

·病例报道·

全胃切除术横结肠后位 Roux-en-Y 重建术后横结肠系膜裂孔疝嵌顿 1 例并文献复习

王利明, 常慧静, 孙鹏, 陈瑛罡*

国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院 胃肠外科, 广东 深圳 518116

【摘要】 本文报道 1 例 61 岁男性胃癌患者行腹腔镜全胃切除术、横结肠后位 Roux-en-Y 重建术后 3 个月内发生横结肠系膜裂孔疝嵌顿的个案。患者以急性腹痛、呕吐起病, 上腹部增强计算机断层扫描见大量腹水、小肠缺血及输入袢“鸟嘴状”改变, 通过急诊手术确诊并予嵌顿松解、吻合口修补、缺血肠管复苏及系膜裂孔关闭, 未行肠切除。患者术后恢复良好, 并于术后第 9 天出院。本文结合文献复习, 总结该病的临床特点、发病机制、诊治要点与预防策略。对于行腹腔镜全胃切除术选择横结肠后位 Roux-en-Y 重建的患者, 术中以非吸收缝线彻底关闭横结肠系膜裂孔、Petersen 裂孔等所有系膜缺损, 可降低小肠内疝梗阻风险。

【关键词】 全胃切除术; Roux-en-Y 吻合; 横结肠系膜裂孔疝; 内疝

Total gastrectomy with retrocolic Roux -en -Y reconstruction complicated by incarcerated transverse mesocolic hernia: a case report and literature review

Wang Liming, Chang Huijing, Sun Peng, Chen Yinggang*

Department of Gastrointestinal Surgery, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital & Shenzhen Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Shenzhen 518116, Guangdong, China

*Corresponding author: Chen Yinggang, E-mail: chyang777@163.com

【Abstract】 This article reported a 61-year-old male patient with gastric cancer who developed incarcerated transverse mesocolic hernia within 3 months after laparoscopic total gastrectomy with retrocolic Roux -en -Y reconstruction. The patient presented with acute abdominal pain and vomiting. Contrast-enhanced computed tomography (CT) of the upper abdomen showed massive ascites, small bowel ischemia and “bird’s beak” sign of the afferent loop. Emergency operation was performed with hernia release, anastomotic repair, ischemic bowel resuscitation and complete closure of mesenteric defects without bowel resection. The patient recovered uneventfully and was discharged on the 9th postoperative day. Literature review was conducted to summarize the clinical characteristics, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention of this disease. For patients who underwent laparoscopic total gastrectomy with retrocolic Roux -en -Y reconstruction, thorough closure of all mesenteric defects including transverse mesocolic defect and Petersen’s defect with non-absorbable sutures during surgery may reduce the risk of small bowel obstruction due to internal hernia.

【Key words】 Total gastrectomy; Roux-en-Y anastomosis; Transverse mesocolic hernia; Internal hernia

Roux-en-Y 吻合是胃癌全胃切除术后消化道重建的经典术式^[1], 其中横结肠后位路径因操作空间大、吻合口张力低等优势在临床中广泛应用。

而内疝作为该术式罕见但严重的术后并发症, 其发病率随着腹腔镜技术的普及而呈上升趋势^[2]。腹腔镜手术术后腹腔粘连程度轻, 肠管活动度增加, 以及术中肠系膜缺损关闭不彻底、术后体重大幅下降等因素, 成为内疝发生的重要诱因^[3-4]。横

* 通信作者: 陈瑛罡, E-mail: chyang777@163.com

结肠后位 Roux-en-Y 重建术后,横结肠系膜裂孔是区别于横结肠前重建的特有内疝好发部位,因临床认知不足,早期易误诊漏诊,而延误治疗可导致肠绞窄、肠坏死甚至感染性休克。本文报道国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院收治的1例腹腔镜全胃切除术横结肠后位 Roux-en-Y 重建术后横结肠系膜裂孔疝嵌顿的病例,并结合国内外相关文献进行分析,探讨其诊疗及预防要点,为临床实践提供参考。

1 病例资料

1.1 一般资料

患者,男,61岁,因“胃体腺癌”于2025年11月12日在本院行腹腔镜下全胃切除术。术前体重81 kg,术前检查未见远处转移,无腹部手术史。术中因大网膜肥厚,选择横结肠后位食管空肠 Roux-en-Y 重建术,术中未对横结肠系膜裂孔与上提空肠进行固定缝合。

1.2 术后临床表现及就诊情况

患者术后2周开始出现反酸、烧心等胆汁反流症状,给予抑制胃酸等对症治疗后,体重仍呈进行性下降,至2026年1月27日就诊时降至62 kg,3个月内体重下降19 kg,降幅23.5%。2026年1月27日患者突发急性上腹部绞痛,伴频繁呕吐胃内容物。查体:腹肌紧张,全腹压痛、反跳痛阳性。上腹部增强计算机断层扫描(computed tomography, CT)检查示:腹腔大量腹水,输入袢小肠呈“鸟嘴状”狭窄改变,横结肠口侧大片小肠肠壁增厚、强化减弱,提示肠缺血(图1)。

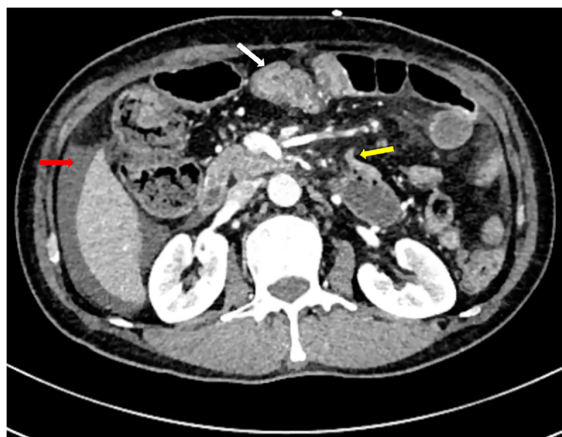


图1 上腹部增强计算机断层扫描图像

注:大量腹水(红色箭头),输入袢小肠呈“鸟嘴状”改变(黄色箭头),横结肠口侧大片小肠缺血性改变(白色箭头)。

1.3 手术治疗

结合患者病史、查体及辅助检查结果,考虑术后内疝嵌顿伴小肠缺血,急诊行腹腔镜探查术。术中见腹腔内淡黄色腹水约800 ml,输入袢小肠及近端空肠从横结肠系膜裂孔向头侧脱出并嵌顿,肠管淤血水肿,因嵌顿较难解除(图2),遂中转开腹。松解嵌顿肠管时,发现 Roux-en-Y 吻合口 Y 腿处局部肠管壁全层撕裂,予3-0可吸收线间断单结缝合修补。术中测量嵌顿缺血肠管长度为空肠与空肠吻合口肛侧170 cm范围内,远端肠管血运正常(图3)。采用43℃温生理盐水持续腹腔内浸泡缺血肠管,每15分钟更换1次温生理盐水,共浸泡30 min,缺血肠管逐渐由暗紫色转为红润,血运恢复,未行小肠切除吻合术。随后用4-0丝线将横结肠系膜裂孔周围组织与上提空肠及其系膜行单结固定6针(图4),彻底关闭系膜裂孔,于修补后的空肠吻合口背侧放置腹腔引流管1根。

1.4 术后恢复及随访

患者术后予禁食、胃肠减压、抗感染、抑酸、营养支持等对症治疗,术后第5天恢复肛门排气。术后第7天行上消化道造影检查,显示造影剂顺利通过吻合口进入远端空肠(图5),无渗漏及梗阻;于当天拔除引流管。患者逐步恢复流质、半流质饮食,并在术后第9天顺利出院。术后随访2个月,患者未出现反酸、烧心症状,体重恢复至68 kg。

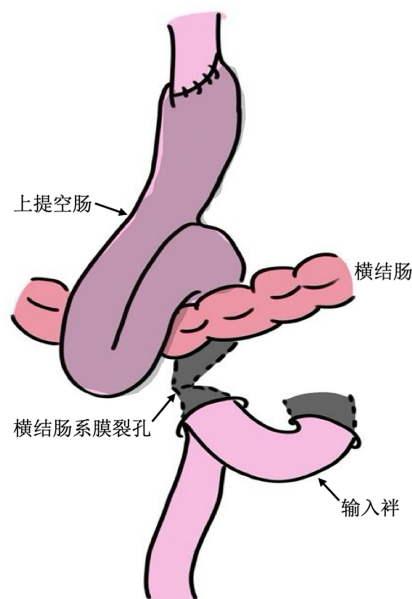


图2 嵌顿示意图

注:输入袢小肠呈“鸟嘴状”被横结肠系膜裂孔卡压,横结肠口侧小肠缺血性改变。

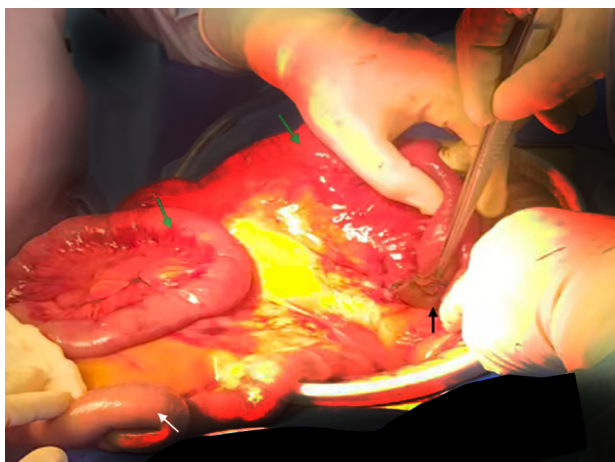


图3 急诊手术术中所见

注:Y腿吻合口肛侧170 cm之内的肠管缺血(绿色箭头),远端肠管血运正常(白色箭头)。解除嵌顿疝时Y腿吻合口局部撕裂,予以间断单结缝合(黑色箭头)。

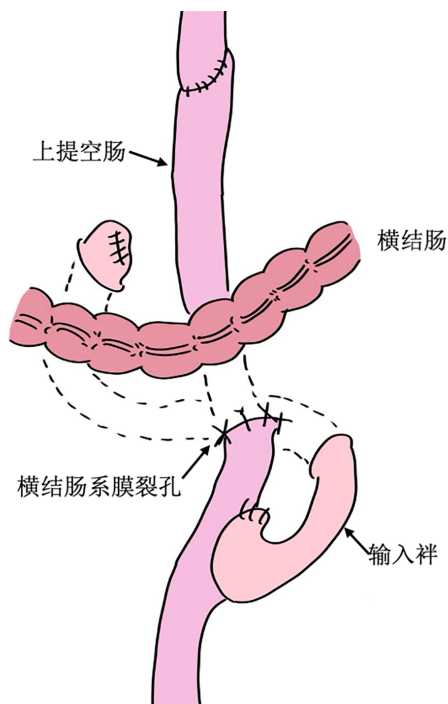


图4 横结肠系膜裂孔关闭示意图

2 讨论

2.1 横结肠后位 Roux-en-Y 重建术后横结肠系膜裂孔疝的发病机制

腹内疝是指腹腔内脏器通过先天性或获得性的腹腔内间隙、肠系膜缺损所形成的疝。胃切除术 Roux-en-Y 重建术后的内疝多为获得性,占术后肠梗阻的2.2%~5.1%^[5-6]。随着腹腔镜技术在胃癌手术中的普及,其发病率升至4.1%~8.9%^[3,7]。横结肠后位 Roux-en-Y 重建因存在特有的横结肠系

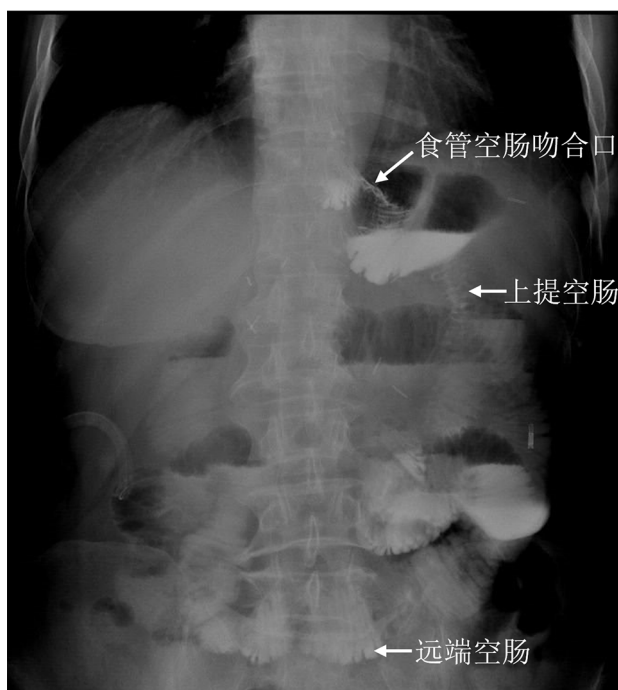


图5 术后上消化道造影图像

膜裂孔,内疝发生风险显著高于结肠前重建^[8]。结合本例及相关文献分析,其发病机制主要与以下因素相关。

(1)腹腔镜手术的固有特点:腹腔镜手术采用微创操作,腹腔内粘连程度远轻于开腹手术,肠管在腹腔内的活动度显著增加,为肠管疝入系膜缺损提供了解剖基础^[2,9];同时,腹腔镜下操作存在视野局限、器械灵活性不足等问题,易导致横结肠系膜缺损关闭不彻底或未关闭,这是内疝发生的直接原因。在为本例患者实施手术过程中,因担心缝缩横结肠系膜裂孔会导致上提空肠卡压,故未对裂孔进行固定,从而为术后肠管疝入制造了条件。

(2)肠系膜缺损的解剖特殊性:结肠前 Roux-en-Y 重建术后内疝好发于 Petersen 裂孔及空肠与空肠吻合背侧系膜缺损处(图6),而横结肠后位重建在此基础上,增加了横结肠系膜裂孔这一特有疝门(图7)。该裂孔为游离横结肠系膜、上提空肠行食管空肠吻合时的人工缺损,若未予关闭,空肠袢易在腹腔压力变化、肠管蠕动等因素的作用下向头侧疝入,随着疝入肠管增多,最后会导致肠管嵌顿^[10]。

(3)术后果体重大幅快速下降:术后营养不良、体重急剧下降可导致腹腔内脂肪组织快速萎缩,肠系膜及腹壁组织松弛,使原本较小的横结肠系膜裂孔相对扩大,同时肠管与腹腔间的间隙增加,

进一步增加肠管疝入风险^[9-11]。本例患者术后3个月内体重下降23.5%,是嵌顿肠管长达170 cm的重要诱因,与文献报道的“术后体重下降>10%为内疝发生的独立危险因素”相符^[4,11]。

(4)术后肠管蠕动及腹腔压力变化:术后胆汁反流、肠管痉挛可导致肠管蠕动异常,在患者咳嗽、呕吐等腹腔压力骤增的情况下,易推动肠管疝入系膜缺损,最终引发嵌顿。本例患者术后早期出现胆汁反流,推测此时输入袢已部分疝入横结肠系膜裂孔,最终慢性发展为完全嵌顿。

2.2 横结肠系膜裂孔疝嵌顿的诊断要点

横结肠系膜裂孔疝嵌顿起病急、进展快,早期诊断是改善预后的关键,其诊断需结合病史、临床表现及辅助检查综合判断。

(1)病史提示:有腹腔镜全胃切除术横结肠后位 Roux-en-Y 重建术史,且术中未关闭或未彻底关闭横结肠系膜裂孔,术后存在体重快速下降、胆汁反流等情况的患者,为高危人群。

(2)典型临床表现:突发急性腹痛,伴呕吐、停止排便排气等肠梗阻症状,查体可有腹肌紧张、压痛和反跳痛等腹膜刺激征,肠鸣音减弱或消失,病情进展时可出现感染性休克表现。

(3)辅助检查:增强 CT 是术前诊断的金标准,

典型影像学表现为疝入肠管呈“鸟嘴状”狭窄,疝门处肠管受压,远端肠管缺血表现(肠壁增厚、强化减弱),腹腔内可有游离液体,部分患者可见“靶环征”“漩涡征”^[12]。本例患者的增强 CT 表现完全符合上述特征,为术前快速诊断提供了依据。

2.3 横结肠系膜裂孔疝嵌顿的治疗策略

横结肠系膜裂孔疝嵌顿一旦确诊,应急诊行手术治疗,若延误治疗可导致肠绞窄、肠坏死,甚至危及生命。手术治疗的核心原则为:尽早松解嵌顿、恢复肠管血运、彻底关闭疝门、避免术后复发。

(1)手术方式选择:首选腹腔镜探查术,其具有创伤小、视野清晰、可快速明确疝部位及肠管血运的优势;但对于嵌顿严重、肠管缺血明显或腹腔粘连较重者,应及时中转开腹,避免强行腹腔镜操作导致肠管破裂。

(2)肠管血运评估与处理:松解嵌顿后,需仔细评估肠管血运,可采用温生理盐水(40~45℃)持续浸泡缺血肠管20~30 min,若肠管颜色转为红润、系膜血管搏动恢复、肠管蠕动正常,可保留肠管;若肠管已发生坏死,需果断行肠切除吻合术。本例患者经温生理盐水浸泡后肠管血运完全恢复,避免了肠切除,减少了手术创伤。

(3)疝门修补与横结肠系膜缺损关闭:松解嵌

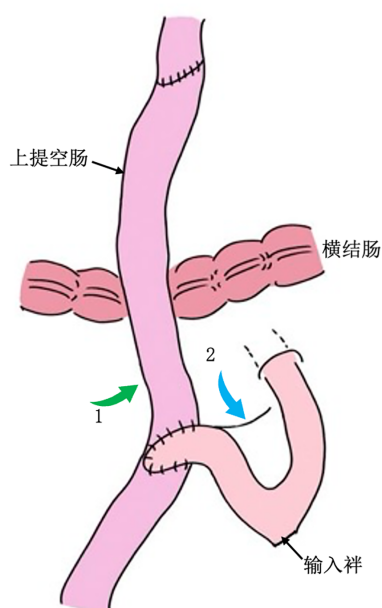


图6 结肠前 Roux-en-Y 重建存在的内疝间隙

注:1为上提空肠与横结肠之间的间隙(绿色箭头);2为空肠与空肠之间的间隙(蓝色箭头)。

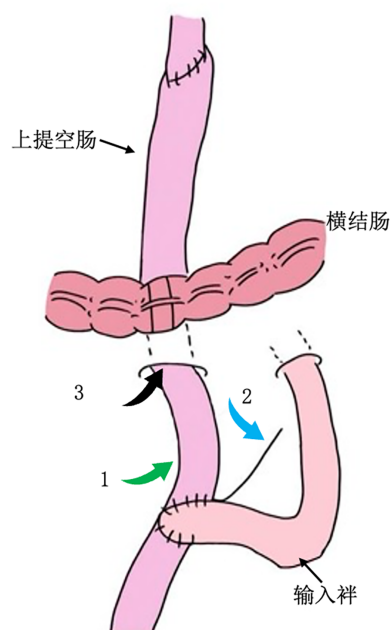


图7 横结肠后位 Roux-en-Y 重建存在的内疝间隙

注:1为上提空肠与横结肠之间的间隙(绿色箭头);2为空肠与空肠之间的间隙(蓝色箭头);3为横结肠系膜裂孔(黑色箭头)。

顿、修补吻合口损伤后,需彻底关闭系膜缺损,这是预防术后复发的关键。关闭方式可采用丝线或非吸收倒刺线将系膜缺损边缘与上提空肠及其系膜行间断固定,固定时需注意避免缝扎肠管或血管,同时保证缺损完全关闭,无残留间隙^[7]。

2.4 横结肠后位 Roux-en-Y 重建术后横结肠系膜裂孔疝的预防措施

结合本例诊疗经验及国内外文献报道,针对横结肠后位 Roux-en-Y 重建术后横结肠系膜裂孔疝的预防,需从手术操作、术后管理两方面入手,采取综合性措施。

(1) 优化手术操作,降低系膜缺损相关风险。

优先选择结肠前重建路径;研究表明,横结肠前 Roux-en-Y 重建术后严重并发症发生率低于横结肠后位重建($OR=0.62$, 95% CI 0.45~0.86)^[8],且横结肠前重建无横结肠系膜裂孔这一特有疝门,仅需处理 Petersen 裂孔及空肠与空肠吻合背侧系膜缺损,手术操作更简单,缺损关闭更彻底。

彻底关闭所有肠系膜缺损:无论选择何种重建路径,术中均需彻底关闭所有人工肠系膜缺损,包括 Petersen 裂孔、空肠与空肠吻合背侧系膜缺损及横结肠系膜裂孔。关于间隙闭合的方法,大多数报道采用的是非吸收线连续缝合闭合,推荐使用非吸收倒刺线行连续缝合,其缝合紧密、操作快捷,可有效避免线结脱落导致的系膜关闭不全^[4,13]。

(2) 加强术后管理,减少内疝诱发因素。

营养支持与体重管理:术后尽早启动肠内营养,纠正负氮平衡,避免体重短期内快速下降(降幅>10%),维持腹腔内脂肪与系膜组织张力,缩小系膜裂孔相对间隙。

胃肠功能调控:积极处理术后胆汁反流、肠管痉挛,避免剧烈呕吐、咳嗽等导致腹腔压力骤增的因素,减少肠管异常蠕动与疝入诱因。

出院宣教与随访:告知患者突发腹痛、呕吐等警示症状,一旦出现应立即就诊;术后定期随访,评估消化道功能与体重变化,对高危状态实施早期干预。

对于腹腔镜全胃切除术选择横结肠后位 Roux-en-Y 重建的患者,术中采用非吸收缝线彻底关闭横结肠系膜裂孔、Petersen 裂孔等所有肠系膜缺损有可能降低小肠内疝梗阻的风险。

作者贡献声明 王利明,负责文章总体构思、框架设计及初稿撰写;常慧静、孙鹏,负责临床资料收集、整理及图片处理;陈瑛翌,负责文章内容的最终审阅、修改及学术指导。所有作者均阅读并同意最终定稿

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、图片及数据进行处理,所有内容均由作者独立完成

参考文献

- [1] HUTCHISON RL, HUTCHISON AL. Cesar Roux and his original 1893 paper[J]. *Obes Surg*, 2010, 20(7): 953–956.
- [2] 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.
- [3] MURAKAMI K, OBAMA K, KANAYA S, et al. Mesenteric closure after laparoscopic total gastrectomy with Roux -en -Y reconstruction is effective for prevention of internal hernia: a multicenter retrospective study[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(6): 4181–4188.
- [4] TORIUMI T, MAKUUCHI R, KAMIYA S, et al. Obesity is a risk factor for internal hernia after laparoscopic or robot-assisted gastrectomy with mesenteric defect closure for gastric cancer[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(1): 436–442.
- [5] HARDY JD. Problems Associated with Gastric Surgery. A Review of 604 Consecutive Patients with Annotation [J]. *Am J Surg*, 1964, 108: 699–716.
- [6] KOJIMA K, INOKUCHI M, KATO K, et al. Petersen's hernia after laparoscopic distal gastrectomy with Roux -en -Y reconstruction for gastric cancer [J]. *Gastric Cancer*, 2014, 17(1): 146–151.
- [7] KELLY KJ, ALLEN PJ, BRENNAN MF, et al. Internal hernia after gastrectomy for cancer with Roux -Y reconstruction[J]. *Surgery*, 2013, 154(2): 305–311.
- [8] JUNTILA A, HELMINEN O, HELMIO M, et al. Comparison of Postoperative Complications After Gastrectomy for Gastric Cancer with Antecolic Versus Retrocolic Reconstruction: A Population -Based Study [J]. *Ann Surg Oncol*, 2024, 31(8): 5263–5272.
- [9] MIYAGAKI H, TAKIGUCHI S, KUROKAWA Y, et al. Recent trend of internal hernia occurrence after gastrectomy for gastric cancer [J]. *World J Surg*, 2012, 36(4): 851–857.
- [10] KORENAGA D, YASUDA M, TAKESUE F, et al. Factors influencing the development of small intestinal

- obstruction following total gastrectomy for gastric cancer: the impact of reconstructive route in the Roux-en-Y procedure [J]. *Hepatogastroenterology*, 2001, 48 (41): 1389-1392.
- [11] SKIDMORE A, AARTS EO. Preventing Peterson's space hernia using a BIO synthetic mesh[J]. *BMC Surg*, 2021, 21(1): 236.
- [12] VINK MRA, HUTTEN BA, VAN OLST N, et al. New Insights into Ruling Out Internal Herniations After Laparoscopic Gastric Bypass on the Abdominal CT Scan: The OPERATE study [J]. *Obes Surg*, 2025, 35 (3): 715-724.
- [13] VUAGNIAUX A, BARBERA-CARBONELL B, DAYER A, et al. Meticulous Closure of Mesenteric Defects Effectively Reduces the Incidence of Internal Hernia After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass[J]. *Obes Surg*, 2024, 34(8): 2806-2813.

收稿日期:2026-03-24