

应用腹腔镜手术技术治疗14例放射性肠瘘患者的临床效果分析

王越¹, 吴天琦², 王芳涛², 吴小材², 高仁元², 尹路², 陈春球^{2Δ}

1 甘肃省中医院普外科 甘肃兰州 730000

2 同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科 上海 200072

Δ通信作者, E-mail: chenchunqiu6@126.com

[摘要] **目的** 探讨应用腹腔镜手术技术治疗放射性肠瘘患者的临床效果。**方法** 回顾性分析2020年1月至2024年12月由同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科施行腹腔镜手术技术治疗的14例放射性肠瘘患者的临床资料。记录患者的基本资料、手术相关情况和术后随访情况(通过电话或门诊进行随访)。**结果** 14例患者中,原发肿瘤诊断包括宫颈癌8例、前列腺癌2例、直肠癌4例;肠瘘诊断包括直肠阴道瘘7例、膀胱直肠瘘2例、膀胱乙状结肠瘘1例、直肠阴道瘘合并膀胱直肠瘘1例、直肠瘘1例、小肠阴道瘘1例、小肠骶前瘘1例;既往手术次数最少为2次,最多为4次。本次放射性肠瘘手术:患者均接受腹腔镜下探查,其中6例患者接受完全腹腔镜手术,8例患者经腹腔镜探查并在松解部分粘连后中转开腹完成其他手术操作;手术时间为2~7 h;住院时间为5~34 d。1例患者因严重腹腔感染而接受急诊手术,术后出现弥漫性血管内凝血,于术后第10天死亡;1例患者于术后1个月出现吻合口漏,接受回肠造口术并于术后6个月还纳回肠造口;其余12例患者术后恢复情况良好,随访至术后3个月,患者进食、排便情况良好。**结论** 在重视放射性肠瘘患者围术期管理的基础上,优化术前定位的方法和Trocar布局策略,由临床经验丰富的医师团队借助腹腔镜手术技术施行放射性肠瘘手术的总体安全性和可行性良好。

[关键词] 放射性肠瘘;腹腔镜手术技术;完全腹腔镜手术;腹腔镜辅助手术;术前定位;Trocar布局

Clinical effectiveness analysis of laparoscopic surgical techniques in the treatment of 14 patients with radiation-induced intestinal fistula

Wang Yue¹, Wu Tianqi², Wang Fangtao², Wu Xiaocai², Gao Renyuan², Yin Lu², Chen Chunqiu^{2Δ}

1 Department of General Surgery, Gansu Provincial Hospital of TCM, Lanzhou 730000, Gansu, China;

2 Center for Difficult and Complicated Abdominal Surgery, Tenth People's Hospital of Tongji University, Shanghai 200072, China

ΔCorresponding author, E-mail: chenchunqiu6@126.com

[Abstract] **Objectives** To investigate the clinical effectiveness of laparoscopic surgical techniques in the treatment of patients with radiation-induced intestinal fistula. **Methods** The clinical data of 14 patients with radiation-induced intestinal fistula who underwent laparoscopic surgical techniques at the Center for Difficult and Complicated Abdominal Surgery, Tenth People's Hospital of Tongji University from January 2020 to December 2024 were retrospectively analyzed. The basic information about the patients, surgical-related conditions, and postoperative follow-up conditions (follow-up through telephone or outpatient visits) were recorded. **Results** Among the 14 patients, the primary tumor diagnoses included 8 cases of cervical cancer, 2 cases of prostate cancer, and 4 cases of rectal cancer; the intestinal fistula diagnoses included 7 cases of recto-vaginal fistula, 2 cases of vesico-rectal fistula, 1 case of vesico-sigmoid fistula, 1 case of recto-vaginal fistula combined with vesico-rectal fistula, 1 case of rectal fistula, 1 case of small intestine-vaginal fistula, and 1 case of small intestine-presacral fistula; the number of previous surgeries ranged from 2 to 4. In this radiation-induced intestinal fistula surgery: all patients underwent laparoscopic exploration, among whom 6 patients underwent totally laparoscopic surgery, and 8 patients were converted to open surgery after laparoscopic exploration and partial adhesion lysis to complete other surgical procedures; the operative time ranged from 2 to 7 hours; the hospital stay ranged from 5 to 34 days. One patient underwent emergency surgery due to severe intra-abdominal infection and died of disseminated intravascular coagulation on the 10th day after surgery; one patient had an anastomotic leakage 1 month after surgery, underwent ileostomy, and had the ileostomy reversed 6 months later; the remaining 12 patients had good postoperative recovery and showed good food intake and defecation during the 3-month postoperative follow-up. **Conclusion** Based on emphasizing the perioperative management of patients with radiation-induced intestinal fistula, optimizing the methods of preoperative localization and Trocar layout strategy, and with the implementation by an experienced surgical team, the overall safety and feasibility of laparoscopic surgical techniques for radiation-induced intestinal fistula are good.

DOI:10.19668/j.cnki.issn1674-0491.2025.01.007 中图分类号:R656 文献标志码:A

本文引用信息:王越,吴天琦,王芳涛,等.应用腹腔镜手术技术治疗14例放射性肠瘘患者的临床效果分析[J].结直肠肛门外科,2025,31(1):34-39.

[Keywords] radiation-induced intestinal fistula, laparoscopic surgical techniques, totally laparoscopic surgery, laparoscopic-assisted surgery, preoperative localization, Trocar layout

在全球范围内，癌症是人类的第二大死亡原因，统计数据显示2020年有超过1 000万人因癌症死亡^[1]。对于具备治疗适应证的盆腔恶性肿瘤患者，放射治疗是临床治疗的重要内容，然而其在为患者带来临床获益的同时，可能引发相关并发症^[2]，放射性肠炎便是其一。放射性肠痿是放射性肠炎的较严重表现，临床治疗具有非常大的挑战性，若治疗失败，将给患者及其家庭带来沉重的负担。本文回顾性分析同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科施治的14例放射性肠痿患者的临床资料，探讨腹腔镜手术技术在此类患者中的应用效果，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2020年1月至2024年12月由同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科施行腹腔镜手术治疗的14例放射性肠痿患者的临床资料，所有患者和（或）其家属对手术治疗内容知情同意并签订同意书。纳入标准：（1）本次术前病理已证实罹患恶性肿瘤；（2）本次术前已进行恶性肿瘤根治性手术；（3）本次术前接受放射治疗；（4）本次术中明确肠痿。排除标准：本次术前影像学检查结果未能除外肿瘤复发。本研究的开展通过医院伦理委员会批准（批件号：SHSY-IEC-6.0/25K20/P01）。

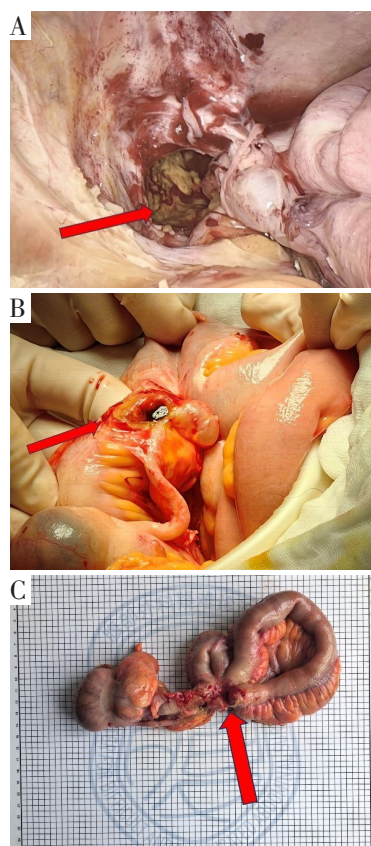
1.2 临床资料收集

（1）患者的基本资料：性别、年龄、原发肿瘤诊断、既往手术次数、营养风险筛查2002（nutritional risk screening 2002, NRS 2002）评分、末次放射治疗与出现肠痿的主要临床表现的间隔时间、肠痿的主要临床表现、肠痿诊断。（2）患者的手术相关情况：肠痿手术中针对肠管的手术方式、手术时间、住院时间、术后并发症、死亡。（3）患者的术后随访情况：通过电话或门诊进行随访，记录患者的术后生活状态。

2 结果

14例患者中，男性4例、女性10例，年龄为34~75岁；原发肿瘤诊断包括宫颈癌8例、前列腺癌2例、直肠癌4例；肠痿诊断包括直肠阴道痿7例、膀

胱直肠痿2例、膀胱乙状结肠痿1例、直肠阴道痿合并膀胱直肠痿1例、直肠痿1例、小肠阴道痿1例、小肠骶前痿1例（图1）；既往手术次数最少为2次，最多为4次。14例患者均存在不同程度的营养风险：1例患者（病例6）入院科室为重症监护病房，接受肠外营养支持，其间病情加重，接受急诊手术；其余13例患者术前亦接受肠外营养支持。14例患者末次放射治疗与出现肠痿的主要临床表现的间隔时间为1~193个月；肠痿的主要临床表现包括阴道有粪渣、阴道流液、尿液有粪渣、腹痛、发热等。



A. 术中探查；B. 明确瘘口；C. 术后标本；箭头所指为瘘口。

图1 小肠骶前痿的手术图片

Fig.1 Surgical-related images of small intestine-presacral fistula

本次放射性肠痿手术：患者在全身麻醉下接受腹腔镜下探查，其中6例患者接受完全腹腔镜手术，8例患者经腹腔镜探查并在松解部分粘连后中转开腹完成其他手术操作；术中可见腹、盆腔有不同程度的粘连，肠管有不同程度的放射性损伤（如，水肿），未发现肿瘤转移征象；术中尽可能清除坏死组织及感染灶，吻合位置选取接近正常肠管部位。手术时间为

2~7 h; 住院时间为5~34 d。1例患者(病例6)因严重腹腔感染而接受急诊手术, 术后出现弥漫性血管内凝血, 于术后第10天死亡; 1例患者(病例5)于术后1个月出现吻合口漏, 接受回肠造口术并于术后6

个月还纳回肠造口; 其余12例患者术后恢复情况良好, 随访至术后3个月, 患者进食、排粪情况良好。

14例患者的部分临床资料见表1。

表1 14例患者的部分临床资料
Tab.1 Selected clinical data of the 14 patients

序号	性别	年龄/岁	原发肿瘤诊断	既往手术次数	NRS 2002评分/分	间隔时间*/个月	肠痿的主要临床表现	肠痿诊断	肠痿手术中针对肠管的手术方式	手术时间/h	住院时间/d
1	女	34	宫颈癌	3	4	13	阴道有粪渣	直肠阴道痿	永久性结肠造口+ 直肠切除+ 临时性回肠造口	4	32
2	女	55	宫颈癌	3	4	15	阴道有粪渣	直肠阴道痿	永久性结肠造口	2	27
3	女	67	宫颈癌	2	3	100	阴道有粪渣	直肠阴道痿	直肠拖出切除吻合+ 临时性回肠造口	4	12
4	女	75	宫颈癌	2	6	18	阴道有粪渣	直肠阴道痿	永久性结肠造口	2	34
5	女	48	宫颈癌	2	3	11	阴道有粪渣	直肠阴道痿	直肠拖出切除吻合	3	34
6	女	72	直肠癌	3	7	5	阴道有粪渣、 感染性休克	直肠阴道痿	永久性结肠造口+ 临时性回肠造口	4	13
7	女	53	宫颈癌	2	6	1	阴道有粪渣	直肠阴道痿	临时性回肠造口	2	22
8	男	71	前列腺癌	4	5	10	尿液有粪渣	膀胱直肠痿	临时性回肠造口	2	5
9	男	45	前列腺癌	2	3	15	尿液有粪渣	膀胱直肠痿	永久性结肠造口	3.5	18
10	女	59	宫颈癌	4	6	8	尿液有粪渣	膀胱乙状结 肠痿	临时性回肠造口	3	29
11	女	73	宫颈癌	3	7	193	阴道有粪渣、 尿液有粪渣	直肠阴道痿 合并膀胱直 肠痿	乙状结肠部分切除+ 直肠部分切除+ 直肠乙状结肠吻合	4	20
12	男	65	直肠癌	3	6	120	腹痛、发热、 脓毒症	直肠痿	永久性结肠造口	7	16
13	女	56	直肠癌	2	6	18	阴道流液	小肠阴道痿	小肠切除吻合+ 肠排列	4	20
14	男	65	直肠癌	2	6	84	腹痛	小肠骶前痿	小肠切除吻合+ 肠排列	2	20

*指末次放射治疗与出现肠痿的主要临床表现的间隔时间。

3 讨论

据报道，我国2020年新增的盆腔恶性肿瘤患者例数逾70万^[3]。对于具备放射治疗适应证的盆腔恶性肿瘤患者，该治疗对于改善肿瘤局部控制效果有重要的作用^[4]，可以单独使用，或与其他治疗联合使用。研究表明，接受以免疫治疗为基础的全程新辅助治疗的部分局部晚期直肠癌患者实现了保肛^[5]。

《中国放射性直肠损伤多学科诊治专家共识(2021版)》^[3]指出，腹、盆腔的放射治疗导致腹、盆腔脏器损伤的部位常见于直肠、乙状结肠、盆腔组小肠及回盲部。另有文献^[6]报道称，腹、盆腔的放射治疗导致患者小肠壁出现急性或慢性病变的发生率约为20%。急性放射性肠损伤以黏膜炎症反应多见，慢性放射性肠损伤的病理学基础是肠壁缺血和纤维化^[7]，因此患者多见腹痛、腹泻、便血、梗阻、营养不良等表现。Morris等^[8]报道，慢性放射性肠炎大多数出现在放射治疗结束后6个月至3年，甚者明确诊断所需的间隔时间长达30年。

在多种因素的作用下，接受放射治疗的患者的肠道可能出现黏膜溃疡、狭窄、脓肿甚至穿孔，少数患者出现肠痿，也称放射性肠痿^[9-10]。其中，放射性小肠痿的发生多与空盆腔综合征相关：小肠移位、坠入盆腔，与盆腔壁及盆底发生粘连，继而引起肠管成角梗阻、慢性肠痿及窦道形成^[11]。临床中，直肠指诊，直肠阴道双合诊，窦道造影、消化道造影及造影后CT，肠镜，膀胱镜等检查可辅助了解是否存在放射性肠痿和痿口的部位及大小。此外，放射性肠痿的临床表现因肠痿的发生部位不同而存在差异，如阴道流液/阴道有粪渣、尿液有粪渣、肛周流脓，部分患者有发热、腹痛等急腹症表现。当既往有盆腔恶性肿瘤手术史和放射治疗史的患者出现急腹症表现时，需要警惕放射性肠痿。需要指出的是，形成放射性肠痿所需的时间往往较长，大多数患者就诊时的营养状况较差。本组14例患者中，末次放射治疗与出现肠痿的主要临床表现的间隔时间为1~193个月，均存在不同程度的营养风险，部分患者术前使用丙氨酰谷氨酰胺以增强免疫力、肠道屏障功能，降低术后出现肠道菌群移位的可能性^[12]。

手术治疗放射性肠痿是有效的，手术方案需要根据患者的病情特点来选择^[7]，针对肠管的常用手术方式包括肠切除吻合术、肠造口术、旁路手术等，亦可尝试通过内镜夹闭痿口，但是由于痿口周围组织质地较脆，此方法成功率并不高。由于放射性损伤的特殊性，切除受累肠段和进行消化道重建是理想的手术治

疗方案，如切除末端回肠+切除升结肠+回肠—横结肠吻合^[13]、切除回盲部+回肠—升结肠吻合^[14]。另有研究^[15]报道，对于慢性放射性肠炎患者，优先接受手术切除治疗的5年生存情况优于优先接受保守的外科治疗（旁路手术、粘连松解、转流造口）。本组14例患者中，1例接受直肠拖出切除吻合术的患者于术后1个月出现吻合口漏而进行临时性回肠造口，因此若是施行一期吻合的患者存在肠管质量不佳或考虑吻合口漏发生风险较高的情况，应进行临时性回肠造口。对于放射性小肠痿，在患者病情允许的情况下，可选择进行受累肠段切除及消化道重建，但是一期吻合应选择健康肠段，同时应在吻合部位放置双套管；也有术者选择施行旁路手术，将受累肠段留在原位以填充盆腔，进一步降低空盆腔综合征的发生风险，这类手术可以考虑用于不宜进行切除手术的复发性疾病、重复接受放射治疗、盆腔出现过严重脓毒性并发症、有炎症性肠病基础疾病、多个小肠袢受累的患者^[16]。对于放射性结直肠痿，可选择进行永久性结肠造口，术后可以早期开放饮食，更好地纠正营养不良，避免长期使用肠外营养支持所引起的并发症，同时有助于控制感染。此外，永久性结肠造口术后不存在发生吻合口漏的风险。但是，选择造口肠段时应注意避开存在可疑放射性损伤的部位，而且造口部位与放射治疗部位应有一定的距离。

发生放射性肠痿的肠段大多数位于盆腔，骨盆特有的骨性结构导致术野受限。同时，由于需要探查，施行传统开腹手术则手术切口长、对腹腔内脏器的干扰较大、发生手术副损伤的风险较高、术后肠道功能恢复较慢。此外，腹壁组织可能受到一定的放射性损伤，术后发生切口相关并发症的可能性较大。相对地，腹腔镜手术因其微创特点而具备应用优势，有助于患者术后早期恢复。同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科在借助腹腔镜实施肠梗阻、肠痿等疾病的手术治疗方面积累了丰富的临床经验，对于放射性肠痿患者亦借助腹腔镜施行手术。腹腔镜手术在肠痿的痿口定位、造口肠段选择等方面有明显优势，但是大多数放射性肠痿患者既往有多次手术史，同时放射治疗往往导致较为严重的腹、盆腔粘连，甚至是“冰冻盆腔”，松解粘连的操作难度大，研究表明约20%的患者需要中转开腹手术^[7]。虽然可能需要中转开腹手术，但是鉴于腹腔镜手术的应用优势，建议优先选择借助腹腔镜进行探查。

为放射性肠痿这类疑难疾病患者施行腹腔镜手术需要制定Trocar布局的策略，Trocar位置选择不当则可能加大手术操作难度，甚至引发手术副损伤。因

此,术前应完善影像学检查(如,全腹CT、超声)以评估患者腹、盆腔情况。研究表明,术前超声检查可以在辅助评估患者的腹腔粘连情况方面发挥较大的作用^[18-19]。同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科与超声科就超声诊断肠粘连开展长期诊疗协作,在更好地完成术前定位、避免手术副损伤方面积累了丰富的临床经验^[20]。同济大学附属第十人民医院腹部疑难外科对于既往有多次手术史的患者,常规在术前完善肠道超声并在术区标注腹壁与内脏的相对活动度。手术开始后,一般选择在腹壁与内脏的相对活动度大于30 mm的区域置入第1个Trocar,而且是在逐层切开腹壁组织、直视下置入。

放射性肠痿的手术难点在于松解粘连。根据既往的临床实践,笔者团队认为:(1)剪刀对于疏松组织粘连的松解有明显优势;(2)电凝钩打开致密粘连的效果较好,但是容易因热传导而损伤周围组织;(3)可使用带有电凝性能的剪刀,边剪边凝;(4)在操作过程中,应用边推边分离的方法可以在减少损伤的同时加快手术进度^[21]。放射性损伤通常导致肠管质地较脆,松解粘连的过程中一定要注意精细操作,避免手术副损伤。对于严重粘连的患者,由于手术操作范围广、创伤大,手术对肠道功能的影响大,术中可经肠

造口或经回盲部放置肠梗阻导管,进行肠排列,避免术后肠管成角粘连、梗阻,亦可及时吸引出肠腔内积聚的气体、液体,有利于增强肠壁组织血流灌注,缓解肠壁水肿,加快肠道蠕动,促进肠道功能恢复。同时,可在肠排列过程中及时发现松解粘连的过程中造成的肠损伤并予以修补,避免术后肠痿。此外,术中放置腹腔引流管对于预防和处理术后肠痿起到很重要的作用,建议预防性放置冲洗引流管,以便于术后密切观察腹腔情况和进行必要的冲洗引流。腹腔引流管一般放置于吻合口附近及肠管质量较差的部位,但是要避免其直接接触吻合口,避免因其对吻合口的刺激而引发肠痿。

放射性肠痿的临床表现不一,特别是当既往有盆腔恶性肿瘤手术史和放射治疗史的患者出现急腹症表现时需要警惕放射性肠痿。总的来说,结合患者的既往病史,诊断该病的难度不大,但是此类患者的围术期管理具有较大的挑战性。营养干预的实施、手术方案的制定、术中操作的精细程度、术后再发肠痿的预防及处理等方面均应引起临床医师的重视,综合评估患者病情并实施在微创治疗理念下的个体化的临床治疗与管理方案,可以为患者带来更多的临床获益。

利益冲突声明 全体作者均声明不存在与本文相关的利益冲突。

参考文献

- [1] MORAITIS I, GUIU J, RUBERT J. Gut microbiota controlling radiation-induced enteritis and intestinal regeneration[J]. Trends in endocrinology and metabolism: TEM, 2023, 34(8): 489-501.
- [2] ARAUJO I K, MUÑOZ-GUGLIEMMETTI D, MOLLÀ M. Radiation-induced damage in the lower gastrointestinal tract: clinical presentation, diagnostic tests and treatment options[J]. Best practice & research. Clinical gastroenterology, 2020, 48-49: 101707.
- [3] 马腾辉. 中国放射性直肠损伤多学科诊治专家共识(2021版)要点解读[J]. 中华胃肠外科杂志, 2021, 24(11): 956-961.
- [4] MAHÉ M A, BARILLOT I, CHAUVET B. Guidelines for external radiotherapy and brachytherapy: 2nd edition[J]. Cancer radiothérapie: journal de la Société française de radiothérapie oncologique, 2016, Supplement 20: S4-S7.
- [5] XIA F, WANG Y Q, WANG H, et al. Randomized phase II trial of immunotherapy-based total neoadjuvant therapy for proficient mismatch repair or microsatellite stable locally advanced rectal cancer (TORCH)[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2024, 42(28): 3308-3318.
- [6] LOGE L, FLORESCU C, ALVES A, et al. Radiation enteritis: diagnostic and therapeutic issues[J]. Journal of visceral surgery, 2020, 157(6): 475-485.
- [7] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组, 中国研究型医院学会肠外肠内营养学专业委员会. 慢性放射性肠损伤外科治疗专家共识(2019版)[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(4): 307-311.
- [8] MORRIS K A, HABOUBI N Y. Pelvic radiation therapy: between delight and disaster[J]. World journal of gastrointestinal surgery, 2015, 7(11): 279-288.
- [9] 李宁. 放射性肠炎的病程和外科治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24(7): 385-389.
- [10] 邵冰峰, 蒋松琪, 张素青, 等. 放射性肠痿的诊断及外科治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(5): 282-283.
- [11] 董秋石, 武爱文. 对空盆腔综合征的认识及其防治[J]. 中华胃肠外科杂志, 2023, 26(3): 241-247.
- [12] YAO D H, ZHENG L, WANG J, et al. Perioperative alanyl-glutamine-supplemented parenteral nutrition in chronic radiation enteritis patients with surgical intestinal obstruction: a prospective, randomized, controlled study[J]. Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2016, 31(2): 250-256.
- [13] ONODERA H, NAGAYAMA S, MORI A, et al. Reappraisal of surgical treatment for radiation enteritis[J]. World journal of surgery, 2005, 29(4): 459-463.
- [14] LEFEVRE J H, AMIOT A, JOLY F, et al. Risk of recurrence after surgery for chronic radiation enteritis[J]. The British journal of surgery, 2011, 98(12): 1792-1797.
- [15] REGIMBEAU J M, PANIS Y, GOUZI J L, et al. Operative and long term results after surgery for chronic radiation enteritis[J]. American journal of surgery, 2001, 182(3): 237-242.
- [16] SUTTON P A, BROWN K G M, EBRAHIMI N, et al. Long-term surgical complications following pelvic exenteration:

- operative management of the empty pelvis syndrome[J]. *Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 2022, 24(12): 1491-1497.
- [17] WANG J, YAO D H, ZHANG S Y, et al. Laparoscopic surgery for radiation enteritis[J]. *The Journal of surgical research*, 2015, 194(2): 415-419.
- [18] LEE M, KIM H S, CHUNG H H, et al. Prediction of intra-abdominal adhesions using the visceral slide test: a prospective observational study[J]. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 2017, 213: 22-25.
- [19] OZTURK U K, KELES E, AKIŞ S, et al. Evaluation of the preoperative slide test in the prediction of intra-abdominal adhesions: a single-center, double-blinded, prospective observational study[J]. *Surgical innovation*, 2023, 30(5): 557-563.
- [20] WAN J, LIU C, YUAN X Q, et al. Laparoscopy for Crohn's disease: a comprehensive exploration of minimally invasive surgical techniques[J]. *World journal of gastrointestinal surgery*, 2021, 13(10): 1190-1201.
- [21] 李奇为, 陈春球, 尹路. 腹腔镜微创技术在肠痿手术中的应用[J/CD]. *中华腔镜外科杂志(电子版)*, 2020, 13(2): 69-71.
- [收稿日期: 2025-01-03]
(编辑: 叶方惠)