

引用格式:陈力,叶红,韩庆,等.宫腔镜下冷刀切除术与双极电切术治疗宫腔粘连的临床效果对比[J].巴楚医学,2026,9(1):45-50. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2026.01.005

Cite as: Chen Li, Ye Hong, Han Qing, et al. Comparison of Clinical Effects between Hysteroscopic Cold Knife Resection and Bipolar Electrosurgery in the Treatment of Intrauterine Adhesions[J]. Bachu Medical Journal, 2026, 9(1):45-50. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2026.01.005

宫腔镜下冷刀切除术与双极电切术 治疗宫腔粘连的临床效果对比

陈力 叶红 韩庆 曾淑华

(三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]妇科,湖北宜昌 443003)

摘要:目的:探讨宫腔镜下冷刀切除术与双极电切术治疗宫腔粘连的临床效果。方法:选择2021年1月—2024年7月宜昌市中心人民医院收治的288例宫腔粘连患者,采用随机数字表法分为对照组($n=144$)和观察组($n=144$),分别行宫腔镜双极电切术和宫腔镜冷刀切除术。比较两组患者手术相关指标、子宫内膜厚度、粘连复发情况、妊娠情况及并发症发生情况。结果:观察组手术时间、术中出血量、膨宫液使用量、住院时间均少于对照组(均 $P<0.05$)。术后2个月,观察组患者子宫内膜厚度[(9.52 ± 1.52) mm vs (8.69 ± 1.27) mm]显著高于对照组($P<0.05$)。观察组患者总妊娠率(90.28% vs 79.17%)高于对照组,粘连复发率(6.94% vs 20.83%)低于对照组(均 $P<0.05$)。观察组和对照组患者并发症总发生率(3.47% vs 4.17%)差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:宫腔镜下冷刀切除术治疗宫腔粘连的效果确切,可有效减少手术时间、术中出血及住院时间,改善子宫内膜厚度,明显降低宫腔粘连复发率,且安全性良好。

关键词:宫腔镜下冷刀切除术; 宫腔镜双极电切术; 宫腔粘连

中图分类号: R711.74

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2026)01-0045-06

Comparison of Clinical Effects between Hysteroscopic Cold Knife Resection and Bipolar Electrosurgery in the Treatment of Intrauterine Adhesions

Chen Li Ye Hong Han Qing Zeng Shuhua

(Department of Gynecology, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China)

Abstract Objective: To assess the clinical effectiveness of hysteroscopic cold knife resection and bipolar electrocautery techniques for managing intrauterine adhesions. **Methods:** A total of 288 patients with intrauterine adhesions treated in Yichang Central People's Hospital from January 2021 to July 2024 were randomly divided into a control group ($n=144$) and an observation group ($n=144$) using a random number table method. They underwent hysteroscopic bipolar resection and hysteroscopic cold knife resection, respectively. The surgical related indicators, endometrial thickness, adhesion recurrence, pregnancy outcomes, and incidence of complications were compared between the two groups. **Results:** The observation group had less surgical time, intraoperative bleeding, use of uterine distension fluid, and hospital stay than

基金项目:湖北省自然科学基金项目(2024AFD189)

作者简介:陈力,主治医师,E-mail: heychenli@126.com

通信作者:叶红,主任医师,E-mail: yehong998@126.com

those of control group (all $P < 0.05$). Two months after the operation, the endometrial thickness of patients in the observation group $[(9.52 \pm 1.52) \text{ mm vs } (8.69 \pm 1.27) \text{ mm}]$ was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). The total pregnancy rate of the observation group (90.28% vs 79.17%) was higher than that of the control group, and the recurrence rate of adhesions (6.94% vs 20.83%) was significantly lower than that of the control group (both $P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the total incidence of complications between the observation group and the control group (3.47% vs 4.17%) ($P > 0.05$). **Conclusion:** The cold knife resection under hysteroscopy has a definite effect on the treatment of intrauterine adhesions, which can effectively reduce surgical time, intraoperative bleeding, and hospitalization time, improve endometrial thickness, significantly reduce the recurrence rate of intrauterine adhesions, and has good safety.

Keywords hysteroscopic cold knife resection; hysteroscopic bipolar electrosurgery; intrauterine adhesions

宫腔粘连是妇科常见疾病。近年来,人工流产、清宫术等各类宫腔操作的频次不断增加,与之相伴的是宫腔粘连发病率逐年攀升,该症可引起月经量减少、闭经、周期性腹部疼痛等表现,甚至造成不孕,导致患者生活质量降低的同时,对其生殖健康亦造成严重影响^[1]。现阶段,临床治疗宫腔粘连以宫腔镜手术为首选,其可在直视下对粘连组织进行分离,恢复宫腔形态^[2]。宫腔镜双极电切术是临床常用的治疗方法,通过电切环或电切针对粘连带进行分离,但术中电切及电凝所产生的热量易对周围正常子宫内膜组织造成损伤,影响术后子宫内膜的修复,增加粘连复发风险^[3-4]。冷刀宫腔镜微型剪切分离技术属于创新性微创术式,其器械系统配置了特殊设计的操作通道,并搭载了具备高强度剪切能力的微型手术器械^[5]。借助该操作通道使用微型剪切装置处理宫腔粘连组织,不仅显著扩大了冷器械的操作范围,尤其适合处理宫腔内复杂的黏连情况,同时规避了电切手术带来的热损伤风险,有效降低周围组织的炎症反应,加速宫腔结构重建,对子宫内膜具有更优的保护效果^[6-7]。本研究通过对比分析宫腔镜下冷刀切除术与宫腔镜双极电切术在宫腔粘连中的实践价值,以期为此类手术治疗方案的制定提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

根据既往研究,估算有效性研究的样本量^[8]。前期预实验中,对照组手术时间 $\mu_1 = 24.55 \text{ min}$, 观察组手术时间 $\mu_2 = 21.74 \text{ min}$, 标准差 $\sigma = 6.52 \text{ min}$, 考虑 20% 样本流失, 假设本研究 I 类错误概率 $\alpha = 0.05$, $Z_{\alpha/2} = 1.96$, 把握度 $(1 - \beta) = 90\%$, $Z_{\beta} = 1.28$, 计算得出两组样本量 $n_1 = n_2 = 144$ 例。

根据样本量计算结果, 收集 2021 年 1 月—2024

年 7 月宜昌市中心人民医院收治采用宫腔镜下冷刀切除手术治疗的 144 例宫腔粘连患者作为观察组, 另收集同期本院收治采用宫腔镜双极电切术治疗的 144 例宫腔粘连患者作为对照组。本研究已通过宜昌市中心人民医院伦理委员会审查批准(批号: 2025-472-01)。

纳入标准: ①经腔镜和影像学检查确诊为宫腔粘连; ②有生育需求, 符合手术指征, 拟行手术治疗; ③治疗依从性好。

排除标准: ①伴先天性子宫发育畸形或宫颈机能缺陷; ②伴生殖系恶性肿瘤或癌前病变; ③伴自身免疫性疾病或代谢异常; ④伴凝血异常; ⑤伴精神心理疾病; ⑥伴生殖系统感染; ⑦伴心、肝、肾等器官严重功能障碍, 麻醉耐受性差。

1.2 研究方法

两组患者均于月经干净后 3~7 d 进行手术, 术前常规行阴道清洁准备, 手术时取膀胱截石位, 采用静脉全身麻醉。术后给予抗生素预防感染 3 d, 同时口服戊酸雌二醇片(国药准字 HJ20160679, 拜耳), 每日 2 mg, 共 21 d, 后 10 d 加用黄体酮胶囊(国药准字 H20041902, 浙江仙琚), 每日 200 mg, 促进子宫内膜修复。

对照组实施宫腔镜双极电切术治疗: 采用德国 STORZ 宫腔镜及双极电切系统, 膨宫介质为 0.9% 氯化钠注射液, 膨宫压力设定为 100~130 mmHg。将宫腔镜缓慢置入宫腔, 全面观察宫腔粘连部位、范围及内膜情况。使用电切针从粘连薄弱处开始, 将粘连组织逐步分离。术中尽量保留正常子宫内膜组织, 术毕用生理盐水冲洗宫腔, 观察无活动性出血后, 退出宫腔镜^[9]。

观察组实施宫腔镜下冷刀切除术治疗: 采用美国史赛克公司生产的宫腔镜及冷刀器械, 膨宫介质及膨宫压力同对照组。将宫腔镜置入宫腔后, 观察宫腔粘

连情况,使用微型剪对粘连组织进行“犁田式”分离^[10]。在分离过程中,注意保护周围正常子宫内膜,避免损伤。分离结束后,同样用生理盐水冲洗宫腔,确认无出血后撤出宫腔镜。

1.3 观察指标

①手术相关指标:记录手术时间、术中出血量、膨宫液使用量及住院时间。

②子宫内膜厚度:于术前和术后2个月,检测患者子宫内膜厚度。采用彩色多普勒超声诊断仪(型号:P10 Plus,注册证编号:粤械注准20182230295)在排卵后3~7d测量子宫内膜厚度,测量3次,取平均值。

③妊娠及粘连复发情况:两组患者均随访1年,期间统计患者妊娠情况,包括自然妊娠、人工受孕及未妊娠,总妊娠率=(自然妊娠例数+人工受孕例数)/总例数×100%;术后1~2个月采用宫腔镜检查是否粘连复发,若宫腔镜下可见宫腔内有纤维样瘢痕组织形成,部分或全部宫腔再次粘连,即可判定为粘连复发。如复查宫腔镜无复发,此后1年备孕期间每3个月复查子宫附件经阴道三维彩超,超声提示内膜连续性欠佳或粘连带考虑粘连复发。

④并发症发生情况:包括尿潴留、宫腔感染、子宫穿孔等。

1.4 统计学方法

数据分析使用SPSS 27.0软件。均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,组间行两独立样本 t 检验,组内行配对样本 t 检验;例数和百分比 $[n(\%)]$ 表示计数资料,组间比较行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

两组患者年龄、病程、身体质量指数(body mass index, BMI)、月经量、妊娠次数、流产次数、月经改变、粘连程度及粘连原因等基线资料差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),详见表1。

2.2 手术指标比较

观察组患者手术时间、术中出血量、膨宫液使用量及住院时间均显著少于对照组(均 $P < 0.05$),详见表2。

表1 两组患者一般资料比较 $[(\bar{x} \pm s), n(\%)]$

项目	对照组($n=144$)	观察组($n=144$)	t/χ^2	P
年龄/岁	28.65±3.24	28.71±3.19	-0.158	0.874
病程/月	8.56±2.14	8.63±2.21	-0.273	0.785
BMI/(kg/m ²)	22.53±1.52	22.41±1.59	0.655	0.513
月经量/mL	220.45±30.79	222.77±30.02	-0.647	0.518
妊娠次数/次	2.96±0.53	3.01±0.55	-0.786	0.433
流产次数/次	1.51±0.33	1.47±0.36	0.983	0.327
月经改变	经量减少	116(80.56)	0.375	0.540
	闭经	28(19.44)		
粘连程度	轻度	51(35.42)	0.148	0.929
	中度	54(37.50)		
	重度	39(27.08)		
粘连原因	人工流产术后	58(40.28)	1.408	0.704
	清宫术后	50(34.72)		
	剖宫产术后	28(19.44)		
	其他	8(5.56)		

注: BMI: 身体质量指数。

表2 两组患者手术相关指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

项目	对照组($n=144$)	观察组($n=144$)	t	P
手术时间/min	30.23±5.68	21.82±3.82	14.743	<0.001
术中出血量/mL	23.68±2.31	18.95±2.26	17.564	<0.001
膨宫液使用量/mL	1 055.26±206.75	875.64±178.67	7.888	<0.001
住院时间/d	2.59±1.31	1.97±1.02	4.481	<0.001

2.3 子宫内膜厚度比较

术前,两组患者子宫内膜厚度差异无统计学意义($P>0.05$)。术后2个月,两组患者子宫内膜厚度较术前明显增加(均 $P<0.05$),且观察组患者子宫内膜厚度[(9.52±1.52) mm vs (8.69±1.27) mm]显著高于对照组($P<0.05$),详见表3。

表3 两组患者子宫内膜厚度比较[($\bar{x}\pm s$), mm]

子宫内膜厚度	对照组 (n=144)	观察组 (n=144)	t	P
术前	4.32±1.12	4.29±1.22	0.217	0.828
术后2个月	8.69±1.27 ^a	9.52±1.52 ^a	-5.028	<0.001

注:与同组术前相比,^a $P<0.05$ 。

2.4 妊娠与粘连复发情况比较

术后随访1年,对照组自然妊娠72例,人工受孕42例,未妊娠30例;观察组自然妊娠92例,人工受孕38例,未妊娠14例。观察组总妊娠率(90.28% vs 79.17%)高于对照组,粘连复发率(6.94% vs 20.83%)显著低于对照组(均 $P<0.05$),详见表4。

表4 两组患者妊娠情况及粘连复发率比较[n(%)]

项目	对照组 (n=144)	观察组 (n=144)	χ^2	P
自然妊娠	72(50.00)	92(63.89)	—	—
人工受孕	42(29.17)	38(26.39)	—	—
未妊娠	30(20.83)	14(9.72)	—	—
总妊娠率	114(79.17)	130(90.28)	6.867	0.009
粘连复发率	30(20.83)	10(6.94)	11.613	0.001

2.5 并发症发生情况

对照组6例患者发生并发症,观察组5例患者发生并发症。观察组和对照组患者总并发症发生率(3.47% vs 4.17%)的差异无统计学意义($P>0.05$),详见表5。

表5 两组患者并发症发生情况比较[n(%)]

项目	对照组 (n=144)	观察组 (n=144)	χ^2	P
尿潴留	1(0.69)	2(1.39)	—	—
宫腔感染	4(2.78)	2(1.39)	—	—
子宫穿孔	1(0.69)	1(0.69)	—	—
总发生率	6(4.17)	5(3.47)	0.094	0.758

3 讨论

宫腔粘连是由于各种宫内手术操作或其他原因导致子宫内膜基层遭到破坏,内膜修复机制失衡,

相邻的子宫肌壁就会在修复过程中相互粘连,导致宫腔形态和功能出现异常^[11],宫腔镜下宫腔粘连松解术是主要治疗措施^[12]。本研究发现宫腔镜下冷刀切除术手术时间、术中出血量、膨宫液使用量、住院时间均少于双极电切术,术后子宫内膜厚度和总妊娠率大于双极电切术且降低粘连复发率。

本研究结果显示,观察组患者手术时间、术中出血量、膨宫液使用量、住院时间均少于对照组,与既往报道结果一致^[13-14]。有研究指出^[15-16],电切术过程中可能因热量过高而产生气泡导致手术视野受到影响,导致手术时间延长,且与术者手术熟练程度也存在关联,而微型剪在操作过程中可避免相关不足,保证术野清晰,且冷刀器械强度较大,通过机械钳夹、剪切、牵拉等操作可高效完成粘连分离,进而缩短手术时间。而在术中出血量方面,冷刀切除术可有效避免热损伤,保护周边正常组织,进而降低术中出血量,还能推动子宫内膜修复与组织上皮化进程,进而可加快术后恢复,缩短住院时间。膨宫液是宫腔镜手术检查中用于宫腔扩张、维持清晰视野的液体介质,膨宫液使用量过多,可能导致患者膨宫液吸收量增加,从而引起低钠血症、肺水肿等并发症,严重时可能引发心衰,本研究中观察组患者膨宫液使用量明显低于对照组,一定程度降低了水中毒相关并发症的发生风险,且膨宫液使用量的减少也与手术时间缩短密切相关^[17-18]。

子宫内膜对胚胎的接纳能力在特定生理阶段被称为内膜容受性,这是决定胚胎能否成功植入的核心要素^[19]。临床评估内膜状态时,内膜厚度是衡量其接纳潜能的关键参数,当内膜组织过于薄弱时,往往会造成胚胎植入效率显著下降^[20-22]。本研究中两组患者术后子宫内膜厚度显著增加,但相比对照组,观察组子宫内膜厚度更厚,提示宫腔镜下冷刀切除术更有助于提高子宫内膜容受性。分析其原因,冷刀切除术在宫腔镜辅助下可实现宫腔内形态的精准观察及精细分离粘连,改善血供,以减少子宫内膜损伤范围^[23]。本研究结果也显示,观察组粘连复发率明显低于对照组。宫腔镜下应用电刀时可产生热量,产生的热量使组织汽化、切割,同时起到凝血作用,但同时会对周边正常组织造成不同程度的热损伤,还可能诱发组织增生,严重时甚至形成二次粘连,不仅延长术后恢复周期,还会降低康复效果^[24]。研究表明^[25-26],电切术的电热辐射不仅直接损伤子宫内膜基层细胞,还会引发局部热应激炎症微环境,吸引中性粒细胞、巨噬细胞浸润并释放促炎因子,这些物质会上调转化生长因子- β (transforming growth factor- β , TGF- β)的转录与分泌,后者与子宫内膜间质细胞表

面受体结合,激活 Smad2/3 信号通路,一方面促进成纤维细胞活化增殖,另一方面抑制基质金属蛋白酶活性、增强组织金属蛋白酶抑制剂表达,导致细胞外基质合成与降解失衡,沉积后形成致密瘢痕组织^[27-28]。此外,热应激还会通过 TGF- β 通路诱导子宫内膜上皮细胞发生上皮-间质转化,使上皮细胞失去极性、转化为间质样细胞,既增加成纤维细胞,又削弱上皮细胞增殖迁移能力,导致创面无法快速被上皮覆盖,相邻子宫肌壁直接接触形成新粘连^[29]。本研究中观察组采用微型剪冷刀“犁田法”犁开子宫内壁的粘连带及疤痕组织,研究指出该操作可以释放疤痕对子宫内膜的收缩力,子宫内膜表面得到新鲜、丰富的血液供应,有助于术后子宫内膜生长恢复^[30]。而“犁田法”在避免热损伤的基础上,通过释放疤痕收缩力改善局部血供,既为子宫内膜修复提供充足营养,又进一步抑制缺氧诱导的 TGF- β 高表达,减少纤维化倾向,与冷刀对分子通路的调控作用形成协同,共同促进内膜修复并降低复发^[31-32],从而更有利于受精卵着床与植入过程,进一步促进妊娠,本研究中观察组术后总妊娠率亦明显高于对照组。

然而,本研究仍存在一定局限性:①本研究纳入样本量较小,且来源单一,可能导致研究结果存在偏倚;②本研究未对不孕原因、配偶精液参数及女性因素不孕进行统一收集与分层分析;③未明确不同宫腔粘连程度患者实施不同手术的效果是否存在差异。

综上所述,宫腔镜下冷刀切除术治疗宫腔粘连的效果确切,可有效减少手术时间、术中出血及住院时间,改善子宫内膜厚度,明显降低宫腔粘连复发率,且安全性良好,值得推广。未来还需增加样本量并扩大样本来源,以进一步验证宫腔镜下冷刀切除术在宫腔粘连中的应用价值。

参考文献:

- [1] Wang P H, Yang S T, Chang W H, et al. Intrauterine adhesion[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2024, 63(3): 312-319.
- [2] 白晶,曹婷婷,刘亚娜,等. 宫腔镜下宫腔粘连电切术与冷刀分离术分离宫腔粘连的疗效比较[J]. 中国实用医刊, 2025, 52(6): 1-5.
- [3] Zorzato P C, Ferrari F A, Garzon S, et al. Advanced bipolar vessel sealing devices vs conventional bipolar energy in minimally invasive hysterectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Arch Gynecol Obstet, 2024, 309(4): 1165-1174.
- [4] Piemontese A, Cohen L, Wright G W J, et al. Adopting a portfolio of ultrasonic and advanced bipolar electrosurgery devices from a single manufacturer compared to currently used ultrasonic and advanced bipolar devices: a probabilistic budget impact analysis from a Spanish hospital perspective[J]. J Med Econ, 2023, 26(1): 179-188.
- [5] 何巍,宋伟夫,张秋月,等. 宫腔镜下冷刀分离术对宫腔粘连患者宫腔形态恢复及妊娠结局的影响[J]. 陕西医学杂志, 2023, 52(8): 982-986.
- [6] 姚松叶,寇国祯,魏明燕. 宫腔镜下冷刀分离术与电切术治疗中重度宫腔粘连患者的效果比较[J]. 中国临床医学, 2024, 36(17): 151-154.
- [7] 胡良燕. 宫腔镜下冷刀微剪分离术、宫腔镜下电切术治疗宫腔粘连的效果分析[J]. 中国社区医师, 2024, 40(13): 33-35.
- [8] 王瑞平. 随机对照临床试验设计中的样本量估算方法[J]. 上海医药, 2023, 44(1): 48-52.
- [9] 王晓芳. 宫腔镜下冷刀切除术与宫腔镜双极电切术治疗宫腔粘连的临床效果对比[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2024, 11(5): 53-55.
- [10] 粟文秀,黄欢,戴聪,等. 宫腔粘连的诊断、评估、治疗和预防管理[J]. 实用医院临床杂志, 2025, 22(3): 22-26.
- [11] 马艳艳. 宫腔镜下冷刀分离术与电切术治疗宫腔粘连的对比研究[J]. 医药论坛杂志, 2022, 43(23): 68-71.
- [12] 蒋建发,徐大宝,杨益民. 子宫内膜结核所致宫腔粘连的宫腔镜下粘连松解术治疗及生育结局[J]. 中南大学学报(医学版), 2025, 50(1): 52-60.
- [13] 宫喜双,赵振,余晓玲,等. 宫腔镜操作系统冷刀微剪分离术在宫腔粘连患者临床治疗中的可行性分析[J]. 新医学, 2023, 54(1): 66-69.
- [14] 唐虹,李小毛,胡向丹. 宫腔粘连两种手术方式疗效比较[J]. 武警医学, 2019, 30(10): 877-880.
- [15] 史红英. 宫腔镜下宫腔粘连电切术与机械分离术治疗中重度宫腔粘连的效果比较[J]. 基层医学论坛, 2023, 27(8): 35-37.
- [16] 韦芳秀. 宫腔镜下冷刀与电切手术治疗重度宫腔粘连的效果[J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4(17): 62-63.
- [17] 施雅,章琼,朱端荣,等. 宫腔镜下冷刀技术治疗宫腔粘连的疗效及对子宫血液循环与血清炎症因子的影响[J]. 广东医学, 2025, 46(2): 267-271.
- [18] 赖雪丹,吴铃. 宫腔镜下冷刀技术治疗宫腔粘连患者子宫内膜厚度及效果的分析[J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(7): 21-24.
- [19] 刘芬婷,李蓉. 子宫内膜容受性的影响因素研究进展[J]. 中国计划生育和妇产科, 2023, 15(5): 9-15.
- [20] 邹茗丹,罗丽巧,梁娇,等. 经阴道超声检测子宫内膜厚度、子宫动脉血流参数对子宫内膜异位症不孕患者子宫内膜容受性的影响[J]. 转化医学杂志, 2024, 13

(9): 1484-1488.

[21] 杨逸帆, 付世文, 孟小涵, 等. 超声多模态评估复发性流产患者的子宫内膜容受性与妊娠结局相关性研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2024, 35(1): 51-55.

[22] Ding M D, Zhu X Y, Huang Y X, et al. Acupuncture as an alternative treatment for polycystic ovary syndrome: effects on ovulation rate, pregnancy rate and endometrial receptivity [J]. Complement Ther Med, 2025, 93: 103215.

[23] 郑美佳, 邵冰歆. 宫腔镜下冷刀切除术治疗子宫内膜息肉的临床效果分析[J]. 浙江创伤外科, 2025, 30(2): 260-263.

[24] Shabaniyan S, Khazaie M, Ferns G A, et al. Local renin-angiotensin system molecular mechanisms in intrauterine adhesions formation following gynecological operations, new strategy for novel treatment [J]. J Obstet Gynaecol, 2022, 42(6): 1613-1618.

[25] 李博涵, 段 华. 子宫内膜损伤子宫腔结构异常的诊治与生育功能评估[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2025, 41(3): 284-289.

[26] Hua Q, Zhang Y, Li H J, et al. Human umbilical cord blood-derived MSCs trans-differentiate into endometrial cells and regulate Th17/Treg balance through NF-κB signaling in rabbit intrauterine adhesions endometrium [J]. Stem Cell Res Ther, 2022, 13: 301.

[27] 何雅星, 刘 琴, 赵 航. 宫腔镜冷刀分离术后放置子宫球囊支架治疗宫腔粘连患者的临床疗效[J]. 中国性科学, 2024, 33(7): 48-52.

[28] 潘重免, 归楠楠, 金明杨, 等. 宫腔镜冷刀后球囊子宫支架联合雌孕激素治疗宫腔粘连的疗效分析[J]. 右江医学, 2024(1): 40-44.

[29] 潘 雯. 宫腔镜下电切术与冷刀分离术治疗中重度宫腔粘连的效果比较[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2022, 9(22): 17-19.

[30] Salazar C A, Isaacson K B. Office operative hysteroscopy: an update[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2018, 25(2): 199-208.

[31] 段 华, 甘 露. 子宫内膜损伤与修复存在的问题和规范化处理[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2022, 38(9): 865-868.

[32] 王照弦, 夏良君, 刘静玉, 等. 电针联合骨髓间充质干细胞移植治疗大鼠宫腔粘连的协同效应观察[J]. 针刺研究, 2023, 48(12): 1209-1217.

[收稿日期 2025-09-12]