

# 局部进展期胃癌根治术后围术期管理的质量化控制

李乐平 张荣华 商亮

山东第一医科大学附属省立医院普通外科, 济南 250013

通信作者: 李乐平, Email: lileping@medmail.com.cn

**【摘要】** 胃癌是我国常见的恶性肿瘤。多数胃癌患者就诊时已处于局部进展期, 根治性手术是治疗胃癌的主要手段。术后围手术期管理的质量化控制在提高手术治疗效果和患者生活质量等方面具有重要意义。术后围手术期管理包括饮食与营养管理、抗菌药物管理、疼痛管理、预防性抗凝管理、气道管理、术后并发症管理以及出院与随访管理等 7 个方面。针对这几个方面建立明确的质量化标准, 规范围手术期药物使用、预防和避免术后并发症的发生, 才能达到减少住院时间和住院费用的目的, 从而减轻患者负担, 提高医疗机构的经济效益和社会效益。

**【关键词】** 胃肿瘤, 进展期; 胃癌根治术; 围手术期管理; 质量控制

## Quality control of perioperative management after radical surgery for locally advanced gastric cancer

Li Leping, Zhang Ronghua, Shang Liang

Department of General Surgery, the Affiliated Provincial Hospital, Shandong First Medical University, Jinan 250013, China

Corresponding author: Li Leping, Email: lileping@medmail.com.cn

**【Abstract】** Gastric cancer is a common malignant tumor in China. Most gastric cancer patients are already in the locally advanced stage when they seek medical treatment. Radical surgery is the main treatment for gastric cancer. The quality control of postoperative perioperative management is of great significance in improving the surgical treatment effect and the quality of life of patients. This article systematically summarizes seven aspects, including diet and nutrition management, antimicrobial drug management, pain management, prophylactic anticoagulation management, airway management, postoperative complication management, and discharge and follow-up management, establishes clear quality standards, and achieves the goals of reducing postoperative complications, standardizing perioperative medication use, reducing hospitalization time and costs, thereby reducing patient burden and improving the economic and social benefits of medical institutions.

**【Key words】** Stomach neoplasms, advanced stage; Radical gastrectomy; Perioperative management; Quality control

胃癌是常见的消化系统恶性肿瘤之一, 其发病率逐年增加, 病死率在全球位于第 3 位<sup>[1]</sup>。在我国, 约 70% 的胃癌患者就诊时已处于局部进展期, 以胃癌根治术为核心的综合治疗是目前最主要的治疗

策略<sup>[2]</sup>。围手术期管理对于手术效果及患者预后具有重要影响。通过全面的术前评估、术前准备、术中管理、术后管理及出院指导等措施, 可以有效地提高手术治疗效果, 降低并发症发生率, 提高患

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20240109-00013

收稿日期 2024-01-09 本文编辑 卜建红

引用本文: 李乐平, 张荣华, 商亮. 局部进展期胃癌根治术后围术期管理的质量化控制[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(2): 158-162. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20240109-00013.



者生活质量。本文结合《局部进展期胃癌围手术期治疗中国专家共识(2021版)》<sup>[3]</sup>和《中国胃癌规范诊疗质量控制指标(2022版)》<sup>[4]</sup>,通过对局部进展期胃癌根治术后常见的处理决策和临床问题进行探讨与总结,旨在为围手术期管理的高质化、规范化提供参考。

### 一、术后饮食与营养管理

局部进展期胃癌患者行全部或部分胃切除术后需进行消化道重建,这将引起进食及吸收障碍,对机体营养与代谢影响大,且持续时间长,因此,围手术期营养支持管理至关重要。鼓励患者术后尽早恢复肠内营养,对于能经口进食的患者推荐自流质饮食逐步过渡,辅以口服营养制剂;对于无法经口进食、或经口进食困难的患者,可使用鼻空肠管行肠内营养。

补充性肠外营养给予时机<sup>[3,5]</sup>:(1)NRS2002 $\leq 3$ 分或NUTRIC评分 $\leq 5$ 分的低营养风险患者,如果肠内营养未能达到60%目标能量及蛋白质需要量 $>7$ d时,才启动肠外营养支持治疗;(2)对于需要使用肠内营养者,但同时存在肠内营养禁忌(严重黏膜炎、顽固性呕吐、肠梗阻、严重吸收不良、腹泻或症状性腹泻等)或无法实施时,有指征使用肠外营养;(3)对于NRS2002 $\geq 5$ 分或NUTRIC评分 $\geq 6$ 分的高营养风险患者,如果肠内营养在48~72h内无法达到60%目标能量及蛋白质需要量时,推荐早期实施肠外营养。

当肠内营养的供给量达到目标需要量的60%时,可考虑停止肠外营养。根据专家共识和患者的营养评估结果,对胃癌根治术后患者建议提供 $1.5\sim 2.0\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ 的蛋白质摄入和 $104.6\sim 125.5\text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ 的总能量摄入,以保证充足的能量供应,减少术后营养不良相关并发症的发生。对于存在吻合口漏或吻合口漏风险大的患者,建议按照 $2.5\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ 增加蛋白质摄入。针对胃癌术后患者进行营养支持治疗,早期开放肠内营养,可有效改善胃肠道功能,减少围手术期并发症的发生,改善手术疗效和预后。

### 二、抗菌药物管理

术后感染是胃癌手术后常见的并发症之一,严重影响患者的术后恢复和生活质量。胃癌手术的切口为II类切口(可能污染的切口),术后抗菌药物的规范化管理是预防术后感染和减少抗生素滥用的重要环节。研究表明,年龄 $\geq 65$ 岁、营养不良、糖

尿病、开腹手术、新辅助治疗是局部进展期胃癌患者术后发生细菌感染的高危因素<sup>[6]</sup>。推荐选择的抗菌药物种类为第一、二代头孢菌素,或头霉素类;对 $\beta$ -内酰胺类抗菌药物过敏者,可用克林霉素+氨基糖苷类,或氨基糖苷类+甲硝唑。给药时机应选择皮肤、黏膜切开前0.5~1.0h内或麻醉开始时给药,在输注完毕后开始手术。如手术时间 $>3$ h或大于所用药物半衰期的2倍以上,或成人出血量超过1500ml,术中应追加1次抗菌药物,以确保抗菌药物的有效覆盖整个手术过程。局部进展期胃癌手术的预防用药时间为24h,必要时可延长至48h。延长预防性抗生素使用时间,并不能减少胃癌术后感染的发生<sup>[7]</sup>。

对于明确存在感染的患者,根据病原菌、感染部位、感染严重程度和患者的生理、病理情况及抗菌药物药效学和药动学证据制订个性化抗菌治疗方案,包括抗菌药物的种类、剂量、给药频次、给药途径、疗程及联合用药等。一般疗程宜用至体温正常、症状消退后72~96h。在使用抗菌药物时,需要注意监测不良反应的发生情况。常见的不良反应包括过敏反应、胃肠反应及肝肾功能损害等。一旦出现不良反应,应立即停药并采取相应的治疗措施。

### 三、疼痛管理

胃癌术后疼痛是手术后最为常见的症状之一。及时而有效地进行疼痛评估并进行有效的镇痛干预,可减轻患者痛苦,保证术后疼痛管理的质量。术后镇痛不足可影响患者睡眠及心理,限制术后早期活动的实施和效果,影响患者术后胃肠功能的快速康复<sup>[8]</sup>。在实施疼痛管理时,需要注意患者的具体情况和不良反应发生情况,从而选择最合适的镇痛药物和方法。目前,多推荐采用多模式镇痛方案,包括手术前、术中和术后3个阶段,采用不同镇痛机制的药物及镇痛方案可达到理想的镇痛效果。多模式镇痛包括非甾体抗炎药、阿片类药物和局部麻醉药等的应用,以及物理治疗和心理治疗等非药物治疗手段的联合应用。非甾体抗炎药被推荐为术后镇痛基础用药。多模式镇痛还包括口服对乙酰氨基酚、吲哚美辛肛塞、切口局部浸润注射罗哌卡因或联合中胸段硬膜外镇痛等。阿片类药物不良反应较大,包括胃肠功能紊乱和呼吸抑制等,阿片类镇痛药物建议仅用于出现爆发痛的患者。

#### 四、预防性抗凝管理

下肢深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是胃癌患者围手术期常见的并发症之一,发生率可达10%~40%,可诱发猝死性肺动脉栓塞、下肢深静脉血栓后综合征等不良后果<sup>[9-10]</sup>。恶性肿瘤、高龄、肥胖及血液高凝状态是DVT的危险因素。外科住院患者Caprini量表对DVT有较好的预测作用,建议胃手术患者术前常规使用其评估静脉血栓栓塞(venous thromboembolism, VTE)风险,并采取相应预防措施<sup>[11]</sup>。Caprini评分0分为非常低危,无需使用机械或药物预防措施;1~2分为低危,可仅使用机械预防措施(弹力袜、机械充气加压泵);3~4分为中危,在无高出血风险的情况下,建议使用药物预防;≥5分为高危,不伴高出血风险的情况下,建议联合应用药物及机械预防措施<sup>[11]</sup>。术后患者应早期下床活动,预防Caprini评分低危及以上风险的患者出现VTE,动态评估患者的VTE风险及出血风险,选择1种机械和(或)1种药物预防措施,并及时调整预防策略。一般手术患者建议预防7~14 d或直至出院,对胃恶性肿瘤VTE高危患者,推荐使用低分子肝素预防4周<sup>[12]</sup>。

#### 五、气道管理

高质量的术后气道管理,可有效减少肺部并发症,降低再入院率及死亡风险,改善患者预后。围手术期气道管理常用的治疗药物包括抗生素、糖皮质激素、支气管舒张剂( $\beta_2$ 受体激动剂和抗胆碱药物)及黏液溶解剂。对于术后呼吸道感染的患者,应进一步行血常规、胸部CT(X线)检查,并根据痰液、血液等细菌培养基药敏结果,选择个性化抗菌治疗方案。糖皮质激素可减轻患者术后创伤反应,减少术后并发症,建议与支气管舒张剂联合使用,经雾化吸入,每天2~3次。围手术期常用黏液溶解剂为盐酸氨溴索,可减少手术时机械损伤造成的肺表面活性物质下降,减少肺不张等肺部并发症的发生;对于呼吸功能较差、或合并慢性阻塞性肺疾病等慢性肺部基础疾病的患者,建议术前预防性应用直至术后。需要注意的是,盐酸氨溴索为静脉制剂,不建议雾化吸入使用<sup>[13]</sup>。

#### 六、术后并发症管理

1. 恶心呕吐:胃癌患者术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)的发生率为20%~30%,主要发生在术后24~48 h内,部分患者可持续至3~5 d。高危因素包括女性、年龄<50岁、术后使

用阿片类镇痛药、非吸烟、有PONV史或晕动病史<sup>[14]</sup>。5-羟色胺3受体抑制剂、地塞米松和氟哌利多或氟哌啶醇,是预防PONV最有效、且不良反应小的药物。研究表明,应用糖皮质激素,且地塞米松等效剂量 $\geq 10$  mg可减轻PONV<sup>[15]</sup>。临床防治PONV的效果判定金标准是达到24 h有效和完全无恶心呕吐。胃癌术后患者发生PONV时,应首先床旁检查排除药物刺激或机械性因素,再进行镇吐处理。部分患者留置胃管后出现刺激性恶心呕吐症状,不推荐常规留置鼻胃管减压,对于行胃管减压患者,建议术后早期拔除,减少刺激性恶心呕吐甚至误吸风险,有助于降低术后肺不张及肺炎发生率。

2. 出血:是胃癌患者术后常见的症状之一,常见的原因包括术中止血不确切、吻合口出血、吻合口漏基础上继发性出血等。胃癌术后出血的诊断,包括呕血、黑便、胃管或腹腔引流出血性液体,病情危重症可出现循环不稳定或休克等表现<sup>[16]</sup>。急性出血时,应对生命体征及循环状况监测,并注意复查血常规和凝血功能,及早进行液体复苏(血容量补充和血管活性药物等),给予抑酸和抑酶等止血措施,对于进行性活动性出血患者,及早应用凝血酶等止血药物,必要时输注红细胞和血浆。出现急性严重出血(呕血或黑便)的患者,应立刻进行内镜检查评估<sup>[17]</sup>。血管造影栓塞术可识别出血动脉分支,实现对目标血管的有效栓塞,从而起到止血的目的。对于保守治疗、内镜治疗或介入治疗失败的患者,建议手术探查。对于存在慢性贫血的患者可根据病情,酌情给予促红细胞生成类药物、铁剂、叶酸和维生素B<sub>12</sub>等药物。

3. 胃瘫:由胃排空障碍引起,以恶心、呕吐、腹胀和腹痛为主要表现的临床综合征,是胃癌手术后常见的并发症之一。对于不能经口进食或经口进食不能满足机体营养需求的术后胃瘫患者,均应首选肠内营养。肠内营养可以通过多种途径实现,包括鼻十二指肠-空肠管,空肠造瘘,胃、空肠双造瘘等。空肠营养是胃瘫患者经口进食最有效的替代方法,不仅有助于维持患者的正常营养状况及缓解症状,还可以降低住院率及院内感染率。一般情况下,不建议胃瘫患者长期使用肠外营养,对于重症胃瘫或合并肠动力不足的患者,可经中心静脉和周围静脉给予肠外营养。目前,经外周静脉穿刺中心静脉置管已成为安全、便捷、有效的静脉通路。但



肠外营养治疗并发症较多,最常见的并发症为感染、肠外营养相关性肝病和静脉导管相关栓塞等<sup>[18]</sup>。

4. 吻合口漏及十二指肠残端漏:吻合口漏是吻合口处组织缺损或愈合不良导致的胃肠腔内外相通的异常通道,包括食管空肠吻合口漏、食管残胃吻合口漏、胃空肠吻合口漏和胃十二指肠吻合口漏等。十二指肠残端漏见于远端胃或全胃切除术后,是最严重的并发症之一,发生率为 0.4%~4.0%<sup>[19]</sup>。术后注意监测腹部体征以及引流管情况,可早期发现消化道漏的临床征象。腹腔引流管引出、或腹腔穿刺出消化液,即可判断存在消化道漏;口服亚甲蓝后观察腹腔引流液情况,可做初步判断;上消化道造影与 CT 等检查,可帮助进一步了解漏的情况。对吻合口(或残端)微小漏,无明显腹膜炎和全身炎性反应者,可首选保守治疗,包括充分引流、禁食、胃肠减压、营养支持及抗感染治疗,必要时可予局部冲洗。内镜检查可评估漏口情况,置入空肠营养管或胃肠减压管,内镜下行漏口夹闭、组织黏合剂注射或支架置入等操作。对于术后早期(72 h 以内)发生明显腹膜炎等消化道漏的表现、全身情况不稳定或合并大出血者,应尽早再次手术<sup>[20]</sup>。十二指肠残端漏易合并出血,首要原则是保证通畅引流,可经引流管(如双套管)应用生理盐水进行冲洗,降低消化酶浓度,减轻对周围组织的腐蚀,具有促进漏口愈合和减少合并出血的可能性。一旦合并大出血,可尝试介入栓塞止血,效果差者建议手术探查。十二指肠残端漏导致消化液大量丢失,易引发电解质失衡及腹腔感染,严重者可发生多器官功能衰竭。十二指肠残端漏在抗感染、营养支持、抑酶及保持通畅引流等保守治疗措施下多能愈合,保守效果欠佳时,应考虑手术治疗<sup>[21]</sup>。

5. 吻合口狭窄或梗阻:吻合口狭窄或梗阻是一种常见的术后并发症,可由吻合口水肿、瘢痕挛缩或手术不当操作等原因引起。部分由于吻合口水肿引起的狭窄,经禁食、胃肠减压、营养支持和补充白蛋白等处理后,可获得治愈<sup>[22]</sup>。内镜治疗是吻合口狭窄首选的治疗方式,包括探条扩张术、球囊扩张术、金属支架放置术以及狭窄切开术。对于缝合层次错误引起的吻合口狭窄,可通过内镜下剪除部分缝线以获得改善。术后尽早进食对于吻合口狭窄具有一定的预防作用。对于内镜或介入治疗失败的患者,可根据临床实际情况,行吻合口切除、消

化道重建或短路手术<sup>[23]</sup>。

6. 食管反流:胃癌术后的残胃、十二指肠或空肠内容物反流入食管,可引起食管黏膜的炎性反应。临床表现有反酸烧心、刺激性咳嗽、胸骨后烧灼痛和进食困难等。反酸烧心常发生于餐后 1 h,卧位或腹压增高时加重,部分患者可出现咽部炎性病变及刺激性咳嗽,严重者可出现误吸和吸入性肺炎<sup>[24]</sup>。常见原因包括贲门结构缺失、残胃神经保留不全、胃容积减小以及胃动力不足。目前,对于胃癌术后食管反流的治疗目的主要包括减少反流、缓解症状、降低反流物质对黏膜的损害以及增强食管黏膜的抗反流防御功能<sup>[25]</sup>。对于存在术后食管反流的患者,改变进食习惯可有效减轻症状,包括少食多餐、减缓进食速度、避免刺激性食物、餐后保持直立、卧位时抬高床头和减少夜间及睡前进食等。对于术后出现明显反流症状者,应用抑酸剂、促胃动力药、抗酸药或黏膜保护剂等<sup>[21]</sup>。

7. 腹内疝:胃癌术后腹内疝的发生率为 0.2%~5.6%<sup>[26]</sup>。由于消化道重建导致正常解剖的改变,形成系膜裂孔或缺损,腹腔内脏器和组织疝入后容易形成腹内疝,严重者可发生嵌顿或肠绞窄。Roux-en-Y 术后腹内疝的发生主要与消化道重建时空肠系膜间隙未闭或闭合不佳,形成系膜缺损有关。研究表明,与开腹手术相比,腹腔镜胃癌根治术后腹内疝发生率相对更高(为 2.0%比 0.9%)<sup>[27]</sup>。腹内疝的诊断依赖于影像学检查或手术探查,术后腹内疝几乎没有自愈的可能,一经确诊,均建议尽早手术<sup>[21]</sup>。对于未发生肠坏死的腹内疝,以疝复位和关闭系膜缺损为主要手术方式;对于已发生肠缺血或肠坏死者,需切除相应的肠管,重新吻合肠管并关闭系膜裂孔,以免再次发生腹内疝。

#### 七、出院与随访管理

对于胃癌术后患者,应制定以保障患者安全为基础的、可量化的以及可操作性的出院标准,如恢复半流质饮食或口服营养补充,可自主排气排便;无需静脉输液治疗;口服镇痛药物可良好止痛;伤口愈合佳,无感染迹象;器官功能状态良好,可自由活动。推荐加强患者出院后的随访,建立明确的再入院“绿色通道”。在患者出院后 24~48 h 内应常规进行电话随访及指导,术后 7~10 d 应至门诊进行回访,进行伤口拆线、告知病理检查结果、讨论进一步的抗肿瘤治疗等。围手术期的临床随访至少应持续到术后 30 d。

**结语** 根治性手术是治疗局部进展期胃癌的主要手段。建立完善的胃癌根治术后围手术期管理质量控制体系,有助于及时发现并处理术后并发症,提高手术治疗效果,改善患者生活质量;同时,有益于促进胃癌手术的发展,提高我国胃癌的治疗水平。胃癌术后的围手术期管理,仍需要不断地探索和总结经验,通过建立多学科协同的规范化管理团队,实现术后管理的精细化和诊治流程的规范化,从而推动我国胃癌诊疗水平的提高,为健康中国战略做出贡献。

**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] 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. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.02.010.
- [3] 中国抗癌协会胃癌专业委员会.局部进展期胃癌围手术期治疗中国专家共识(2021版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2021, 24(9): 741-748. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-2021083100351.
- [4] 国家癌症中心,国家肿瘤质控中心胃癌质控专家委员会.中国胃癌规范诊疗质量控制指标(2022版)[J]. *中华肿瘤杂志*, 2022, 44(10): 997-1002. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20220803-00532.
- [5] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会,中华医学会肠外肠内营养学分会.胃癌患者的营养治疗专家共识[J/CD]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2023,10(2):208-212. DOI:10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2023.02.008.
- [6] Smyth EC, Nilsson M, Grabsch HI, et al. Gastric cancer[J]. *Lancet*, 2020, 396(10251): 635-648 DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31288-5.
- [7] Suehiro T, Hirashita T, Araki S, et al. Prolonged antibiotic prophylaxis longer than 24 hours does not decrease surgical site infection after elective gastric and colorectal surgery[J]. *Hepato-gastroenterology*, 2008, 55(86-87): 1636-1639.
- [8] 张薇,李卡,张维汉,等.多模式镇痛在胃癌患者根治手术中应用的前瞻性非随机对照研究[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017,20(3):270-276. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.03.009.
- [9] Metcalf RL, Al-Hadithi E, Hopley N, et al. Characterisation and risk assessment of venous thromboembolism in gastrointestinal cancers[J]. *World J Gastrointest Oncol*, 2017,9(9):363-371. DOI: 10.4251/wjgo.v9.i9.363.
- [10] Wang WD, Wei JP, Gao RQ, et al. A retrospective study of the role of preoperative ultrasonography in the detection of deep vein thrombosis in 1750 patients with gastric and colorectal cancers[J]. *Thromb Res*, 2022,216:52-58. DOI: 10.1016/j.thromres.2022.06.003.
- [11] 中华医学会外科学分会.中国普通外科围手术期血栓预防与管理指南[J]. *中华外科杂志*, 2016,54(5):321-327. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2016.05.001.
- [12] Key NS, Khorana AA, Kuderer NM, et al. Venous thromboembolism prophylaxis and treatment in patients with cancer: ASCO clinical practice guideline update[J]. *J Clinical oncology*, 2020,38(5):496-520. DOI:10.1200/JCO.19.01461.
- [13] 多学科围手术期气道管理专家共识(2016年版)专家组.多学科围手术期气道管理专家共识(2016年版)[J/CD]. *中华胸部外科电子杂志*, 2016,3(3):129-133. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-8773.2016.03.01.
- [14] Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting[J]. *Anesth Analg*, 2014,118(1):85-113. DOI: 10.1213/ANE.0000000000000002.
- [15] 李硕,曾凡荣,张云霄,等.围手术期管理对胃癌病人术后恶心呕吐影响因素分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2020,40(2): 224-229. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.02.19.
- [16] 李子禹,吴舟桥.胃癌术后出血的预防及处理[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2021,28(6):704-707. DOI: 10.7507/1007-9424.202104020.
- [17] Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, et al. Early postoperative anastomotic hemorrhage after gastrectomy for gastric cancer[J]. *Gastric cancer*, 2010, 13(1): 50-57. DOI:10.1007/s10120-009-0535-6.
- [18] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会,中华医学会肠外肠内营养学分会.胃癌患者的营养治疗专家共识[J/CD]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2023,10(3):342-347. DOI:10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2023.03.007.
- [19] Orsenigo E, Bissolati M, Socci C, et al. Duodenal stump fistula after gastric surgery for malignancies: a retrospective analysis of risk factors in a single centre experience[J]. *Gastric cancer*, 2014,17(4):733-744. DOI: 10.1007/s10120-013-0327-x.
- [20] 刘宏达,王林俊,徐泽宽.胃癌根治术后少见并发症的防治[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2023, 26(2): 138-143. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20221102-00448.
- [21] 中国抗癌协会胃癌专业委员会,中华医学会外科学分会胃肠外科学组,中国医师协会外科医师分会上消化道专业委员会,等.腹腔镜胃癌根治术消化道重建相关并发症防治中国专家共识(2022版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022,25(8):659-668. DOI:10.3760/cma.j.cn441530-20220712-00302.
- [22] 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. DOI: 10.1007/s10120-019-00940-0.
- [23] 孙益红,方勇.胃癌根治术后吻合口相关并发症的发生原因及防治要点[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017,20(2):144-147. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.02.006.
- [24] Kosuga T, Tsujiura M, Nakashima S, et al. Current status of function-preserving gastrectomy for gastric cancer[J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2021, 5(3): 278-286. DOI: 10.1002/ags3.12430.
- [25] Tomita R, Sakurai K, Fujisaki S. Significance of the lower esophageal sphincter preservation in preventing alkaline reflux esophagitis in patients after total gastrectomy reconstructed by Roux-en-Y for gastric cancer[J]. *Int Surg*, 2014,99(2):74-181. DOI:10.9738/INTSURG-D-13-00007.
- [26] Sun KK, Wu YY. Current status of internal hernia after gastrectomy for gastric cancer[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2022,407(1):99-104. DOI:10.1007/s00423-021-02371-x.
- [27] Kang KM, Cho YS, Min SH, et al. Internal hernia after gastrectomy for gastric cancer in minimally invasive surgery era[J]. *Gastric Cancer*, 2019, 22(5): 1009-1015. DOI: 10.1007/s10120-019-00931-1.