合可形成 1 个长且宽的吻合口。需要注意的是,在吻合时仍应避免发生食管长轴、残胃长轴和直线切割闭合器长轴的移位,以免造成术后吻合口狭窄;如发生移位,术中可通过改变共同开口的缝合方向来拓宽吻合口。

### 4 改良管型胃 side overlap 吻合法的改良要点

然而,当食管胃结合部肿瘤位置较高、食管浸润长度较长时,离断后的食管下段无法牵拉至腹腔;同时受胃的体积限制,难以在下纵隔内进行操作,使得传统的 side overlap 吻合法难以进行消化道重建。基于上述问题,Hosogi 等<sup>[30]</sup>进行了改良,通过制作管型胃,使胃能够在狭窄的下纵隔内与食管进行吻合。与 Yamashita 等的 side overlap 法类似,Hosogi 等将食管下段左侧壁与管型胃前壁进行侧侧吻合,并将食管下段右侧壁及残端与管型胃前壁缝合,使食管与管型胃紧密结合,从而形成人工活瓣。当管型胃上部的压力增高时,吻合口的食管后壁会与食管前壁紧密接触,从而起到抗反流的作用。

笔者团队尝试将这一技术应用于腹腔镜下的近端胃切除术,并进行了若干改良<sup>[31]</sup>:①适当打开左侧胸膜,进一步扩展操作空间,降低后续消化道重建的操作难度;②将食管胃吻合线从右侧移至中间偏左,并在管型胃指引线的指引下进行食管胃侧侧吻合,从而简化操作;③将食管下段的左右两侧与旁边的残胃前壁进行缝合,形成 270°包埋,类似胃底折叠术,以增加胃底压力,增强抗反流效果。与传统的 side overlap 吻合法相似,重建后的吻合口也会形成 1 个类似于活瓣的结构,从而实现抗反流的效果。笔者团队在实践中发现,改良的管型胃 side overlap 吻合法与传统的 side overlap 吻合法相比,并未增加消化道重建的时间与难度。根据笔者中心既往的数据,行腹腔镜近端胃切除改良管型胃 side overlap 吻合法的手术时间为 187~229 min,消化道重建时间为 61~79 min,共同开口关闭时间为 7~9 min,术中出血量为 15~23 ml,患

者术后恢复良好,无并发症发生,随访期间未出现明显反流<sup>[31]</sup>。我们认为,改良的管型胃side overlap吻合法具有以下优势:①相较于其他近端胃切除消化道重建方式,改良的管型胃side overlap吻合法适用于更高位置的食管胃结合部癌;②与传统的side overlap吻合法相比,狭长的管型胃切除了更多的胃壁,导致胃酸分泌减少、排空加快、受胸腔负压影响更小,因此抗反流效果更佳;③仅需使用1把直线切割闭合器,操作简便且费用低廉。

## 5 其他改良 side overlap 吻合法

针对传统 side overlap 吻合法的不足,国内外学者也提出了其他改良方式。陈瑛罡教授团队认为,虽然改良 side overlap 吻合法提高了抗反流效果,但本质上仍然为用胃横断面与食管纵轴重建,在狭小的下纵隔空间里存在操作难度<sup>[32-33]</sup>。因此,陈瑛罡教授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)<sup>[32-33]</sup>。在应用 CGEO 法进行小弯侧离断胃时,第1次激发直线切割闭合器应垂直于胃小弯方向,离断3 cm的胃壁,保证切缘安全。此时,残胃呈现出近似三角圆锥的形状,相较于 side overlap 吻合法,其体积相对较小,更方便在狭窄的下纵隔内进行重建。CGEO法抗反流的机制在于重建胃底,并保留部分反流缓冲区。该方法将食管的右侧壁与胃的前壁进行吻合,使食管下段在顺时针方向上旋转并以一定角度压迫在胃的前壁上,从而使食管下段呈现自然闭合状态。当胃内压力增高时,首先会压迫胃的前壁,进而使食管的后壁向前壁靠拢,从而实现食管下段的闭合。

吴永友教授团队提出了右开襟单肌瓣成形术,融合了双肌瓣吻合法和 side overlap 吻合法的优点<sup>[34-35]</sup>。该吻合法在残胃前壁处制作“U”型单肌瓣,采用直线切割闭合器将胃黏膜窗前壁与食管后壁进行吻合,其共同开口关闭后再使用单肌瓣覆盖吻合口。肌瓣的覆盖及 side overlap 吻合均具备抗反流功能,而直线切割闭合器的使用以及共同开口的手工缝合,使吻合口管径更大,减少了吻合口狭窄的发生。

国外学者 Kurokawa 等<sup>[36]</sup>认为 side overlap 吻

合法重叠面积越大,抗反流效果越佳,但传统 side overlap 吻合法通常缺乏足够空间将较大的残胃置于食管背侧。因此,Kurokawa 等<sup>[36]</sup>开发了一种“y”型 side overlap 吻合法:该技术将假胃底移至食管后方,并将食管与残胃轴线偏移约60°形成“y”型结构,最后做食管胃侧侧吻合。此外,术中需完成残胃、食管两侧及膈肌脚的固定。该方法可保留较大的假胃底,从而更好地维持残胃的储存能力。

## 6 结论

近端胃切除术在确保胃癌患者远期生存及改善术后营养状况的同时,也可能导致胃食管反流等并发症,对患者术后生活质量产生影响,因此优化消化道重建方式是提升手术疗效的关键。理想的重建方式需兼顾操作简便、安全及抗反流效果等多重要求。改良的 side overlap 吻合法及进一步优化的管型胃 side overlap 吻合法,通过优化吻合路径、增强组织贴合、模拟抗反流解剖结构,在保持操作相对简便及费用优势的基础上,显著提高了抗反流效果,降低了吻合口狭窄的风险,尤其是改良的管型胃 side overlap 吻合法能够适用于更高位置的食管胃结合部癌,为近端胃切除术后消化道重建提供了更优选择,且有望在临床中推广应用。未来仍需更多长期、大样本的临床研究以验证其远期疗效与安全性。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**人工智能使用声明** 本文未使用任何人工智能相关工具对文字进行处理

## 参考文献

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394-424.
- [2] INFORMATION COMMITTEE OF KOREAN GASTRIC CANCER ASSOCIATION. Korean Gastric Cancer Association Nationwide Survey on Gastric Cancer in 2014 [J]. J Gastric Cancer, 2016, 16(3): 131-140.
- [3] ZHOU Y, ZHANG Z, ZHANG Z, et al. A rising trend of gastric cardia cancer in Gansu Province of China [J]. Cancer Lett, 2008, 269(1): 18-25.
- [4] 中国抗癌协会胃癌专业委员会. 近端胃切除消化道重

- 建中国专家共识(2024版)[J/CD]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2025, 17(2): 105-114.
- [5] 戴伟钢, 许诗语, 宋新明. 第7版《日本胃癌治疗指南》手术治疗部分内容解读 [J/CD]. 消化肿瘤杂志(电子版), 2025, 17(2): 115-123.
- [6] WANG F, ZHANG X, LI Y, et al. The Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO): clinical guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer, 2021 [J]. *Cancer Commun (Lond)*, 2021, 41(8): 747-795.
- [7] HINOSHITA E, TAKAHASHI I, ONOHARA T, et al. The nutritional advantages of proximal gastrectomy for early gastric cancer [J]. *Hepatogastroenterology*, 2001, 48(41): 1513-1516.
- [8] JUNG DH, AHN SH, PARK DJ, et al. Proximal gastrectomy for gastric cancer [J]. *J Gastric Cancer*, 2015, 15(2): 77-86.
- [9] SHIBUYA S, FUKUDO S, SHINEHA R, et al. High incidence of reflux esophagitis observed by routine endoscopic examination after gastric pull-up esophagectomy [J]. *World J Surg*, 2003, 27(5): 580-583.
- [10] HUH YJ, LEE HJ, OH SY, et al. Clinical outcome of modified laparoscopy-assisted proximal gastrectomy compared to conventional proximal gastrectomy or total gastrectomy for upper-third early gastric cancer with special references to postoperative reflux esophagitis [J]. *J Gastric Cancer*, 2015, 15(3): 191-200.
- [11] HOSODA K, YAMASHITA K, KATADA N, et al. Potential benefits of laparoscopy-assisted proximal gastrectomy with esophagogastrostomy for cT1 upper-third gastric cancer [J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(8): 3426-3436.
- [12] 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.
- [13] AHN SH, JUNG DH, SON SY, et al. Laparoscopic double-tract proximal gastrectomy for proximal early gastric cancer [J]. *Gastric Cancer*, 2014, 17(3): 562-570.
- [14] KAMEYAMA J, ISHIDA H, YASAKU Y, et al. Proximal gastrectomy reconstructed by interposition of a jejunal pouch. Surgical technique [J]. *Eur J Surg*, 1993, 159(9): 491-493.
- [15] TAKAGAWA R, KUNISAKI C, KIMURA J, et al. A pilot study comparing jejunal pouch and jejunal interposition reconstruction after proximal gastrectomy [J]. *Dig Surg*, 2010, 27(6): 502-508.
- [16] NAMIKAWA T, OKI T, KITAGAWA H, et al. Impact of jejunal pouch interposition reconstruction after proximal gastrectomy for early gastric cancer on quality of life: short- and long-term consequences [J]. *Am J Surg*, 2012, 204(2): 203-209.
- [17] SHIRAISHI N, HIROSE R, MORIMOTO A, et al. Gastric tube reconstruction prevented esophageal reflux after proximal gastrectomy [J]. *Gastric Cancer*, 1998, 1(1): 78-79.
- [18] SHEN C, YANG H, ZHANG B, et al. Improved quality of life in patients with adenocarcinoma of esophagogastric junction after gastric tube reconstruction [J]. *Hepatogastroenterology*, 2013, 60(128): 1985-1989.
- [19] UEDA Y, SHIRAISHI N, TOUJIGAMORI M, et al. Laparoscopic proximal gastrectomy with gastric tube reconstruction [J]. *JSLs*, 2016, 20(3): e2016.00046.
- [20] 上川康明, 小林達則, 上川聡, 他. 噴門側胃切除後の逆流防止を目指した新しい食道胃吻合法 [J]. *消化器外科*, 2001, 24: 1053-1060.
- [21] 中国医疗保健国际交流促进会胃食管反流病学分会. 中国胃食管反流病多学科诊疗共识 2022 (二) [J/CD]. *中华胃食管反流病电子杂志*, 2022, 9(3): 112-146.
- [22] 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.
- [23] YAMASHITA Y, TATSUBAYASHI T, OKUMURA K, et al. Modified side overlap esophagogastrostomy after laparoscopic proximal gastrectomy [J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2022, 6(4): 594-599.
- [24] SHOJI Y, NUNOBE S, IDA S, et al. Surgical outcomes and risk assessment for anastomotic complications after laparoscopic proximal gastrectomy with double-flap technique for upper-third gastric cancer [J]. *Gastric Cancer*, 2019, 22(5): 1036-1043.
- [25] HAYAMI M, HIKI N, NUNOBE S, et al. Clinical outcomes and evaluation of laparoscopic proximal gastrectomy with double-flap technique for early gastric cancer in the upper third of the stomach [J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(6): 1635-1642.
- [26] KANO Y, OHASHI M, IDA S, et al. Laparoscopic proximal gastrectomy with double-flap technique versus laparoscopic subtotal gastrectomy for proximal early gastric cancer [J]. *BJS Open*, 2020, 4(2): 252-259.
- [27] 吴楚营, 许建华, 林建安, 等. 改良 Side overlap 吻合

- 法在腹腔镜近端胃切除术中应用的初步研究[J]. 中华外科杂志, 2023, 61(6): 519-522.
- [28] NAKAMURA M, NAKAMORI M, OJIMA T, et al. Reconstruction after proximal gastrectomy for early gastric cancer in the upper third of the stomach: an analysis of our 13-year experience[J]. *Surgery*, 2014, 156(1): 57-63.
- [29] OJIMA T, NAKAMORI M, NAKAMURA M, et al. Fundoplication with 180-degree wrap during esophagogastrostomy after robotic proximal gastrectomy for early gastric cancer[J]. *J Gastrointest Surg*, 2018, 22(8): 1475-1476.
- [30] HOSOGI H, SAKAGUCHI M, YAGI D, et al. Side-overlap esophagogastric tube (SO-EG) reconstruction after minimally invasive Ivor Lewis esophagectomy or laparoscopic proximal gastrectomy for cancer of the esophagogastric junction [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2022, 407(2): 861-869.
- [31] 吴楚营, 林建安, 叶凯. 改良管型胃 Side-overlap 吻合法在腹腔镜近端胃切除术中应用的初步研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(2): 175-181.
- [32] 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.
- [33] WANG L, MA H, REN P, et al. A Novel Esophagogastrostomy Technique for Laparoscopic Proximal Gastrectomy: Conical Remnant Gastroesophageal Side-overlap Fundoplication [J]. *Cancer Diagn Progn*, 2023, 3(5): 609-615.
- [34] 彭巍, 黄懿恺, 程明, 等. 右开襟单肌瓣成形术用于腹腔镜近端胃切除术消化道重建 1 例报告及可行性分析 [J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(10): 1173-1175.
- [35] PENG W, YAN S, HUANG Y, et al. Laparoscopic proximal gastrectomy with right-sided overlap and single-flap valvuloplasty (ROSF): a case-series study [J]. *BMC Surg*, 2023, 23(1): 90.
- [36] KUROKAWA Y, SAITO T, YAMAMOTO K, et al. y-shaped side overlap esophagogastrostomy in proximal gastrectomy [J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2024, 9(1): 205-210.

收稿日期: 2025-12-06