

基于倾向性评分匹配的消痔灵注射固脱法治疗完全性直肠脱垂的疗效评价*

崔国策¹, 焦霞¹, 张铎惠², 李华山^{2Δ}

1 首都医科大学附属北京世纪坛医院中医外科 北京 100038

2 中国中医科学院广安门医院肛肠科 北京 100053

Δ通信作者, E-mail: jianxingru@126.com

[摘要] 目的 比较消痔灵注射固脱法与非注射疗法治疗完全性直肠脱垂的疗效差异。方法 回顾性纳入2002年1月至2023年12月中国中医科学院广安门医院收治的191例完全性直肠脱垂患者作为研究对象。根据治疗方式分为注射组(采用消痔灵注射固脱法治疗, $n=134$)和非注射组(采用其他非注射疗法治疗, $n=57$)。采用倾向性评分匹配方法以最邻近匹配法按2:1比例进行匹配, 匹配后注射组($n=86$)和非注射组($n=43$)。收集并比较两组匹配后近期疗效指标【治疗后1个月的临床疗效、治疗后1个月内并发症(皮疹、恶心呕吐、肠坏死、发热、小腹坠胀、腹泻、便秘、尿潴留、心血管疾病、不完全性肠梗阻)的发生情况】、远期疗效指标(直肠脱垂复发情况)和其他相关指标【住院时间、住院费用、手术创伤指标(麻醉方法、手术时间、术中出血量)、术后恢复指标(术后住院时间、术后症状积分、禁食时间、抗生素使用时间及其联数)】。**结果** 注射组与非注射组的总有效率(97.7% vs. 100%)和复发率(39.5% vs. 51.2%)相当($P>0.05$)。注射组术后1个月内并发症总发生率较非注射组低(45.3% vs. 93%, $P<0.05$)。注射组的住院时间、手术时间、禁食时间、抗生素使用时间较非注射组的短, 住院费用、术中出血量较非注射组的少($P<0.05$); 两组不同麻醉方法的患者比例比较差异有统计学意义($P<0.05$); 两组术后住院时间、术后症状积分、抗生素使用联数的患者比例比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 两类治疗方法近期疗效及远期疗效相当, 但消痔灵注射固脱法在降低并发症发生率、减少手术创伤及加速术后恢复方面优于非注射疗法。

[关键词] 直肠脱垂; 消痔灵; 注射固脱法; 非注射疗法; 倾向性评分匹配

Efficacy evaluation of Xiaozhiling injections fixation-prolapse-reduction technique for complete rectal prolapse using propensity score matching*

Cui Guoce¹, Jiao Xia¹, Zhang Zhuhui², Li Huashan^{2Δ}

1 Department of Traditional Chinese Medicine Surgery, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China;

2 Department of Proctology, Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100053, China

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

[Abstract] **Objectives** To compare the efficacy of Xiaozhiling injections fixation-prolapse-reduction technique and non-injection therapy for complete rectal prolapse. **Methods** A retrospective analysis included 191 patients with complete rectal prolapse treated at Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences between January 2002 and December 2023. Patients were divided into an injection group (treated with Xiaozhiling injections fixation-prolapse-reduction technique, $n=134$) and a non-injection group (treated with other non-injection therapy, $n=57$). Propensity score matching using the nearest neighbor method was performed at a 2:1 ratio, resulting in matched groups: injection group ($n=86$) and non-injection group ($n=43$). Data collected and compared included: short-term efficacy indicators [clinical efficacy at 1 month post-treatment, incidence of complications within 1 month post-treatment (rash, nausea, vomiting, intestinal necrosis, fever, pelvic heaviness, diarrhea, constipation, urinary retention, cardiovascular events, incomplete intestinal obstruction)], long-term efficacy indicators (rectal prolapse recurrence), and other relevant indicators [hospital stay length, hospitalization costs, surgical trauma indicators (anesthesia method, operation time, intraoperative blood loss), and postoperative recovery indicators (postoperative hospital stay, postoperative symptom scores, fasting time, duration and number of antibiotics used)]. **Results** The overall efficacy rate (97.7% vs. 100%) and recurrence rate (39.5% vs. 51.2%) were comparable between the injection group and the non-injection group ($P>0.05$). The total incidence of complications within 1 month postoperatively was significantly lower in the injection group compared to the non-injection

*国家自然科学基金项目(81673988)

DOI:10.19668/j.cnki.issn1674-0491.2025.04.008 中图分类号:R657.1 文献标志码:A

本文引用信息: 崔国策, 焦霞, 张铎惠, 等. 基于倾向性评分匹配的消痔灵注射固脱法治疗完全性直肠脱垂的疗效评价[J]. 结直肠肛门外科, 2025, 31(4): 332-337.

group (45.3% vs. 93%, $P < 0.05$). The injection group had significantly shorter hospital stay, operation time, fasting time, and antibiotic duration, as well as less hospitalization costs and intraoperative blood loss ($P < 0.05$). The distribution of anesthesia methods differed significantly between the two groups ($P < 0.05$). No significant differences were found in postoperative hospital stay, postoperative symptom scores, or the number of antibiotics used ($P > 0.05$). **Conclusion** Both treatment approaches demonstrated comparable short-term and long-term efficacy. However, the Xiaozhiling injection fixation-prolapse-reduction technique was superior to non-injection therapy in reducing complication rates, minimizing surgical trauma, and accelerating postoperative recovery.

[Keywords] rectal prolapse, Xiaozhiling, injection fixation-prolapse-reduction technique, non-injection therapy, propensity score matching

完全性直肠脱垂 (complete rectal prolapse, CRP) 是肛肠科较为难治的疾病之一^[1], 目前CRP的治疗方法多种多样, 手术方式更是高达二百多种, 但尚无一种方式是适合所有患者的^[2-3], 同时对于治疗方式的选择也缺乏可靠的证据支持^[4]。注射疗法作为治疗CRP的重要方法之一, 其适应人群最广, 疗效可观, 对于脱垂病情相对较轻、首次治疗的CRP患者, 可作为首选, 其中又以直肠周围8点注射法疗效较佳, 亦较为安全^[5-6]。本研究基于倾向性评分匹配 (propensity score matching, PSM) 方法^[7]进行回顾性研究, 比较消痔灵注射固脱法和其他非注射疗法治疗CRP的效果, 以期选择CRP的临床治疗方案提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性纳入2002年1月至2023年12月中国中医科学院广安门医院收治的191例CRP患者作为研究对象。根据治疗方式分为注射组 (采用消痔灵注射固脱法治疗, $n=134$) 和非注射组 (采用其他非注射疗法治疗, $n=57$)。收集并比较两组患者性别、年龄、身体质量指数 (body mass index, BMI)、病程、脱垂

长度、分型分度和术前症状积分 (评价维度分脱垂长度、脱垂程度、肛门潮湿感、肛门坠胀感, 每项0~3分, 总分0~12分, 分数越高, 症状越严重) 等一般资料 (表1), 其中两组脱垂长度和脱垂分型分度比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 组间不均衡可比。为达到组间可比性, 本研究采用PSM方法对前述资料指标进行分析, 以最邻近匹配法按2:1比例进行匹配, 卡钳值设定为0.2, 匹配后一般资料见表2, 组间均衡可比。本研究已获中国中医科学院广安门医院伦理委员会的审核批准 (伦理批件号: 2020-053-KY)。

1.2 诊断标准

参照中华中医药学会肛肠分会颁布的《痔、肛瘘、肛裂、直肠脱垂的诊断标准 (试行草案)》^[8]中CRP的诊断标准制定。

1.3 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 符合CRP的诊断标准; (2) 行注射治疗或手术治疗。排除标准: (1) 重要病历资料记录不完整者; (2) 操作记录不规范, 无法考证准确性者。

表1 PSM前两组一般资料比较

Tab.1 Comparison of baseline characteristics between the injection group and the non-injection group before propensity score matching

项目	注射组 ($n=134$)	非注射组 ($n=57$)	$\chi^2/t/Z$	P
性别, n			0.272	0.602
男	69	27		
女	65	30		
年龄/岁, $\bar{x} \pm s$	52.2±23.3	55.2±21.7	0.855	0.405
BMI (kg/m ²), $\bar{x} \pm s$	23.1±3.4	23.5±3.1	0.792	0.430
病程/年, $M (Q_L, Q_U)$	8 (2, 20)	14 (2, 30)	1.440	0.150
脱垂长度/cm, $\bar{x} \pm s$	5.8±3.2	7.5±2.8	3.679	<0.001
分型分度, n			-3.912	<0.001
II型I度	14	1		
II型II度	82	21		
II型III度	38	35		
术前症状积分/分, $\bar{x} \pm s$	6.5±2.5	7.0±2.6	1.232	0.184

表2 PSM后两组一般资料比较

Tab.2 Comparison of baseline characteristics between the injection group and the non-injection group after propensity score matching

项目	注射组 (n=86)	非注射组 (n=43)	$\chi^2/t/Z$	P
性别, n			0.389	0.533
男	39	22		
女	47	21		
年龄/岁, $\bar{x} \pm s$	55.2±22.2	53.2±20.8	0.246	0.621
BMI/ (kg/m ²), $\bar{x} \pm s$	23.7±3.6	23.8±3.3	0.037	0.848
病程/年, M (Q _L , Q _U)	10.0 (2.2, 24.8)	10 (2, 30)	0.079	0.779
脱垂长度/cm, $\bar{x} \pm s$	6.8±3.4	7.0±2.9	0.074	0.787
分型分度, n			-0.480	0.631
II型I度	2	1		
II型II度	46	21		
II型III度	38	21		
术前症状积分/分, $\bar{x} \pm s$	7.0±2.6	6.6±2.5	0.675	0.413

1.4 治疗方法

1.4.1 注射组 采用消痔灵注射固脱法治疗, 注射方式(表3)包括直肠黏膜下注射法、双层4步注射法、直肠周围8点注射法和直肠周围间隙注射法(2~4点)。具体步骤如下, (1) 直肠黏膜下注射法: 肛门镜下自齿状线上12 cm至齿状线上0.2 cm选取8~9个平面, 每个平面取3个点作黏膜下注射, 平面之间注射点交叉错开, 每个点注射1:1消痔灵稀释液不超过5 mL, 药液呈点状或柱状直接注入直肠黏膜下层。(2) 双层4步注射法: 患者取截石位, 在3点位肛门缘外1.5 cm处以7.5号腰穿针穿透皮肤进针, 约10 cm, 边退针边注入1:1消痔灵稀释液10 mL。退针至皮下后再次进针, 针尖向后下5点位方向, 刺入深度约10 cm, 注射药物约10 mL。同法在9点处穿刺定位注射药物。在6点肛门与尾骨中点穿刺, 进针约9 cm, 同法注射药物10~15 mL。肛门镜下以1:1

消痔灵稀释液在齿状线上12 cm处, 按1、3、5、7、9、11点位注射, 每处黏膜下注入1 mL, 然后下退1 cm, 按2、4、6、8、10、12点注射, 每处1 mL, 再退1 cm同法注射, 直至齿状线上方。(3) 直肠周围8点注射法: 截石位12、6、3、9、1~2点间、4~5点间、7~8点间、10~11点间, 共8点距肛缘1~2 cm处采取直肠周围8点注射, 每点注射消痔灵原液约20 mL, 使药液重点分布在两侧骨盆直肠间隙、直肠后间隙、直肠前间隙等部位。(4) 直肠周围间隙注射法(2~4点): 同直肠周围8点注射法, 仅注射2~4点。

1.4.2 非注射组 采用非注射疗法治疗, 手术方法(表3)包括经腹手术(包括直肠悬吊固定术和直肠乙状结肠切除+悬吊固定术)和经会阴手术【包括经会阴直肠乙状结肠切除术(Altemeier术)、经会阴直肠黏膜切除术(Delorme术)和经会阴联合手术】。

表3 两组患者治疗方式分布

Tab.3 Distribution of treatment methods in the two groups

治疗方式	PSM前	PSM后	n
注射组			
直肠黏膜下注射法	13	6	
双层4步注射法	47	31	
直肠周围8点注射法	66	46	
直肠周围间隙注射法(2~4点)	8	3	
非注射组			
经腹开腹手术	15	14	
经腹腹腔镜手术	24	20	
Altemeier术	6	1	
Delorme术	3	1	
经会阴联合手术	9	7	

1.5 观察指标

1.5.1 近期疗效指标 (1) 临床疗效：于治疗后1个月评价临床疗效。疗效标准参考2002年中华中医药学会肛肠分会制定的《直肠脱垂诊断与治疗标准》制定。①治愈：症状及体征消失，直肠恢复正常解剖位置，排便或增加腹压时直肠无脱出，肛门括约肌功能正常。②好转：症状及体征改善，排便时仍有直肠黏膜脱垂，脱垂程度减轻，无直肠全层脱出。③无效：各种症状及体征与治疗前相比均无明显改变^[5]。总有效率 = (治愈例数+好转例数)/总例数×100%。

(2) 观察治疗后1个月内并发症（皮疹、恶心呕吐、肠坏死、发热、小腹坠胀、腹泻、便秘、尿潴留、心血管疾病、不完全性肠梗阻）的发生情况。

1.5.2 远期疗效指标 比较两组治疗后至随访截止日期2023年12月31日的复发情况。直肠脱垂复发主要以临床症状来判定，有直肠全层脱出则视为复发。

1.5.3 其他相关指标 比较住院时间、住院费用、手术创伤指标（麻醉方法、手术时间、术中出血量）、术后恢复指标（术后住院时间、术后症状积分、禁食时间、抗生素使用时间及联数）。

1.6 统计学方法

选用R和风锐统计软件对数据进行处理^[9]。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 或 $M(Q_L, Q_U)$ 表示，组间比较行 t 检验或非参数检验；计数资料以 (n) 表示，组间比较行 χ^2 检验或Mann-Whitney U 检验或Fisher检验。根据Logistic回归计算倾向性评分值，按照2:1最近邻匹配法进行PSM，卡钳值为0.2。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 近期疗效指标

2.1.1 临床疗效 注射组的总有效率为97.7% (84/86)，与非注射组的总有效率100% (43/43)相当，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表4。

2.1.2 并发症发生情况 注射组术后1个月内并发症（皮疹、恶心呕吐、肠坏死、发热、小腹坠胀、腹泻、便秘、尿潴留、心血管疾病、不完全性肠梗阻）总发生率为45.3% (39/86)，低于非注射组的93% (40/43)，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表5。

表4 PSM后两组临床疗效比较

Tab.4 Comparison of clinical efficacy between the injection group and the non-injection group after propensity score matching

组别	治愈	好转	无效	总有效	<i>n</i>
注射组 (<i>n</i> =86)	80	4	2	84	
非注射组 (<i>n</i> =43)	41	2	0	43	
Fisher				—	
<i>P</i>				0.552	

表5 PSM后两组并发症发生情况比较

Tab.5 Comparison of the complications incidence between the injection group and the non-injection group after propensity score matching

组别	皮疹	恶心呕吐	肠坏死	发热	小腹坠胀	腹泻	便秘	尿潴留	心血管疾病	不完全性肠梗阻	总并发症	<i>n</i>
注射组 (<i>n</i> =86)	0	3	3	11	8	4	4	5	1	0	39	
非注射组 (<i>n</i> =43)	0	9	1	5	8	9	3	2	1	2	40	
χ^2												27.450
<i>P</i>												<0.001

2.2 远期疗效指标

注射组术后复发率为39.5% (34/86)，非注射组复发率为51.2% (22/43)，两组比较差异无统计学意义 ($\chi^2=1.603$, $P=0.205$)。

2.3 其他相关指标

注射组的住院时间、手术时间、禁食时间、抗生

素使用时间较非注射组的短，住院费用、术中出血量较非注射组的少，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组不同麻醉方法的患者比例比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组术后住院时间、术后症状积分、抗生素使用联数的患者比例比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表6。

表6 PSM后两组其他相关指标比较

Tab.6 Comparison of other relevant indicators between the injection group and the non-injection group after propensity score matching

项目	注射组 (n=86)	非注射组 (n=43)	$t/\chi^2/Z$	P
住院时间/d, $\bar{x} \pm s$	14.9±7.6	17.7±7.3	2.026	0.046
住院费用/元, $\bar{x} \pm s$	13 612.3±5 155.5	30 234.2±14 166.0	7.451	< 0.001
麻醉方法*, n			72.140	< 0.001
全身麻醉	4	33		
椎管麻醉	67	6		
局部麻醉	2	2		
骶管麻醉	2	0		
手术时间/min, M (Q _L , Q _U)	30 (30, 30)	210 (150, 300)	11.010	< 0.001
术中出血量/mL, M (Q _L , Q _U)	5 (2, 5)	50 (20, 50)	11.010	< 0.001
术后住院时间/d, $\bar{x} \pm s$	10.2±6.0	11.2±5.4	0.921	0.359
术后症状积分/分, $\bar{x} \pm s$	2.5±1.3	2.1±1.3	1.647	0.102
禁食时间/d, M (Q _L , Q _U)	2 (0, 4)	5 (4, 6)	7.999	< 0.001
抗生素使用时间/d, $\bar{x} \pm s$	3.9±1.4	6.1±2.8	4.858	< 0.001
抗生素使用联数*, n			1.905	0.057
未使用	1	0		
单药治疗	21	1		
双联疗法	36	34		
三联疗法	14	3		

*部分数据缺失。

3 讨论

本课题组关于消痔灵注射固脱技术的主要研究方向为消痔灵固脱注射法对盆底支持系统重建的多维度分析, 涵盖机制研究、功能影像学与生物力学研究、动物实验、注射自动化装置研发及疗效评估等方面^[10-15]。本研究基于真实世界研究的方法^[16-17], 实施了回顾性队列研究, 设定了较为宽泛的纳入和排除标准, 以期获得更加真实的临床数据, 从而为真实世界证据的积累做出贡献。

本研究结果显示, 两组患者的人群分布特点具有一定差异。其中两组的性别、年龄、BMI、病程和术前症状积分等方面比较无显著差异, 但非注射组较注射组脱垂长度更长, 分型分度也更高, 说明非注射组患者脱垂病情相对更严重。以上研究结果与以往文献报道具有一致性^[18]。PSM有效控制了组间差异, 平衡了脱垂长度、分型分度等具有显著组间差异的变量, 提升了组间可比性。

两组的总有效率无显著差异。整体而言, 两种治疗方法的近期疗效均较为理想。其中, 对于注射组好转的患者, 1例经过2次补充注射, 2例经过再次注射后, 均未再次脱垂, 达到5年以上无复发。在复发率方面, 二者无明显差异, 与既往研究结果基本一

致^[19]。对于注射组患者, 磁共振扩散加权成像的平均表观弥散系数值可反映直肠周围组织的功能状况, 用于预测注射后直肠脱垂的复发, 建立复发预警机制, 指导再次注射时机^[20]。

尽管术后疗效相当, 但注射疗法在术后并发症上优势更突出。非注射疗法在术后更容易发生恶心呕吐、腹泻等并发症, 可能因非注射疗法(经腹手术和经会阴手术等)创伤较大, 易引发胃肠道功能紊乱。消痔灵注射固脱法发生并发症的主要原因为注射后引起注射周围组织无菌性炎症, 亦与注射原液量、注射部位及深度等因素密切相关^[21], 但我们的临床实践表明, 即使注射原液量达到220 mL, 注射部位涉及肛门环周及阴道周围, 亦未出现严重并发症, 进一步印证了微创的注射疗法通过减少组织损伤, 降低并发症风险。

在住院时间、住院费用和抗生素使用时间方面, 注射组住院时间、抗生素使用时间更短, 住院费用更少; 在手术创伤指标方面, 注射组手术时间更短, 术中出血量更少, 该研究结果与我们以往的认知相吻合。术后住院时间被用于衡量患者术后康复和并发症的重要参考因素^[22], 两组相比虽无显著性差异, 但注射组也是偏短的, 故推广注射疗法可降低医疗成本, 缩短康复周期, 具有经济、安全的特点。本研究结果

支持微创疗法在并发症控制和成本效益衡量的理论优势。

本研究通过应用PSM方法，在平衡两组之间的差异后，取得了类似随机化的效果^[23-24]，结果表明，消痔灵注射疗法在缩短住院时间、降低住院费用、减少

手术创伤及加速术后恢复方面显著优于非注射疗法。匹配后分析增强了结果可靠性，但因样本量限制，无法对匹配前后所有亚组进行独立疗效比较，仍需大样本研究进一步验证。

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] 李莹倩. 基于真实世界的完全性直肠脱垂治疗方式评价及相关实验研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2022.
- [2] TOU S, BROWN S R, NELSON R L. Surgery for complete (full-thickness) rectal prolapse in adults[J]. The Cochrane database of systematic reviews, 2015, 2015(11): CD001758.
- [3] SCHIEDECK T H. Komplikationen nach Rektumprolapsoperationen [Complications after rectal prolapse surgery][J]. Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin, 2015, 86(8): 747-751.
- [4] 崔国策, 李嘉俊, 贝绍生, 等. 消痔灵双层四步注射法治疗成人完全性直肠脱垂的疗效分析[J]. 结直肠肛门外科, 2017, 23(2): 260-263.
- [5] 崔国策, 祝子贝, 李华山. 消痔灵直肠周围间隙八点注射法治疗完全性直肠脱垂的疗效观察[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(5): 2315-2318.
- [6] 李华山, 崔国策. 李华山教授注射治疗直肠脱垂经验[J]. 中国中西医结合杂志, 2017, 37(12): 1429-1430.
- [7] 冯丹, 陆杰久, 刘国萍, 等. 基于倾向性评分匹配法分析日间手术模式下腹腔镜胆囊切除术的安全可行性和经济性[J]. 中国药物经济学, 2024, 19(12): 68-70, 75.
- [8] 中华中医药学会肛肠分会. 痔、肛瘘、肛裂、直肠脱垂的诊断标准(试行草案)[J]. 中国肛肠病杂志, 2004, 24(4): 42-43.
- [9] FU Z Q, ZHANG X J, ZHAO X M, et al. U-shaped relationship of sodium-to-chloride ratio on admission and mortality in elderly patients with heart failure: a retrospective cohort study[J]. Current problems in cardiology, 2023, 48(1): 101419.
- [10] 崔国策, 李宇飞, 李华山. 基于MRI的直肠脱垂男性盆底组织三维模型重建[J]. 中国医药导报, 2019, 16(31): 135-140.
- [11] 周娇娇, 陈琴, 崔国策, 等. 基于CiteSpace的消痔灵治疗直肠脱垂知识图谱可视化分析[J]. 中国医药导报, 2019, 16(30): 136-141, 146.
- [12] 崔国策, 周娇娇, 李华山. 基于MRI检查二维、三维重建图像的直肠脱垂女性患者盆底肛提肌形态解剖学观察[J]. 山东医药, 2019, 59(12): 22-26.
- [13] 崔国策, 郭明浩, 周娇娇, 等. 消痔灵注射治疗女性中后盆腔器官脱垂的三重造影观察[J]. 结直肠肛门外科, 2018, 24(6): 566-570.
- [14] 李莹倩, 李宇飞, 李嘉俊, 等. 巴马小型猪直肠脱垂模型建立初探[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021, 26(10): 1255-1258.
- [15] 周娇娇, 陈琴, 李宇飞, 等. 从“中气下陷”探讨直肠脱垂的病机[J]. 中国医药导报, 2020, 17(2): 120-123.
- [16] 张俊华, 郑文科, 张伯礼, 等. 真实世界研究[J]. 世界中医药, 2019, 14(12): 3101-3105.
- [17] 吴一龙, 陈晓媛, 杨志敏. 真实世界研究指南(2018版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.
- [18] VARMA M, RAFFERTY J, BUIE W D, et al. Practice parameters for the management of rectal prolapse[J]. Diseases of the colon and rectum, 2011, 54(11): 1339-1346.
- [19] 朱建富, 谷凯, 陈刚. 消痔灵注射疗法治疗直肠脱垂疗效分析[J]. 中国医药导报, 2010, 7(7): 159-160.
- [20] BU X H, ZHANG J, TIAN F Z, et al. Value of diffusion-weighted magnetic resonance imaging combined with miR-18a level in predicting radiosensitivity of cervical cancer[J]. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 2018, 24: 7271-7278.
- [21] 陈琴, 王晓锋, 贝绍生, 等. 基于倾向性评分匹配的消痔灵单层八步与双层四步注射治疗直肠脱垂的疗效比较[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(10): 6148-6152.
- [22] MOHAPATRA K C, SWAIN N, PATRO S, et al. Laparoscopic versus open rectopexy for rectal prolapse: a randomized controlled trial[J]. Curēus, 2021, 13(3): e14175.
- [23] 许鸣, 陆嘉惠. 基于真实世界研究的中医药临床数据挖掘方法浅探[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(4): 1640-1643.
- [24] 叶晓勤, 杨伟, 谢雁鸣, 等. 基于倾向性评分的中医复杂干预临床疗效评价[J]. 中国中医基础医学杂志, 2012, 18(2): 218-220.

[收稿日期: 2025-03-04]

(责任编辑: 龙冰霜)