

胃/胃食管结合部腺癌围手术期免疫、靶向治疗再思考——基于中国临床肿瘤学会胃癌诊疗指南(2026版)更新

邹俊伟¹, 刘友东², 黄勇^{1*}, 陆俊^{2*}

1. 皖南医科大学第二附属医院 胃肠外科, 安徽 芜湖 241000

2. 复旦大学附属肿瘤医院 胃外二科, 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032

【摘要】 2026版中国临床肿瘤学会(Chinese Society of Clinical Oncology, CSCO)胃癌诊疗指南较2025版在精准诊断和综合治疗方面作出重要修订。分子病理检测由“晚期胃癌系统治疗用药前”前移至“初诊评估及围手术期治疗”;“新辅助化疗±免疫治疗—D2根治性胃切除—辅助化疗±免疫治疗”模式纳入Ⅲ期可切除胃癌新的Ⅰ级推荐;cT_{4b}N₀₋₃M₀期胃癌患者应经多学科团队评估后,依据潜在转化切除可能性进行分层治疗。对于腹膜转移胃癌,指南在腹膜转移为唯一远处转移因素的限定条件下,强调全身治疗、腹腔化疗与手术切除的整合。上述更新表明,胃癌诊疗决策正由单一解剖学分期主导模式,转向整合分子分型、精准分期、系统治疗、外科切除及围手术期风险评估的全程管理模式。本文结合高级别循证医学证据及笔者团队开展的研究,重点对中国临床肿瘤学会胃癌诊疗指南(2026版)中有关胃癌围手术期免疫治疗前移、初始不可切除胃癌转化治疗和腹膜转移综合治疗的内容进行述评。

【关键词】 胃癌; 中国临床肿瘤学会指南; 围手术期治疗; 免疫治疗; 腹膜转移

Perioperative immunotherapy and targeted therapy for gastric/gastroesophageal junction adenocarcinoma revisited: insights from the updated 2026 Chinese Society of Clinical Oncology guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer

Zou Junwei¹, Liu Youdong², Huang Yong^{1*}, Lu Jun^{2*}

1. Department of Gastrointestinal Surgery, the Second Affiliated Hospital of Wannan Medical University, Wuhu 241000, Anhui, China

2. Department of Gastric Surgery II, Fudan University Shanghai Cancer Center; Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China

*Corresponding authors: Lu Jun, E-mail: lujun@fudan.edu.cn; Huang Yong, E-mail: huangyong018@wnmc.edu.cn

【Abstract】 The 2026 Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer introduce important revisions in precision diagnosis and comprehensive treatment compared with the 2025 edition. Molecular pathological testing has been advanced from “before systemic treatment for advanced gastric cancer” to “initial evaluation and perioperative treatment”. The treatment strategy of “neoadjuvant chemotherapy with or without immunotherapy, followed by D2 radical gastrectomy and adjuvant chemotherapy with or without immunotherapy” has been incorporated as a new level I recommendation for resectable stage III gastric cancer. For patients with cT_{4b}N₀₋₃M₀ gastric cancer, stratified treatment should be determined after multidisciplinary team evaluation according to the potential feasibility of conversion resection. For gastric cancer with peritoneal metastasis, under the condition that peritoneal metastasis is the only distant metastatic factor, the guidelines continue to emphasize the integration of

* 通信作者: 陆俊, E-mail: lujun@fudan.edu.cn; 黄勇, E-mail: huangyong018@wnmc.edu.cn

systemic therapy, intraperitoneal chemotherapy, and surgical resection. These updates indicate that decision-making for gastric cancer is shifting from a model dominated by anatomical staging alone toward a full-course management strategy integrating molecular classification, accurate staging, systemic therapy, surgical resection, and perioperative risk assessment. Based on high-level evidence-based medical data and studies conducted by the authors' team, this review focuses on the updated recommendations in the 2026 CSCO guidelines regarding the advancement of perioperative immunotherapy, conversion therapy for initially unresectable gastric cancer, and comprehensive treatment for gastric cancer with peritoneal metastasis.

[Key words] Gastric cancer; Chinese Society of Clinical Oncology guidelines; Perioperative treatment; Immunotherapy; Peritoneal metastasis

1 指南更新的临床内涵:从“能否手术”转向“能否获益”

我国胃癌患者初诊时大多属于中晚期,部分患者存在腹膜转移,预后差。中国临床肿瘤学会(Chinese Society of Clinical Oncology, CSCO)胃癌诊疗指南(2026版)(以下简称指南)在多个关键节点作出修订:诊断部分强调多模态影像与分子病理并重;对于无远处转移的胃癌,Ⅲ期患者围手术期治疗进入免疫联合化学治疗(简称化疗)的新范式;ⅣA期患者不再简单归入“系统治疗唯一选择”,而是经过多学科诊疗(multidisciplinary treatment, MDT)后判断是否存在转化治疗机会;对于腹膜转移胃癌,指南在腹膜转移为唯一远处转移因素的限定条件下,强调全身治疗、腹腔化疗与手术切除的整合^[1]。

这些修订对胃癌治疗逻辑进行重新校准。2026版指南更接近“初诊分期与分子检测—系统治疗—动态复评—个体化手术—术后治疗”的闭环全程化管理^[2-3]。

2 分子诊断前置:精准决策依据

2026版指南进一步强化“精准诊断”:经组织病理学确诊为胃腺癌后,应尽早完成人表皮生长因子受体2(human epidermal growth factor receptor 2, HER2)、微卫星不稳定性(microsatellite instability, MSI)/错配修复(mismatch repair, MMR)、程序性死亡受体配体1(programmed death-ligand 1, PD-L1)及Claudin18.2等标志物检测。其中,HER2检测适用于所有经病理证实的胃腺癌,MSI/MMR检测推荐覆盖所有新诊断胃癌;拟采用免疫检查点抑制剂治疗者应评估PD-L1表达水平,拟接受Claudin18.2靶向治疗者需进行Claudin18.2检测。NTRK融合基因检测可作为后

续精准治疗的Ⅱ级推荐补充^[1]。因此,分子检测不应再被视为晚期系统治疗前的“补充步骤”,而应前移至初诊活检或手术标本病理确认后,与影像分期、腹腔镜探查及营养/体能评估共同构成围手术期治疗决策基础。

HER2状态不仅影响晚期一线靶向及免疫联合治疗选择,也正被纳入局部进展期胃癌的术前评估体系。2026版指南对HER2高表达胃/胃食管结合部腺癌(cT_{3-4b}N_{任-}M₀或T_{任-}N⁺M₀期,cⅢ~ⅣA期)新增XELOX(奥沙利铂+卡培他滨)联合曲妥珠单抗及阿替利珠单抗新辅助治疗Ⅲ级推荐(2A类证据)。该推荐主要基于国内多中心随机Ⅱ期研究,其研究结果显示化疗联合抗HER2和免疫治疗较化疗联合抗HER2治疗能提高病理完全缓解(pathological complete response, pCR)率[38.1%(8/21)比14.3%(3/21),*P*=0.08],但无事件生存(event-free survival, EFS)和总生存(overall survival, OS)数据尚缺乏^[1,4-5]。因此,围手术期抗HER2治疗应定位为分子分层指导下的高选择性策略,优先在临床研究或具备充分MDT能力的中心开展。

错配修复缺陷(deficient mismatch repair, dMMR)/高微卫星不稳定(microsatellite instability-high, MSI-H)胃癌虽然在总体人群中占比有限,但对免疫治疗高度敏感,且对单纯围手术期化疗的反应不足。NEONIPIGA、INFINITY等研究表明,对于可切除dMMR/MSI-H胃/胃食管结合部腺癌,含程序性死亡受体1(programmed death-1, PD-1)/PD-L1和/或细胞毒性T淋巴细胞相关蛋白4(cytotoxic T-lymphocyte-associated protein 4, CTLA4)抑制剂的去化疗或低化疗强度新辅助策略可获得较高的病理缓解率,但目前仍需更大样本、长期随访验证^[6-7]。Claudin18.2方面,SPOTLIGHT和GLOW研究已经奠定佐妥昔单抗联合化疗在HER2阴性、Claudin18.2

阳性晚期胃癌一线治疗中的地位^[8-9]。然而,现阶段 Claudin18.2 靶向治疗在围手术期或转化治疗中的价值尚未得到高级别研究证实,相关应用仍应以临床试验探索为主。

3 Ⅲ期胃癌:新辅助化疗联合免疫治疗的证据等级提升

2026 版指南将免疫联合化疗纳入Ⅲ期胃癌围手术期治疗的 I 级推荐,这是局部进展期胃癌治疗策略最重要的修订之一^[1]。围手术期免疫治疗的理想目标是既能达到病理学缓解又能延长总体生存期。KEYNOTE-585 研究显示,与单纯围手术期化疗相比,帕博利珠单抗联合化疗可显著提高局部进展期可切除胃/胃食管结合部腺癌的 pCR 率,但 EFS 期和 OS 期的延长未达到统计学意义^[10]。DANTE 研究表明,阿替利珠单抗联合 FLOT 方案(奥沙利铂+多西他赛+氟尿嘧啶+亚叶酸钙)可实现肿瘤降期;NEOSUMMIT-01 研究证实特瑞普利单抗联合化疗较单纯化疗能显著提高 pCR 率和主要病理缓解(major pathological response, MPR)率^[11-12]。NEOSUMMIT-01 的随访结果(中位随访达 43.2 个月)显示,免疫联合化疗组的 3 年 EFS 率为 74.7%,3 年 OS 率为 81.3%,提示病理缓解可能转化为长期生存获益^[12]。全球多中心随机Ⅲ期试验 MATTERHORN 研究则证实,度伐利尤单抗联合 FLOT 方案能改善可切除胃/胃食管结合部腺癌围手术期治疗结局:度伐利尤单抗组中位 EFS 期尚未达到,而对照组则为 32.8 个月;OS 分析显示死亡风险降低约 22%^[13]。但该研究以 FLOT 方案为标准化疗方案,且研究人群缺乏亚洲及中国患者,因此将其结果推广至我国临床实践时,需结合我国患者的体质、营养风险和治疗耐受性进行综合评估。

ASTRUM-006 研究作为一项Ⅲ期注册研究,立足于中国国情,探索了“术前免疫联合化疗+术后免疫单药维持”的全球首创“术后去化疗”方案的疗效;根据盲态独立评审委员会的评估,斯鲁利单抗组的中位 EFS 期尚未达到,目前已超过 5 年,而对照组为 52.0 个月($HR=0.67, P=0.0061$),斯鲁利单抗组的死亡风险下降了 33%,这为局部进展期胃癌的治疗带来了里程碑式的突破,或许能开启胃癌围手术期治疗“术后去化疗”的全新篇章^[14]。2026 版指南在注释中指出,该Ⅲ期研究聚焦 PD-

L1 综合阳性评分(combined positive score, CPS) ≥ 5 人群,采用 SOX(奥沙利铂+替吉奥)联合斯鲁利单抗围手术期方案,pCR 率较单纯化疗提高至 3 倍以上,并探索了术后“去化疗”的单药免疫维持模式的可行性^[1]。

在临床实践中,对新辅助免疫治疗获益人群的精准筛选仍处于探索阶段。结合现有的循证医学证据和临床实践,通常以下人群可优先考虑免疫治疗:影像学或内镜超声提示 T₃/T₄ 期或明确淋巴结转移、肿瘤负荷较高、dMMR/MSI-H 或 PD-L1 表达阳性患者。对于高龄、严重营养不良、自身免疫性疾病、间质性肺病、活动性感染、长期使用激素或免疫抑制剂的患者,应严格评估获益-风险比。免疫相关不良事件(immune-related adverse events, irAEs)可累及内分泌系统、肝、肺、肾、皮肤和胃肠道,还可能增加围手术期风险。因此,围手术期免疫治疗并非由肿瘤内科单独实施的方案,而是应由外科、肿瘤内科、麻醉、影像、病理、营养和护理等多学科共同制定的治疗策略^[1]。

4 初始不可切除局部进展期胃癌:转化治疗推荐前移

初始不可切除局部进展期胃癌通常包括肿瘤外侵严重、包绕或侵犯大血管、区域淋巴结融合固定、局部解剖边界不清等情形。2025 版指南在“不可手术切除局部进展期胃癌”中推荐系统治疗并由 MDT 评估转化手术可行性,而在错配修复完整(proficient mismatch repair, pMMR)/微卫星稳定(microsatellite stability, MSS)人群中,化疗联合免疫治疗为 II 级推荐(1B 类)^[15]。2026 版指南则将无远处转移胃癌整体分为可手术切除和初始不可手术切除,并对 cT_{4b}N₀₋₃M₀ 期患者提出推荐:经 MDT 讨论后,如存在转化治疗机会,转化治疗后争取手术为 I 级推荐(1A 类);如无转化机会,则以系统治疗为主^[1]。这一变化提高了转化治疗在局部晚期胃癌治疗路径中的地位。

推荐等级提升并不意味着免疫联合治疗在所有初始不可切除患者中均已具备充分的高级别证据。CheckMate 649、ORIENT-16、RATIONALE-305 等晚期一线研究证实免疫联合化疗可改善不可切除或转移性胃癌患者的预后,但其研究对象为不可切除或转移性疾病,研究终点为全身治疗获益,因此这些研究数据不能直接替代局部进展期胃癌

转化治疗的术前证据^[16-18]。国内多中心真实世界数据显示,在接受新辅助治疗的局部进展期胃癌患者中,化疗联合免疫治疗较单纯化疗具有更高的R0切除率(99.2%比97.8%, $P=0.005$)、pCR率(21.6%比9.5%, $P<0.001$)和MPR率(39.8%比23.6%, $P<0.001$),且未显著增加不良事件或术后并发症发生率;但该研究数据并非专门针对初始不可切除T_{4b}期人群,因此仍不能替代转化治疗的前瞻性研究证据^[19]。针对免疫联合方案的转化治疗,笔者团队正在开展相关前瞻性研究,目前已经完成病例入组,后续结果将为初始不可切除局部进展期胃癌的转化治疗提供高级别临床证据。

5 胃癌腹膜转移:从姑息治疗到延长生存的探索

腹膜转移是导致胃癌患者预后较差的转移类型之一,常表现为腹水、肠梗阻、营养障碍和恶病质。2026版指南将腹膜转移限定为单一远处转移因素,不伴其他远处转移,包括仅腹腔脱落细胞学(cytology, CY)阳性(CY1P0)、肉眼腹膜转移(P1)或二者并存(CY1P1)。在一线治疗中,参照晚期胃癌治疗为I级推荐,全身化疗联合腹腔治疗亦为I级推荐,CY1P0转化治疗后转为CY0者可考虑根治性手术(II级推荐,2B类)^[1]。

DRAGON-01研究是一项随机对照的III期临床试验,旨在评价静脉紫杉醇联合腹腔注射紫杉醇对比静脉紫杉醇加替吉奥(S-1)治疗胃癌腹膜转移的疗效,结果显示,与静脉紫杉醇加S-1方案相比,静脉紫杉醇联合腹腔注射紫杉醇方案延长了OS期[19.4个月(95%CI 17.1~22.9个月)比13.9个月(95%CI 10.3~16.1个月), $HR=0.67$ (95%CI 0.50~0.90), $P=0.01$]和无进展生存(progression-free survival, PFS)期[11.2个月(95%CI 9.3~14.0个月)比7.2个月(95%CI 5.7~11.6个月), $HR=0.72$ (95%CI 0.54~0.96), $P=0.02$],且未增加3~4级不良事件,为腹腔药物递送策略提供了高级别证据^[20]。DRAGON-09研究在此基础上探索了信迪利单抗联合静脉/腹腔注射紫杉醇和S-1的治疗方案,纳入38例经腹腔镜证实的胃癌腹膜转移患者;该研究中位PFS期为14.6个月(95%CI 10.8个月~未达到),中位OS期为18.4个月(95%CI 15.0个月~未达到),客观缓解率和疾病控制率分别为57.9%和94.7%,提示免疫治疗联合腹腔治疗具有临床

价值^[21]。笔者团队亦在开展相关前瞻性研究,采用腹腔热灌注化疗联合全身PD-1抑制剂+SOX方案,目前已经完成病例入组,正在进行生存随访,其结果也将为胃癌腹膜转移的治疗策略补充新的循证医学证据。总体而言,胃癌腹膜转移治疗正在从单纯姑息化疗转向全身控制与腹腔局部控制并重,但联合免疫治疗是否能提高该特殊转移类型的远期肿瘤学疗效仍需更多循证医学证据的验证。

值得注意的是,当前常规影像学检查对隐匿性腹膜转移的检出能力有限^[22],CY1P0的诊断可能在很大程度上需要依赖腹腔镜探查和腹腔冲洗液细胞学检查。此外,低肿瘤负荷的P1患者可在系统治疗有效、腹水控制、营养改善且无腹外进展时考虑转化手术的可能性;对于拟行根治性手术者,术前应综合评估腹膜癌指数、原发灶可切除性、腹外进展情况和全身治疗反应;关于手术切除范围、淋巴结清扫程度、术后维持治疗方案等则仍需更多探索^[1]。

6 精准胃癌治疗时代:外科手术的再思考

免疫与分子靶向药物的围手术期前移应用,并未弱化外科治疗的核心地位,反而要求外科更精准地嵌入胃癌诊治的全程管理。精准外科决策需平衡肿瘤根治性与脏器功能保护性,规避无意义的扩大切除及低质量微创手术^[3]。多项随机对照研究证实,腹腔镜胃癌手术应用于早期及部分局部进展期胃癌安全可靠^[23-25]。机器人手术依托三维立体视野和高灵活度操作器械,在复杂淋巴结清扫中具有潜在优势,但其在围手术期免疫治疗或转化治疗后患者中的应用价值仍需前瞻性研究验证^[26]。

7 结语

与2025版相比,2026版指南的部分核心变更在于把分子检测、免疫治疗、转化治疗和腹膜转移管理纳入更连续的全程治疗框架。在III期可切除胃癌中,新辅助化疗联合免疫治疗的推荐等级提升,标志着围手术期治疗进入免疫联合的新阶段。在初始不可切除局部进展期胃癌中,转化治疗的地位被提高,但仍需要更高级别的循证医学证据加以支撑。未来胃癌诊疗质量的提升,将有赖于分子病理规范检测、精准个体化治疗、动态疗效监测、手术窗口期把握和全程支持治疗的协同推进。

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 本文修订过程中使用人工智能辅助进行文本与格式检查,使用时间为2026年7月1日。作者已对相关内容进行审查和编辑,并对出版物内容承担全部责任

参考文献

- [1] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)胃癌诊疗指南 2026[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2026.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 胃癌诊疗指南 (2022年版)[J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(9): 1137-1164.
- [3] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组, 中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师专家工作组, 《中华消化外科杂志》编辑委员会. 精准胃癌外科诊疗中国专家共识(2024版)[J]. 中华消化外科杂志, 2024, 23(3): 323-333.
- [4] 梁寒, 李子禹, 张小田, 等. 胃癌抗 HER2 治疗中国专家共识 (2024 年版)[J]. 中国肿瘤临床, 2024, 51(23): 1189-1205.
- [5] Peng Zhi, Zhang Xiaotian, Liang Han, et al. Atezolizumab and trastuzumab plus chemotherapy for ERBB2-positive locally advanced resectable gastric cancer: a randomized clinical trial [J]. JAMA Oncol, 2025, 11(6): 619-624.
- [6] André T, Tougeron D, Piessen G, et al. Neoadjuvant nivolumab plus ipilimumab and adjuvant nivolumab in localized deficient mismatch repair/microsatellite instability-high gastric or esophagogastric junction adenocarcinoma: the GERCOR NEONIPIGA phase II study[J]. J Clin Oncol, 2022, 41(2): 255-265.
- [7] Raimondi A, Lonardi S, Murgioni S, et al. Tremelimumab and durvalumab as neoadjuvant or non-operative management strategy of patients with microsatellite instability-high resectable gastric or gastroesophageal junction adenocarcinoma: the INFINITY study by GONO[J]. Ann Oncol, 2024, 36(3): 285-296.
- [8] Shitara K, Lordick F, Bang Y J, et al. Zolbetuximab plus mFOLFOX6 in patients with CLDN18.2-positive, HER2-negative, untreated, locally advanced unresectable or metastatic gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (SPOTLIGHT): a multicentre, randomised, double-blind, phase 3 trial [J]. Lancet, 2023, 401(10389): 1655-1668.
- [9] Shah M A, Shitara K, Ajani J A, et al. Zolbetuximab plus CAPOX in CLDN18.2-positive gastric or gastroesophageal junction adenocarcinoma: the randomized, phase 3 GLOW trial[J]. Nat Med, 2023, 29(8): 2133-2141.
- [10] Shitara K, Rha S Y, Wyrwicz L S, et al. Neoadjuvant and adjuvant pembrolizumab plus chemotherapy in locally advanced gastric or gastro-oesophageal cancer (KEYNOTE-585): an interim analysis of the multicentre, double-blind, randomised phase 3 study [J]. Lancet Oncol, 2023, 25(2): 212-224.
- [11] Lorenzen S, Götze T O, Thuss-Patience P, et al. Perioperative atezolizumab plus fluorouracil, leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel for resectable esophagogastric cancer: interim results from the randomized, multicenter, phase II/III DANTE/IKF-s633 trial [J]. J Clin Oncol, 2023, 42(4): 410-420.
- [12] Yuan Shuqiang, Nie Runcong, Jin Ying, et al. Perioperative toripalimab and chemotherapy in locally advanced gastric or gastro-oesophageal junction cancer: a randomized phase 2 trial [J]. Nat Med, 2024, 30(2): 552-559.
- [13] Janjigian Y Y, Al-Batran S E, Wainberg Z A, et al. Perioperative durvalumab in gastric and gastroesophageal junction cancer[J]. N Engl J Med, 2025, 393(3): 217-230.
- [14] Shen Lin, Zhang Xiaotian, Ji Ke, et al. Perioperative serplulimab with neoadjuvant chemotherapy versus perioperative chemotherapy in PD-L1-positive gastric cancer (ASTRUM-006): a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 study [J]. Lancet, 2026, 407(10547): 2542-2553.
- [15] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)胃癌诊疗指南 2025[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2025.
- [16] Janjigian Y Y, Shitara K, Moehler M, et al. First-line nivolumab plus chemotherapy versus chemotherapy alone for advanced gastric, gastro-oesophageal junction, and oesophageal adenocarcinoma (CheckMate 649): a randomised, open-label, phase 3 trial[J]. Lancet, 2021, 398(10294): 27-40.
- [17] Xu Jianming, Jiang Haiping, Pan Yueyin, et al. Sintilimab plus chemotherapy for unresectable gastric or gastroesophageal junction cancer: the ORIENT-16 randomized clinical trial [J]. JAMA, 2023, 330(21): 2064-2074.
- [18] Qiu Miaozhen, Oh D Y, Kato K, et al. Tislelizumab plus chemotherapy versus placebo plus chemotherapy as first

- line treatment for advanced gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma: RATIONALE-305 randomised, double blind, phase 3 trial [J]. *BMJ*, 2024, 385: e078876.
- [19] 张鹏, 林建贤, 杜雨强, 等. 基于国内多中心真实世界数据的局部进展期胃癌新辅助治疗现状及疗效分析 [J]. *中国实用外科杂志*, 2025, 45(7): 788-793.
- [20] Yan Chao, Yang Zhongyin, Shi Zheng, et al. Intraperitoneal and intravenous paclitaxel plus S-1 for gastric cancer with peritoneal metastasis: a phase 3 randomized clinical trial[J]. *JAMA Oncol*, 2026, 12(7): 732-740.
- [21] Yuan Hong, Lu Sheng, Sun Debin, et al. Intraperitoneal and intravenous paclitaxel plus S-1 and sintilimab as first-line treatment for gastric cancer with peritoneal metastasis: a single-arm phase 2 trial (DRAGON-09) [J]. *EClinicalMedicine*, 2025, 91: 103731.
- [22] Ikoma N, Blum M, Chiang Y J, et al. Yield of staging laparoscopy and lavage cytology for radiologically occult peritoneal carcinomatosis of gastric cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(13): 4332-4337.
- [23] Katai H, Mizusawa J, Katayama H, et al. Survival outcomes after laparoscopy-assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy with nodal dissection for clinical stage I A or I B gastric cancer (JCOG0912): a multicentre, non-inferiority, phase 3 randomised controlled trial [J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2019, 5(2): 142-151.
- [24] Yu Jiang, Huang Changming, Sun Yihong, et al. Effect of laparoscopic vs open distal gastrectomy on 3-year disease-free survival in patients with locally advanced gastric cancer: the CLASS-01 randomized clinical trial [J]. *JAMA*, 2019, 321(20): 1983-1992.
- [25] Hyung W J, Yang H K, Park Y K, et al. Long-term outcomes of laparoscopic distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer: the KLASS-02-RCT randomized clinical trial [J]. *J Clin Oncol*, 2020, 38(28): 3304-3313.
- [26] 吕陈彬, 汪慧访, 陆俊. 机器人胃癌手术的现状与前景 [J/CD]. *消化肿瘤杂志(电子版)*, 2025, 17(3): 327-333.

收稿日期: 2026-06-22