

·述评·

《中国胃癌保功能手术外科专家共识(2025 版)》 更新要点解读

陆俊 刘凤林

复旦大学附属肿瘤医院胃外二科, 上海 200032

通信作者: 刘凤林, Email: fenglinliu@hotmail.com

【摘要】 胃癌是我国最常见的恶性肿瘤之一。随着医学技术的不断进步、早期胃癌的检出率逐年提高以及医患双方对术后生活质量关注度的显著提升,胃保功能手术(FPG)应运而生。2021 年 5 月,《中国胃癌保功能手术外科专家共识(2021 年版)》(以下称为《共识》)首次在国内系统性地阐释了 FPG 的定义、适应证及手术方式等核心内容,有效地推动了 FPG 在国内的规范化开展。近年来,功能可视化、淋巴结示踪、血管导航和人工智能等为代表的新兴技术快速发展,FPG 的理念和实践也在不断演进。同时,相关临床研究结果的发布也为 FPG 关键治疗策略上的选择提供了高级别证据。在此背景下,我们组织本领域的部分知名专家,结合近年来的重要研究进展和临床实践更新完善了本《共识》,并形成了 13 项推荐意见,进一步提高了其临床实践指导价值。本文主要针对修订后的《共识》推荐陈述进行解读。

【关键词】 胃肿瘤,早期; 胃功能保留手术; 生活质量

Interpretation of Chinese expert consensus on function-preserving gastrectomy for gastric cancer(2025 edition)

Lu Jun, Liu Fenglin

Second Department of Gastric Surgery, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai 200032, China

Corresponding author: Liu Fenglin, Email: fenglinliu@hotmail.com

【Abstract】 With continuous advancements in medical technology, the increasing detection rate of early gastric cancer, and the growing emphasis on postoperative quality of life among both patients and physicians, function-preserving gastrectomy (FPG) has emerged as a critical surgical approach. In May 2021, the publication of Chinese expert consensus on function-preserving gastrectomy for gastric cancer (2021)" (hereafter referred to as the "Consensus") marked the first systematic elaboration of the definition, indications, and surgical techniques of FPG in China, thereby facilitating its standardized implementation nationwide. In recent years, the rapid evolution of emerging technologies such as functional visualization, lymph node mapping, vascular navigation, and artificial intelligence has further refined the conceptual framework and clinical applications of FPG. Concurrently, the release of pivotal clinical research findings has provided high-level evidence to inform key therapeutic strategies within FPG. Against this backdrop, we convened a panel of leading experts in the field to update and expand the "Consensus" by integrating recent advancements in research and clinical practice. The revised version includes 13 specific recommendations, further enhancing its value as a practical guide for clinical decision-making. This article aims to provide an in-depth interpretation of the updated recommendations outlined in the

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20250113-00023

收稿日期 2025-01-13 本文编辑 卜建红

引用本文: 陆俊, 刘凤林. 《中国胃癌保功能手术外科专家共识(2025 版)》更新要点解读[J]. 中华胃肠外科杂志, 2025, 28(2): 121-126. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20250113-00023.



revised "Consensus."

【Key words】 Stomach neoplasms, early; Function preserving gastrectomy; Quality of life

胃癌在我国恶性肿瘤中发病率和死亡率均居前列,每年新发病例和死亡患者人数接近全球总数的 50%^[1]。传统胃癌手术通常伴随较大范围的廓清与切除,可能造成不必要的胃功能损伤,并降低患者的术后生活质量。相比进展期胃癌,早期胃癌具有转移率低和预后较好等特点^[2]。在这样的背景下,有学者提出了胃保功能手术(function-preserving gastrectomy, FPG)这一概念,并在近年成为胃癌领域的热点议题^[3]。为明确 FPG 的定义、统一和规范手术标准,推动 FPG 的临床实践,2020 年,在中华医学会外科学分会胃肠外科学组的牵头领导下,《中华胃肠外科杂志》编辑部组织国内部分专家,结合国内外的相关诊疗指南和临床研究成果,讨论制定了《中国胃癌保功能手术外科专家共识(2021 版)》(以下简称“2021 版共识”)。“2021 版共识”首次确立了 FPG 的核心理念,即在保证肿瘤根治性切除的基础上,尽可能减少胃切除范围、避免不必要的淋巴结清扫和优化消化道重建,以保留更多的胃功能,从而增强残胃的吸收代谢能力及减少术后营养不良并发症,提高患者术后生活质量,并降低手术对患者身体与心理的负面影响。

在“2021 版共识”发表后,FPG 在临床实践中得到快速发展。近年来,日新月异的胃癌外科新技术,无疑给 FPG 带来了更多选择与挑战;相关高水平临床研究的发表也为 FPG 的创新与推广注入了新的动力。为了进一步规范我国 FPG 的临床应用,中华医学会外科学分会胃肠外科学组牵头,由中华医学会外科学分会胃肠学组牵头,联合中国医师协会外科医师分会肿瘤外科学组、中国医师学会外科医师分会上消化道学组、中国抗癌协会肿瘤胃肠病学分会和中国抗癌协会胃癌专业委员会组织部分专家,基于国内外文献、近年来的研究成果和临床实践,修订出台了《中国胃癌保功能手术外科专家共识(2025 版)》(以下简称“2025 版共识”)。“2025 版共识”围绕 FPG 的定义、手术方式、重建方式和功能评价等方面进行了深入探讨,并形成了 13 项 FPG 外科治疗相关的推荐陈述。“2025 版共识”旨在为胃癌患者提供更加个体化的外科治疗方案,推动功能保留性手术在临床中的规范化应用,以期进一步改

善患者术后生活质量。本文对“2025 版共识”的更新要点及其临床意义进行解读。

一、内镜下切除(endoscopic resection, ER)

ER 是针对早期胃癌病变的内镜下治疗,包括内镜黏膜切除术(endoscopic submucosa resection, EMR)和内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)。其中,ESD 作为一种极致的功能保留手术,是目前治疗 cT1N0M0 胃癌的首选方案之一,但必须严格把控适应证^[4-5]。“2021 版共识”推荐的 ESD 绝对适应证包括:(1)无合并溃疡的分化型黏膜内癌;(2)病灶 ≤ 3 cm、有溃疡的分化型黏膜内癌;(3)胃黏膜高级别上皮内瘤变。基于最新的指南更新和临床实践的进展,本次共识进一步扩大了 ESD 的绝对适应证,包括:(1)无溃疡的分化型黏膜内癌;(2)病灶 ≤ 3 cm、有溃疡的分化型黏膜内癌;(3)病灶直径 ≤ 2 cm,无溃疡的未分化型黏膜内癌^[5]。本共识推荐 ESD 作为目前 ≤ 3 cm 的 cT1aN0M0 胃癌的首选手术方式之一。

在“2021 版共识”中,根据术后标本病理结果,ESD 切除效果可评估为治愈性、相对治愈性及非治愈性切除。在“2025 版共识”中,则推荐使用 eCura 分级判断内镜切除术的根治程度^[4]。该分级的引入细化了 ESD 的根治程度评估,并为制定个体化的后续治疗策略提供了可靠依据。

二、前哨淋巴结清扫

前哨淋巴结(sentinel lymph node, SLN)是指直接与原发肿瘤相连的第一站淋巴结^[6]。与单纯内镜下 ESD 相比,如果 SLN 未转移,则不需进一步扩大淋巴结清扫范围。目前,常用的 SLN 示踪技术(SLN 导航技术,SNNS)包括染料法和放射性核素法。SLN 的确认及切除 SLN 的获取方法主要有两种:(1)拾取法,仅摘除被标记的淋巴结;(2)廓清前哨淋巴引流域(sentinel lymphatic basin, SLB)^[7]。在一项纳入 212 例行吲哚菁绿(indocyanine green, ICG)标记的 SLN 导航手术患者的研究中发现,与单独摘除显影的 SLN 相比,切除 SLB 能够显著提高 SLN 的检出率(50% 比 92.3%, $P=0.035$)^[8]。“2025 版共识”推荐在 ICG 标记的 SLN 导航手术中采用廓清 SLB 的方法,但这一结论仍有待更多的

循证医学证据支持。

目前,腹腔镜 SNNS(LSNNS)的适应证尚不明确,其对于早期胃癌患者近远期疗效的影响仍需进一步研究和探索。韩国的一项多中心随机Ⅲ期试验(SENORITA)纳入了 580 例早期胃癌患者,1:1 随机分为标准腹腔镜胃癌根治术组(LSG)和 LSNNS 组。这项研究将腹腔镜 SNNS 的适应证定义为:(1)术前分期为 I A 期;(2)内镜下肿瘤最大径 $<4\text{ cm}$;(3)肿瘤边缘距幽门和贲门均 $\geq 2\text{ cm}$ 。并采用双示踪剂法,将示踪剂通过术中内镜入路注射到原发肿瘤的 4 个象限的黏膜下层^[9]。该研究证明,LSG 组与 LSNNS 组的近期疗效相当^[10]。术后 3 年数据的结果证明,LSNNS 联合 FPG 能够提高早期胃癌患者术后生活质量和改善营养状态,但 3 年无病生存率(disease-free survival, DFS)并未达到非劣效性目的^[9]。随着 2024 年 SENORITA 最新数据的发布,该研究最终证实了两组间的 5 年 DFS、特定疾病生存期(disease specific survival, DSS)和总体生存率(overall survival, OS)均没有显著差异^[11]。考虑到 LSNNS 对术后生活质量的益处,该研究推荐 LSNNS 作为早期胃癌的替代治疗选择^[12]。这些研究结果为 LSNNS 在早期胃癌患者中的应用提供了重要的循证医学支持。

三、节段胃切除术(segmental gastrectomy, SG)

SG 是指在保留胃幽门及贲门的基础上进行的小范围胃环周切除,最具代表性的手术为保留幽门的胃切除术(pylorus-preserving gastrectomy, PPG)。自 1967 年 PPG 首次被提出以来,经过 50 余年的发展,其在早期胃癌治疗中的安全性和有效性已得到广泛认可,成为经典的保留胃功能的胃切除术式^[13]。其适应证为:术前评估 cT1N0,且肿瘤位于胃中段 1/3 的早期胃癌患者,病灶下极距幽门 $>4\text{ cm}$ (肿瘤下缘距下切缘 2 cm ,下切缘距幽门管至少 2 cm)。本次共识更新了韩国 KLASS-04 试验的研究证据,这是一项多中心随机对照试验,纳入了来自 9 个高水平中心的 256 例患者,对比了腹腔镜 PPG(laparoscopic PPG, LPPG)与腹腔镜远端胃切除术(laparoscopic distal gastrectomy, LDG)对于早期胃癌患者的近远期疗效^[14-15]。KLASS-04 证实了两组间患者的术后并发症发生率和术后 90 d 病死率差异无统计学意义^[14];远期结果证实了两组间术后 1 年倾倒综合征的发生率和术后 3 年 OS 及 DFS 差异无统计学意义^[15]。这些研究结果为 PPG 的安全性和有效性提

供了更高级别的循证医学证据,进一步巩固了其在早期胃癌治疗中的地位。

四、近端胃切除(proximal gastrectomy, PG)

全胃切除和 PG 均可作为上 1/3 早期胃癌的手术方式^[4]。两者的术后远期生存相仿,但全胃切除术后常伴随患者的体质量下降和营养吸收障碍^[16]。因此,对于发生于上 1/3 胃的早期胃癌,推荐采用 PG。经典 PG 术后的消化道重建方式是远端残胃与食管吻合,具有操作简单、吻合口少、保留正常生理途径以及保留一定的残胃储存功能等特点。但术后较高的胃食管反流发生率使得患者的生活质量较低。为解决这一问题,国内外专家长期致力于优化消化道重建技术,聚焦重建“高压带”和“His 角、胃底穹隆和 Les 括约肌”及“建立缓冲带”等 3 个抗反流关键环节^[17];并陆续提出了食管-管型胃吻合、双通道吻合(double tract reconstruction, DTR)、间置空肠吻合、食管残胃侧侧吻合术(SOFY,又称 Side Overlap 吻合)、双肌瓣吻合(double-flap technique, DFT,又称 Kamikawa 吻合)等重建方式。近年来,依托上述抗反流经典重建方式为基础优化改良的新型术式逐步得到关注,“2025 版共识”进行了更新补充:

1. 管型胃“程式 Giraffe 吻合”:在原有管型胃吻合的基础上,胃角水平再次向小弯侧横向离断胃窦与胃体交界线,形成人工胃底及 His 角,距离 His 角 $>7\text{ cm}$ 处使用直线或圆形切割闭合器做食管-胃吻合。一项纳入 100 例 Giraffe 吻合的多中心研究结果表明,术后反流性食管炎发生率 11.0%,胃排空功能较好^[18]。

2. 改良 SOFY 吻合:2022 年,首次提出 SOFY 吻合的日本学者 Yamashita 等^[19]报道了一种改良 SOFY 吻合方式,相比于传统 SOFY 吻合,将食管残端右侧壁与残胃进行侧侧吻合,随后将食管左侧壁及下端与残胃缝合固定,保留食管后壁在假穹隆的压力,具有一定抗反流效果。

3. 单肌瓣和双肌瓣吻合及拱桥式吻合:传统 Kamikawa 吻合操作流程复杂,手术时间较长,具有较长的学习曲线。近年来,国内学者不断改良优化,相继衍生出胃大弯开襟的单肌瓣吻合、食管残胃斜角吻合加单肌瓣成形术等创新术式,有效权衡了肌瓣缺血和黏膜撕裂等风险^[20-21]。与此同时,北京大学肿瘤医院李子禹等^[22]首次报道了 3 例单肌瓣拱桥式吻合技术,该术式的理念来源于“隧道

技术”,朝向胃小弯打开一“匚”形肌瓣,并缝合关闭纵行切口形成“拱桥”,将食管断端穿过拱桥并与残胃前壁连续缝合,整体重建时间大大缩短,无吻合口狭窄等严重并发症发生^[22]。江苏省肿瘤医院李刚教授团队报道了 10 例食管胃隧道式吻合技术(Tunnel 法),不切开浆肌瓣,将食管拖入隧道进行吻合,亦缩短手术时间并提高抗反流效果^[23]。

这些基于 PG 的创新消化道重建术式为 FPG 提供了更多治疗选择。然而,目前尚缺乏高级别循证医学证据来确定最佳的消化道重建方式,这也是未来研究的重点方向。

五、保留迷走神经的远端胃切除

“2025 版共识”更新了保留迷走神经的远端胃切除术,作为不适合内镜下切除或局部切除术的早期远端胃癌患者的一种 FPG 治疗选择。为了解决标准远端胃癌根治术后出现的消化功能异常及营养障碍,该术式保留了支配肝和胆道的迷走神经前干的肝支及支配消化道的迷走神经后干的腹腔支^[24]。一项纳入 163 例早期远端胃癌患者的韩国随机对照研究发现,接受保留迷走神经的远端胃切除术的患者术后 12 个月腹泻和食欲下降率显著减少,长期临床疗效与标准术式无差异^[25]。与标准远端胃癌根治术相比,保留迷走神经的远端胃切除术可改善患者的长期生活质量。另一项韩国的回顾性研究则发现,LDG 术中保留迷走神经肝支可以降低术后胆石症的发生率^[26]。国内的一项前瞻性随机对照研究纳入了 285 例早期胃癌患者的临床数据,比较了保留迷走神经的远端胃切除与标准远端胃癌根治术的疗效差异。该临床研究证实,在远端胃癌根治术中保护部分迷走神经胃前支及胃后支,可显著降低患者的胃瘫发生率,改善患者远期生活质量^[27]。基于上述研究结果,“2025 版共识”推荐,在远端胃癌根治术中,对于无广泛淋巴结转移的早期胃癌患者,应尽可能保留迷走神经的肝支及腹腔支,以降低术后胃瘫和胆道相关并发症的发生率,改善患者术后生活质量。

六、功能评价

胃保功能手术后功能评价是一个多维度过程,尚无统一的标准。主要聚焦于 4 个方面,即残胃功能评价、功能相关性并发症评价、术后营养状况评价及生活质量评价。其中功能相关性并发症直接影响患者的术后生活质量^[28-30]。在“2021 版共识”中,并未推荐功能相关性并发症统一的评价体系。“2025 版

共识”对术后功能相关性并发症的评价方法进行了更新,明确了不同术后并发症的检查手段、随访时间节点及频次,补充了 FPG 的临床实践,更新了胃保功能术式生活质量评价的推荐量表。“2025 版共识”推荐欧洲癌症研究与治疗组织生活质量问卷-C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of life questionnaire-C30, EORTC QLQ-C30)、EORTC QLQ 胃癌特异性问卷 (EORTC QLQ stomach cancer-specific questionnaire)、胃切除术后综合征评估量表-45 (postgastrectomy syndrome assessment scale-45, PGSAS-45) 和术后胃切除综合征评估量表-37 (Post-Gastrectomy Syndrome Assessment Scale-37, PGSAS-37) 等量表作为胃保功能评价工具^[31-35]。结合既往文献报道,“2025 版共识”优先推荐临床医生使用 EORTC QLQ-C30 对患者行生活质量评价^[15,36]。

综上,《中国胃癌保功能手术外科专家共识(2025 版)》在明确 FPG 核心理念的基础上,结合国内外最新研究成果,对手术方式、消化道重建和功能评价体系进行了全方位更新。“2025 版共识”的发布不仅为胃癌患者提供了更加规范和个体化的外科治疗方案,也为推动我国 FPG 的临床实践奠定了坚实基础。未来,随着高质量循证医学证据的积累和多学科协作的深化,FPG 有望进一步走向精准化和规范化,最终提升胃癌患者的术后生活质量和远期预后。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-249. DOI:10.3322/caac.21660.
- [2] 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 KLASS-01 randomized clinical trial[J]. JAMA Oncol. 2019, 5(4): 506-513. DOI: 10.1001/jamaoncol.2018.6727
- [3] Shinohara T, Ohyama S, Muto T, et al. Clinical outcome of high segmental gastrectomy for early gastric cancer in the upper third of the stomach[J]. Br J Surg. 2006, 93(8): 975-980. DOI:10.1002/bjs.5388.
- [4] 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.
- [5] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组. 胃癌早诊早治中国专家共识(2023 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2024, 23(1):

- 23-36.DOI:10.3760/cma.j.cn115610-20231207-00239.
- [6] Wei J, Bu Z. Sentinel lymph node detection for gastric cancer: promise or pitfall? [J]. *Surg Oncol*, 2020, 33: 1-6. DOI:10.1016/j.suronc.2019.12.005.
- [7] 黄文柏, 梁寒. 早期胃癌前哨淋巴结临床进展 [J]. *中国实用外科杂志*, 2022, 42(10): 1180-1183.
- [8] Kelder W, Nimura H, Takahashi N, et al. Sentinel node mapping with indocyanine green (ICG) and infrared ray detection in early gastric cancer: an accurate method that enables a limited lymphadenectomy[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2010, 36(6):552-558. DOI: 10.1016/j.ejso. 2010.04.007.
- [9] Kim YW, Min JS, Yoon HM, et al. Laparoscopic sentinel node navigation surgery for stomach preservation in patients with early gastric cancer: a randomized clinical trial [J]. *J Clin Oncol*, 2022, 40(21): 2342-2351. DOI: 10.1200/JCO.21.02242.
- [10] An JY, Min JS, Hur H, et al. Laparoscopic sentinel node navigation surgery versus laparoscopic gastrectomy with lymph node dissection for early gastric cancer: short-term outcomes of a multicentre randomized controlled trial (SENORITA) [J]. *Br J Surg*, 2020, 107(11): 1429-1439. DOI:10.1002/bjs.11655.
- [11] Hur H, Lee YJ, Kim YW, et al. Clinical efficacy of laparoscopic sentinel node navigation surgery for stomach preservation in patients with early gastric cancer: 5-year results of the SENORITA trial[J]. *Ann Surg*, 2024. DOI:10.1097/SLA.0000000000006219.
- [12] Eom BW, Yoon HM, Kim YW, et al. Quality of life and nutritional outcomes of stomach-preserving surgery for early gastric cancer: a secondary analysis of the SENORITA randomized clinical trial[J]. *JAMA Surg*, 2024, 159(8):900-908. DOI:10.1001/jamasurg. 2024.1210.
- [13] Maki T, Shiratori T, Hatafuku T, Sugawara K. Pylorus-preserving gastrectomy as an improved operation for gastric ulcer[J]. *Surgery*, 1967, 61(6):838-845.
- [14] Park DJ, Kim YW, Yang HK, et al. Short-term outcomes of a multicentre randomized clinical trial comparing laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy with laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer (the KLASS-04 trial) [J]. *Br J Surg*, 2021, 108(9): 1043-1049. DOI:10.1093/bjs/znab295.
- [15] Lee HJ, Kim YW, Park DJ, et al. Laparoscopic pylorus preserving gastrectomy vs distal gastrectomy for early gastric cancer; a multicenter randomized controlled trial (KLASS-04) [J]. *Ann Surg*, 2024. DOI: 10.1097/SLA.00000 00000006503.
- [16] Song JH, Papk SH, Cho M, et al. Proximal gastrectomy is associated with lower incidence of anemia and vitamin B12 deficiency compared to total gastrectomy in patients with upper gastric cancer [J]. *Cancer Res Treat*, 2024. DOI: 10.4143/crt.2024.319.
- [17] 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]. *中华胃肠外科杂志*, 2024, 27(10): 983-995. DOI:10.3760/cma.j.cn441530-20240918-00323.
- [18] 张延强, 徐志远, 杜义安, 等. 近端胃切除术 Cheng's GIRAFFE®重建 100 例食管胃结合部腺癌患者功能性疗效分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(5): 447-453. DOI: 10.3760/cma. j.cn441530-20220414-00146.
- [19] Yamashita Y, Tatsuybayashi T, Okumura K, et al. Modified side overlap esophagogastronomy after laparoscopic proximal gastrectomy [J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2022, 6(4): 594-599. DOI: 10.1002/ags3.12549.
- [20] 彭巍, 陈强, 程明, 等. 近端胃切除右开襟单肌瓣成形术 (ROSF) 重建经验 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2024, 27(10): 1036-1037. DOI: 10.3760/cma. j. cn441530-20240829-00298.
- [21] 王利明, 宋帛伦, 栾玉松, 等. 食管残胃斜角吻合加单肌瓣成形术在腹腔镜近端胃切除术中的应用[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2024, 27(8): 850-854. DOI: 10.3760/cma.j. cn441530-202308 21-00061.
- [22] 李子禹, 王胤奎, 李百隆, 等. 近端胃切除术后食管残胃“拱桥式”重建 3 例效果分析 [J]. *中华外科杂志*, 2022, 60(3): 261-264. DOI:10.3760/cma.j.cn112139-20211202-00577.
- [23] 岳超, 彭锐, 孙广立, 陈亮, 汪海天, 徐卫国, 魏尉, 周斌, 文旭, 顾荣民, 明学志, 陈环球, 李刚. 近端胃切除隧道式吻合术的可行性及疗效分析 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2024, 27(10): 1045-1049. DOI: 10.3760/cma. j. cn441530-20240614-00211.
- [24] Hou S, Wang Q, Gao ZD, et al. Safety and efficacy of vagus nerve-preserving distal gastrectomy for early gastric cancer: a systematic review and meta-analysis [J]. *Asian J Surg*, 2023, 46(7): 2928-2930. DOI: 10.1016/j.asjsur.2023. 02.009.
- [25] Kim SM, Cho J, Kang D, et al. A randomized controlled trial of vagus nerve-preserving distal gastrectomy versus conventional distal gastrectomy for postoperative quality of life in early stage gastric cancer patients [J]. *Ann Surg*, 2016, 263(6): 1079-1084. DOI: 10.1097/SLA.000000000 0001565.
- [26] Wang CJ, Kong SH, Park JH, et al. Preservation of hepatic branch of the vagus nerve reduces the risk of gallstone formation after gastrectomy[J]. *Gastric Cancer*, 2021, 24(1): 232-244. DOI: 10.1007/s10120-020-01106-z.
- [27] Yan ZB, Wei M, Zhang TC, et al. Vagus nerve preservation for early distal gastric cancer with monitoring and indocyanine green labeling: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Surg*, 2024: e245077. DOI: 10.1001/jamasurg.2024. 5077.
- [28] Furukawa H, Kurokawa Y, Takiguchi S, et al. Short-term outcomes and nutritional status after laparoscopic subtotal gastrectomy with a very small remnant stomach for cStage I proximal gastric carcinoma[J]. *Gastric Cancer*, 2018, 21(3):500-507. DOI:10.1007/s10120-017-0755-0.
- [29] 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. DOI: 10.1002/bjs5.50241.
- [30] Otake R, Kumagai K, Ohashi M, et al. Reflux esophagitis after laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy for gastric cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2023, 30(4): 2294-2303. DOI: 10.1245/s10434-022-12902-5.
- [31] Xin X, Huang L, Pan Q, et al. The effect of self-designed metabolic equivalent exercises on cancer-related fatigue in patients with gastric cancer: a randomized controlled trial [J]. *Cancer medicine*, 2024, 13(9): e7085. DOI: 10.1002/cam4.7085.
- [32] Namikawa T, Hiki N, Kinami S, et al. Factors that minimize postgastrectomy symptoms following pylorus-preserving gastrectomy: assessment using a newly developed scale (PGSAS-45) [J]. *Gastric Cancer*, 2015, 18(2): 397-406. DOI: 10.1007/s10120-014-0366-y.

- [33] Tanaka C, Kanda M, Misawa K, et al. The long-term quality of life after distal and pylorus-preserving gastrectomy for stage I gastric cancer: a prospective multi-institutional study [CCOG1601] [J]. Surg Today, 2024, In press. DOI: 10.1007/s00595-024-02881-3.
- [34] Kanda M, Tanaka C, Misawa K, et al. A multi-institutional prospective observational study to compare postoperative quality of life of patients who undergo total or proximal gastrectomy for early gastric cancer [CCOG1602] [J]. World J Surg, 2024, 48(3):681-691. DOI:10.1002/wjs.12088
- [35] Tanaka C, Kanda M, Murotani K, et al. Long-term quality of life and nutrition status of the aboral pouch reconstruction after total gastrectomy for gastric cancer: a prospective multicenter observational study (CCOG1505) [J]. Gastric Cancer, 2019, 22(3): 607-616. DOI: 10.1007/s10120-018-0893-z.
- [36] Park DJ, Han SU, Hyung WJ, et al. Effect of laparoscopic proximal gastrectomy with double-tract reconstruction vs total gastrectomy on hemoglobin level and vitamin B12 supplementation in upper-third early gastric cancer: a randomized clinical trial [J]. JAMA Netw Open, 2023, 6(2): e2256004. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.56004.

《中华胃肠外科杂志》第六届编辑委员会成员名单

顾问 (按姓氏拼音首字母排序):

蔡三军 黎介寿 李 宁 刘玉村 王国斌 汪建平 郑 树 周总光 朱正纲

总 编 辑 兰 平

副总编辑 (按姓氏拼音字母为序):

顾 晋 何裕隆 季加孚 李国新 秦新裕 任建安 王 杉 吴小剑 张忠涛 郑民华

编辑委员 (按姓氏拼音字母为序):

蔡建春 曹 晖 曹 杰 陈俊强 陈 凇 陈龙奇 陈路川 程向东 池 畔 崔书中
戴冬秋 邓艳红 丁克峰 董剑宏 杜建军 杜晓辉 方文涛 房学东 冯 波 傅传刚
傅剑华 郜永顺 龚建平 顾 晋 韩方海 何裕隆 胡建昆 胡文庆 胡志前 黄昌明
黄 华 黄美近 黄忠诚 季加孚 姜可伟 江志伟 揭志刚 康 亮 兰 平 李国新
李乐平 李心翔 李 勇 李幼生 李子禹 梁 寒 林国乐 刘炳亚 刘 骞 刘颖斌
马晋平 潘 凯 潘志忠 彭俊生 钱 群 秦新裕 任东林 任建安 沈 琳 苏向前
孙益红 所 剑 陶凯雄 童卫东 汪 欣 王存川 王海江 王 宽 王昆华 王 烈
王 群 王 杉 王锡山 王 屹 王振军 王自强 卫 勃 卫洪波 魏 东 吴国豪
吴小剑 武爱文 肖 毅 徐惠绵 徐瑞华 徐泽宽 许剑民 薛英威 燕 速 杨 桦
姚宏亮 姚宏伟 姚琪远 叶颖江 于颖彦 余 江 余佩武 袁维堂 臧 潞 张 卫
张忠涛 章 真 赵青川 赵 任 郑民华 钟 鸣 周平红 周岩冰 周志伟 朱维铭

通讯编委 (按姓氏拼音字母为序):

陈 功 陈心足 邓靖宇 高志冬 韩加刚 何国栋 何显力 何晓生 胡彦锋 黄 俊
季 刚 江从庆 姜 军 靖昌庆 柯重伟 李 明 李太原 李晓华 李永翔 练 磊
林宏城 刘凤林 卢 云 马君俊 戎 龙 申占龙 沈坤堂 宋 武 孙 锋 孙凌宇
孙跃明 唐 磊 汪学非 王 颢 王 林 王 黔 王 权 王 伟 王旭东 魏 波
吴 涛 谢忠士 严 超 严 俊 杨 力 杨盈赤 俞金龙 袁 勇 曾长青 张 宏
张 俊 张连海 张文斌 赵 刚 赵永亮 郑朝辉 钟芸诗 周 烨 朱 骥 朱甲明

特约审稿专家 (按姓氏拼音字母为序):

柴宁莉 陈瑛罡 戴 勇 刁德昌 董 平 黄 颖 柯 嘉 刘 浩 刘 屹 刘忠臣
楼 征 钱 锋 王海屹 王晰程 王振宁 吴秀文 吴舟桥 赵 刚 叶再生 张 鹏
张信华

青年审稿专家 (按姓氏拼音字母为序):

曹 毅 常文举 陈 实 陈 韬 陈新华 冯青阳 高显华 高翔宇 国 婧 李 俊
李政焰 林建贤 陆 俊 马志明 彭健宏 沈晓菲 田宏亮 田玉龙 王 权 王林俊
王泉杰 王 镇 肖 乾 徐 徕 杨 昆 于冠宇 张峻岭 张珂诚 张 旋 周太成