

DOI: 10.12235/E20250045

文章编号: 1007-1989 (2025) 09-0055-07

论著

## 冷圈套息肉切除术与内镜黏膜切除术联合氩等离子体凝固术治疗结肠息肉的临床疗效及安全性比较

王凯, 薛松

[安徽医科大学附属滁州医院(滁州市第一人民医院) 消化内科, 安徽 滁州 239001]

**摘要:** **目的** 探究冷圈套息肉切除术(CSP)与内镜黏膜切除术(EMR)联合氩等离子体凝固术(APC)治疗结肠息肉的临床疗效及安全性。**方法** 选择2022年3月—2023年6月该院收治的结肠息肉患者80例, 随机将患者分为联合手术组(采用EMR+APC治疗, 40例)和CSP组(采用CSP治疗, 40例)。比较两组患者围手术期指标、临床疗效、疼痛程度、炎症因子水平和安全性。**结果** CSP组息肉切除时间和手术总时间明显短于联合手术组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); CSP组术后24 h视觉模拟评分法(VAS)评分明显低于联合手术组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组患者术后1 d白细胞介素-6(IL-6)和白细胞介素-8(IL-8)水平明显高于术前, 且联合手术组明显高于CSP组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组患者术中出血量、住院时间、临床疗效和术后72 h VAS评分比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ); 联合手术组并发症发生率为15.00%, CSP组发生率为5.00%, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** EMR联合APC和CSP两种手术切除方案, 均能有效地改善结肠息肉患者症状, 提高临床疗效, 且不良反应发生率均较低, 安全性高; 但CSP较EMR联合APC, 能加快息肉切除速度, 缩短手术时间, 减轻患者术后早期疼痛程度, 降低炎症因子水平。

**关键词:** 结肠息肉; 内镜黏膜切除术(EMR); 冷圈套息肉切除术(CSP); 氩等离子体凝固术(APC); 临床疗效; 安全性

**中图分类号:** R574.62

## Comparison of clinical efficacy and safety of cold snare polypectomy and the combination of endoscopic mucosal resection and argon-plasma coagulation in treating colon polyps

Wang Kai, Xue Song

[Department of Gastroenterology, Chuzhou Hospital of Anhui Medical University  
(The First People's Hospital of Chuzhou), Chuzhou, Anhui 239001, China]

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy and safety of cold snare polypectomy (CSP) and the combination of endoscopic mucosal resection (EMR) and argon-plasma coagulation (APC) in treating colon polyps. **Methods** From March 2022 to June 2023, 80 patients with colon polyps were randomly grouped into the combined surgery group (treated with EMR + APC, 40 cases) and the CSP group (treated with CSP, 40 cases). Two groups were compared in terms of perioperative indicators, clinical efficacy, pain level, inflammatory cytokine levels, and safety. **Results** The polyp resection time and total operation time in the CSP group were significantly shorter than those in the combined operation group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The visual

收稿日期: 2025-01-23

analogue scale (VAS) score of the CSP group 24 h after surgery was significantly lower than that of the combined surgery group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The levels of interleukin-6 (IL-6) and interleukin-8 (IL-8) in both groups of patients 1 day after the operation were significantly higher than those before the operation, and the levels in the combined operation group were significantly higher than those in the CSP group, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in intraoperative blood loss, hospital stay, clinical efficacy, and VAS score at 72 h after surgery between the two groups ( $P > 0.05$ ). The incidence of adverse reactions was 15.00% in the combined surgery group and 5.00% in the CSP group, with no statistically significant difference ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Both combination of EMR and APC scheme and CSP scheme can effectively improve the symptoms of colon polyps patients, enhance clinical efficacy, and have lower incidence of adverse reactions, with good treatment safety. However, CSP can accelerate polyp resection speed, shorten surgical time, and alleviate early postoperative pain and inflammatory cytokine levels in patients compared to combination of EMR and APC.

**Keywords:** colon polyps; endoscopic mucosal resection (EMR); cold snare polypectomy (CSP); argon-plasma coagulation (APC); clinical efficacy; safety

结肠息肉是一种结肠黏膜上皮细胞异常增生形成的隆起性病变，在消化系统疾病中较为常见<sup>[1-2]</sup>。临床将结肠息肉分为肿瘤性息肉和非肿瘤性息肉，以腺瘤样息肉最为常见<sup>[3]</sup>。结肠息肉患者可出现间断便血、大便表面带血、黏液血便、里急后重、便秘或便秘增多等症状，若未及时接受治疗，可诱发肠梗阻和肠狭窄等多种并发症。其中，腺瘤样息肉还可增加癌变风险，严重影响患者身体健康和生活质量<sup>[4]</sup>。对于结肠息肉的治疗，临床常采用内镜黏膜切除术（endoscopic mucosal resection, EMR）和冷圈套息肉切除术（cold snare polypectomy, CSP）<sup>[5-6]</sup>。EMR虽然能有效地切除息肉组织，但肠穿孔和出血等并发症发生率高，影响预后。氩等离子体凝固术（argon-plasma coagulation, APC）可控制电凝深度和范围，提高病灶切除率，增强止血效果<sup>[7]</sup>。但临床关于EMR联合APC与CSP比较的研究较少，故本研究通过比较

两种手术方案，探究两者治疗结肠息肉患者的临床疗效，旨在为临床提供参考。现报道如下：

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2022年3月—2023年6月本院收治的结肠息肉患者80例，随机将患者分为联合手术组和CSP组，各40例。联合手术组中，男25例，女15例；年龄（49.84 ± 6.53）岁；息肉直径（6.12 ± 1.84）mm；左半结肠23例，右半结肠17例；腺瘤性息肉28例，非腺瘤性息肉12例。CSP组中，男21例，女19例；年龄（50.10 ± 7.03）岁；息肉直径（6.18 ± 1.81）mm；左半结肠21例，右半结肠19例；腺瘤性息肉24例，非腺瘤性息肉16例。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。见表1。

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	息肉直径/mm	病变部位/例		息肉类型/例	
	男	女			左半结肠	右半结肠	腺瘤性	非腺瘤性
联合手术组( $n = 40$ )	25	15	49.84±6.53	6.12±1.84	23	17	28	12
CSP组( $n = 40$ )	21	19	50.10±7.03	6.18±1.81	21	19	24	16
$t/\chi^2$ 值	0.82		0.17 <sup>†</sup>	0.15 <sup>†</sup>	0.20		0.88	
$P$ 值	0.366		0.864	0.883	0.653		0.348	

注：<sup>†</sup>为 $t$ 值。

纳入标准:符合《消化系统疾病鉴别诊断与治疗学》中<sup>[8]</sup>结肠息肉诊断标准;经结肠镜、MRI或CT检查确诊;年龄>18岁;单发息肉;符合本研究手术指征;患者及家属对本研究知情,并签署知情同意书。排除标准:有严重脏器功能异常和/或恶性肿瘤者;有凝血功能和/或免疫功能异常者;有严重感染者;有结直肠手术史;术前7 d内有抗凝药物应用史或溶栓史;有精神异常和/或认知障碍者;合并其他消化系统疾病者。本研究通过医院伦理委员会审批,伦理批件号:20220216。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前行常规胃肠镜检查。于术前1 d更换饮食为流食,嘱患者晚饭后禁食,晚饭后1 h口服1袋复方聚乙二醇电解质散(Ⅲ)(生产厂家:成都利尔药业有限公司,批准文号:国药准字H20249080,规格:每袋含聚乙二醇4000 64 g,无水硫酸钠5.7 g,氯化钠1.46 g,氯化钾0.75 g,碳酸氢钠1.68 g)进行肠道准备,必要时灌肠。患者入手术室后,行静脉麻醉,严密监测生命体征。置入电子结肠镜(生产厂家:杭州先奥科技有限公司,型号:XD-130A型)后,明确结肠息肉大小、形态和位置。

**1.2.2 CSP组** 采用CSP治疗。通过活检孔将冷圈套器(生产厂家:杭州安杰思医学科技有限公司)送至息肉处,将病灶完全套入圈套器内,再扩大圈套范围,将周围约2 mm的黏膜组织一并套入。接着,将圈套器逐渐收紧,收紧时保持视野清晰,直至息肉脱落。然后,用圈套器取出息肉组织,用生理盐水(生产厂家:湖南康源制药有限公司,批准文号:国药准字H20084580,规格:3 000 mL:27 g)反复冲洗创面,直至创面无活动性出血后,结束手术,将标本回收送检。

**1.2.3 联合手术组** 采用EMR+APC治疗。于结肠息肉黏膜基底部注射1:1 000的肾上腺素-氯化钠溶液,可适量加入亚甲蓝溶液,直至息肉和肌层完全分离。再将氩离子凝固器的凝固导管置于病灶隆起最高处的上方4至5 mm,接着,调节输出功率为50~60 W,输出时间为1~3 s/次,直至病灶和周围2 mm组织被完全切除。对于较大息肉,可先经氩气刀凝固缩小息肉体积后再行切除。观察无出血后退镜,术毕,将标本回收送检。

**1.2.4 术后处理** 术后卧床,保证充分休息;密切

监测生命体征,了解患者是否存在腹痛和便血等情况,并及时处理;术后48 h内禁食,随后给予流食,根据患者状况逐步过渡为普食;常规预防感染;术后1个月入院复查结肠镜。

## 1.3 观察指标

**1.3.1 围手术期指标** 包括:息肉切除时间、手术总时间、术中出血量和住院时间等。

**1.3.2 临床疗效** 术后1个月,结肠镜下显示病灶位置有新生肉芽和黏膜组织覆盖,局部无明显瘢痕,为显效;镜下显示病灶部位有新生肉芽和黏膜组织,且生长状态良好,稍有瘢痕,为有效;镜下显示病灶部位有息肉残留,为无效<sup>[9]</sup>。总有效率=(显效+有效)/总例数×100.00%。

**1.3.3 疼痛程度** 采用疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scales, VAS)评分<sup>[10]</sup>,评估术后24和72 h的疼痛程度。共10分,分值越高,疼痛程度越严重。

**1.3.4 炎症因子指标** 于术前和术后1 d,采集患者空腹静脉血4 mL,采用酶联免疫吸附试验(试剂盒购自湖南圣湘生物科技股份有限公司),检测炎症因子水平,包括:白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)和白细胞介素-8(interleukin-8, IL-8)。

**1.3.5 术后并发症** 包括:腹痛、腹胀、出血和肠穿孔等。

## 1.4 统计学方法

选用SPSS 26.0统计学软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较行独立样本 $t$ 检验,组内比较行配对 $t$ 检验;计数资料以例(%)表示,比较行 $\chi^2$ 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者围手术期指标比较

CSP组息肉切除时间和手术总时间明显短于联合手术组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );两组患者术中出血量和住院时间比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

### 2.2 两组患者临床疗效比较

联合手术组总有效率为92.50%,与CSP组的97.50%比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表3。

表 2 两组患者围手术期指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of perioperative indicators between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	息肉切除时间/min	手术总时间/min	术中出血量/mL	住院时间/d
联合手术组( $n = 40$ )	2.97±0.31	67.40±6.33	13.01±2.25	3.67±0.92
CSP组( $n = 40$ )	1.62±0.28	61.28±7.14	12.08±2.76	3.55±0.97
$t$ 值	20.44	4.06	1.65	0.57
$P$ 值	0.000	0.000	0.103	0.572

表 3 两组患者临床疗效比较 例(%)

Table 3 Comparison of clinical efficacy between the two groups  $n$  (%)

组别	显效	有效	无效	总有效率
联合手术组( $n = 40$ )	22(55.00)	15(37.50)	3(7.50)	37(92.50)
CSP组( $n = 40$ )	25(62.50)	14(35.00)	1(2.50)	39(97.50)
$\chi^2$ 值				0.26
$P$ 值				0.608

### 2.3 两组患者疼痛程度比较

CSP组术后 24 h VAS 评分明显低于联合手术组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组患者术后 72 h VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。两组患者术后 72 h VAS 评分明显低于术后 24 h, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 4。

### 2.4 两组患者炎症因子水平比较

两组患者术后 1 d IL-6 和 IL-8 水平明显高于术前, 且联合手术组明显高于 CSP 组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 5。

### 2.5 两组患者术后并发症比较

联合手术组并发症总发生率为 15.00%, 与 CSP

表 4 两组患者 VAS 评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of VAS score between the two groups (points,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	术后 24 h	术后 72 h
联合手术组( $n = 40$ )	4.33±0.76	1.60±0.27 <sup>†</sup>
CSP组( $n = 40$ )	3.28±0.58	1.55±0.29 <sup>†</sup>
$t$ 值	6.95	0.80
$P$ 值	0.000	0.427

注: †与术后 24 h 比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

组的 5.00% 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 6。

表 5 两组患者炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison of the inflammatory factors levels between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	IL-6/(ng/L)		IL-8/(pg/mL)	
	术前	术后 1 d	术前	术后 1 d
联合手术组( $n = 40$ )	102.38±15.76	189.37±25.71 <sup>†</sup>	6.13±0.69	8.26±0.95 <sup>†</sup>
CSP组( $n = 40$ )	101.14±17.02	152.35±21.36 <sup>†</sup>	5.98±0.74	7.79±0.88 <sup>†</sup>
$t$ 值	0.34	7.01	0.94	2.30
$P$ 值	0.736	0.000	0.351	0.024

注: †与术前比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表6 两组患者术后并发症发生率比较 例(%)

Table 6 Comparison of incidence of postoperative complications between the two groups n (%)

组别	腹痛	腹胀	出血	肠穿孔	总发生率
联合手术组(n=40)	1(2.50)	2(5.00)	2(5.00)	1(2.50)	6(15.00)
CSP组(n=40)	0(0.00)	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	2(5.00)
$\chi^2$ 值					1.25
P值					0.264

### 3 讨论

结肠息肉是结肠黏膜上的良性肿瘤,患者多无明显症状,但随着疾病的进展,有癌变可能<sup>[11-12]</sup>。EMR为临床治疗结肠息肉的标准术式,但术后并发症发生率较高<sup>[13]</sup>。APC和CSP的应用较为广泛<sup>[14-15]</sup>。有研究<sup>[16]</sup>指出,EMR联合APC可明显降低术后并发症的发生率。本研究通过比较EMR联合APC和CSP两种不同手术方案的临床疗效,旨在探究两者在结肠息肉患者中的应用效果。

虽然EMR联合APC和CSP均为内镜下微创手术,但是,均会对患者造成难以避免的炎症和疼痛等应激损伤,影响术后恢复速度,增加并发症发生率<sup>[17]</sup>。IL-6为常见的促炎性因子,其在机体内表达升高,提示机体内环境紊乱,炎症反应加重,可加速结肠息肉癌变进程<sup>[18]</sup>;IL-8与IL-6同为趋化因子家族的细胞因子,可参与介导机体炎症反应的发生和发展<sup>[19]</sup>。本研究结果显示,CSP组息肉切除时间和手术总时间明显短于联合手术组,CSP组术后24hVAS评分、术后1dIL-6和术后1dIL-8水平明显低于联合手术组,但两组患者术中出血量、住院时间、术后72hVAS评分、临床疗效和并发症发生率比较,均无明显差异。这提示:EMR联合APC和CSP均可提高治疗效果,且具有较高的安全性,但CSP较EMR联合APC,能加快息肉切除速度,缩短手术时间,减轻患者术后早期疼痛,降低炎症因子水平。EMR联合APC,先在病灶基底部注射抬起息肉组织,再使用圈套器对病灶及周围组织进行套圈,接着,将氩离子凝固导管置于息肉上方位置,经短时间内高频电流和单极技术对病灶进行多角度凝固、切除和止血,有效地减少了凝

固切除频次,从而减少了肠黏膜和肌层损伤,进而减少了术中出血量和并发症的发生。CSP是一种通过收紧冷圈套器物理切除息肉组织的手术方式,无需对息肉基底部进行注射和切除治疗,有效地缩短了息肉切除时间和手术总时间,且该物理切除手段能够减少对局部黏膜和肠道神经的刺激,较高频电流凝固切除,可明显减轻机体炎症反应,从而减轻疼痛程度。

综上所述,EMR联合APC和CSP均可提高结肠息肉的临床疗效,且具有较高的安全性,但CSP可更快切除息肉,缩短手术时间,减轻术后早期疼痛,缓解机体炎症反应。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 朱丽丽,石嫦娥,占俊,等.人工智能消化内镜系统辅助结肠息肉诊断的临床应用及影响因素分析[J].机器人外科学杂志,2024,5(3):478-483.
- [1] ZHU L L, SHI C E, ZHAN J, et al. Clinical application of AI digestive endoscopic system assisted diagnosis on colonic polyps and influencing factors analysis[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2024, 5(3): 478-483. Chinese
- [2] 罗国英,张伦.基于“毒垢”理论的结肠息肉复发危险因素探讨及预测模型构建[J].广州中医药大学学报,2024,41(9):2272-2279.
- [2] LUO G Y, ZHANG L. Exploration of risk factors of colonic polyps recurrence from toxin-grime theory and construction of the prediction model[J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2024, 41(9): 2272-2279. Chinese
- [3] 赵佳琳,董卫国.结肠息肉内镜下切除后再发危险因素分析[J].医学研究杂志,2024,53(2):47-50.
- [3] ZHAO J L, DONG W G. Risk factors for recurrence of colonic polyps after endoscopic resection[J]. Journal of Medical Research, 2024, 53(2): 47-50. Chinese
- [4] 陈文静,赖敏,陈燕,等.Oakland评分系统联合凝血功能指标对

- 结肠息肉内镜切除术后下消化道出血的预测价值[J]. 中华保健医学杂志, 2024, 26(3): 319-322.
- [4] CHEN W J, LAI M, CHEN Y, et al. Value of Oakland score system combined with coagulation function index in predicting bleeding risk of lower digestive tract after endoscopic resection of colon polyps[J]. Chinese Journal of Health Care and Medicine, 2024, 26(3): 319-322. Chinese
- [5] 查兰兰, 吴静, 刘佩璐, 等. 结肠息肉冷切除术的研究进展[J]. 临床消化病杂志, 2023, 35(6): 509-513.
- [5] ZHA L L, WU J, LIU P L, et al. Research progress on cold resection of colon polyps[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2023, 35(6): 509-513. Chinese
- [6] 陈卓锋, 黄筱霞, 徐娟. 冷圈套器息肉切除术与内镜下黏膜切除术用于抗凝患者结肠息肉切除的疗效及安全性[J]. 中国医药科学, 2023, 13(22): 162-166.
- [6] CHEN Z F, HUANG X X, XU J. Efficacy and safety of cold snare polypectomy and endoscopic mucosal resection in colon polypectomy for anticoagulation patients[J]. China Medicine and Pharmacy, 2023, 13(22): 162-166. Chinese
- [7] 梁艳. 氩等离子凝固术对结肠息肉患者术后疼痛程度及血脂水平的影响[J]. 中国肛肠病杂志, 2021, 41(12): 32-33.
- [7] LIANG Y. Impact of argon plasma coagulation procedure on postoperative pain intensity and blood lipid levels of the patients with colonic polyps[J]. Chinese Journal of Coloproctology, 2021, 41(12): 32-33. Chinese
- [8] 池肇春, 马素真. 消化系统疾病鉴别诊断与治疗学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2006: 21-22.
- [8] CHI Z C, MA S Z. Differential diagnosis and treatment of digestive system diseases[M]. Beijing: People's Military Medical Press, 2006: 21-22. Chinese
- [9] 刘宝华, 兰平, 张安平. 结直肠良性疾病外科治疗[M]. 北京: 人民军医出版社, 2012: 45-46.
- [9] LIU B H, LAN P, ZHANG A P. Surgical treatment of benign colorectal diseases[M]. Beijing: People's Military Medical Press, 2012: 45-46. Chinese
- [10] ÅSTRÖM M, THET LWIN Z M, TENI F S, et al. Use of the visual analogue scale for health state valuation: a scoping review[J]. Qual Life Res, 2023, 32(10): 2719-2729.
- [11] 郑波, 王卷丹, 刘永东. 微生态制剂辅助内镜下高频电凝电切术对结肠息肉的疗效及对患者肠道菌群和血清炎症因子的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2024, 36(5): 584-588.
- [11] ZHENG B, WANG J D, LIU Y D. Effect of micro-ecological preparation assisted endoscopic high-frequency electrocoagulation and electroresection on colon polyps and its influence on intestinal flora and serum inflammatory factors[J]. Chinese Journal of Microecology, 2024, 36(5): 584-588. Chinese
- [12] 刘静, 叶献词, 徐正富, 等. 新型口服硫酸盐溶液用于结肠息肉术前清肠的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2024, 40(8): 1136-1139.
- [12] LIU J, YE X C, XU Z F, et al. Clinical trial of novel oral sulfate solution used for bowel preparation prior to colonoscopic polypectomy[J]. The Chinese Journal of Clinical Pharmacology, 2024, 40(8): 1136-1139. Chinese
- [13] 叶冠男, 张嘉怡, 周震, 等. 抗血栓治疗对大结肠息肉患者内镜下黏膜切除术后迟发性出血的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32(9): 1426-1432.
- [13] YE G N, ZHANG J Y, ZHOU Z, et al. Impact of antithrombotic therapy on delayed postoperative bleeding in patients with large colonic polyps undergoing endoscopic mucosal resection[J]. China Journal of General Surgery, 2023, 32(9): 1426-1432. Chinese
- [14] 何润佩, 金爱顺, 严玲. 高频电凝下金属夹内镜下结肠黏膜切除术, 氩等离子凝固术在结肠息肉中的治疗价值[J]. 世界复合医学, 2022, 8(12): 173-176.
- [14] HE R P, JIN A S, YAN L. Therapeutic value of endoscopic colonic mucosal resection with metal clips under high-frequency electrocoagulation, argon plasma coagulation in colonic polyps[J]. World Journal of Complex Medicine, 2022, 8(12): 173-176. Chinese
- [15] 周思素. 三种不同术式治疗结肠息肉的研究对比[J]. 哈尔滨医药, 2022, 42(6): 68-69.
- [15] ZHOU S S. Comparison of three different surgical techniques for treating colonic polyps[J]. Harbin Medical Journal, 2022, 42(6): 68-69. Chinese
- [16] 吉茜茜, 田尧, 马林. 内镜黏膜切除术联合氩等离子体凝固术治疗结肠息肉的疗效观察和术后延迟性出血的危险因素分析[J]. 消化肿瘤杂志: 电子版, 2022, 14(4): 406-411.
- [16] JI X X, TIAN Y, MA L. Clinical observation of EMR combined with APC in the treatment of colonic polyps and analysis of risk factors for delayed bleeding after operation[J]. Journal of Digestive Oncology: Electronic Version, 2022, 14(4): 406-411. Chinese
- [17] 张鹏, 李斌, 方新鑫, 等. 内镜下结肠息肉冷切除与EMR术对结肠息肉患者出血量、疼痛因子及炎症因子水平的影响[J]. 现代消化及介入诊疗, 2024, 29(4): 461-464.
- [17] ZHANG P, LI B, FANG X X, et al. The effects of endoscopic cold resection and EMR surgery on bleeding volume, pain factors, and inflammatory factor levels in patients with colon

- polyps[J]. Modern Intervention Diagnosis and Treatment in Gastroenterology, 2024, 29(4): 461-464. Chinese
- [18] 欧阳寅磊. 地衣芽孢杆菌联合无痛内镜下高频电切除术对结肠息肉患者围术期情况及肠道菌群的影响[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(31): 27-30.
- [18] OUYANG Y L. The effect of Bacillus licheniformis combined with painless endoscopic high-frequency resection on perioperative conditions and gut microbiota in patients with colon polyps[J]. The Medical Forum, 2024, 28(31): 27-30. Chinese
- [19] 赵颂媛. 结肠镜下不同电切方式治疗结肠息肉的临床疗效及安全性分析[J]. 中华养生保健, 2024, 42(6): 58-61.
- [19] ZHAO S Y. Clinical efficacy and safety analysis of different electrocautery methods for treating colon polyps under

colonoscopy[J]. Chinese Health Care, 2024, 42(6): 58-61. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

王凯, 薛松. 冷圈套息肉切除术与内镜黏膜切除术联合氩等离子体凝固术治疗结肠息肉的临床疗效及安全性比较[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(9): 55-61.

WANG K, XUE S. Comparison of clinical efficacy and safety of cold snare polypectomy and the combination of endoscopic mucosal resection and argon-plasma coagulation in treating colon polyps[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(9): 55-61. Chinese