

# 探讨内窥可视化吸引系统和传统人工流产对女性子宫内膜及月经恢复的影响

张欣欣

浙江省东阳市妇幼保健院

DOI:10.32629/bmtr.v8i3.20452

**[摘要]** 目的：比较内窥可视宫腔组织吸引系统与传统负压吸引术对人工流产患者子宫内膜厚度、月经恢复及并发症的影响，评估其临床价值。方法：采用前瞻性随机对照研究设计，选取2025年1月至2025年12月自愿终止妊娠的80例健康早孕女性，随机分为观察组与对照组各40例。观察组行内窥可视宫腔组织吸引术，对照组行传统负压吸引术。记录手术时间、术中出血量、术后腹痛及阴道流血时间；于术后15天超声测量子宫内膜厚度；随访月经恢复时间及术后6个月内并发症。结果：观察组手术时间、术后腹痛时间、阴道流血时间（4.29±0.74）min，（26.39±3.59）min，（4.18±0.69）d均显著短于对照组：（6.37±0.95）min，（42.57±5.62）min，（7.64±1.43）d，术中出血量（8.36±1.04）mL；显著少于对照组（12.41±1.58）mL（均P<0.001）。观察组术后15d子宫内膜厚度（7.59±1.12）mm显著高于对照组（4.68±0.73）mm，且观察组月经恢复时间（27.46±3.15）d显著短于对照组（41.27±4.53）d（均P<0.001）。术后15天，观察组子宫内膜厚度（7.59±1.12）mm显著厚于对照组（4.68±0.73）mm；观察组月经恢复时间（27.46±3.15）d显著短于对照组（41.27±4.53）d（均P<0.001）。术后6个月，观察组宫腔粘连发生率（0.00%）显著低于对照组（15.00%）（P<0.05）。结论：内窥可视宫腔组织吸引系统下的人工流产术能更有效地促进子宫内膜修复，加速月经恢复，并降低宫腔粘连发生率，具有较高的临床应用价值。

**[关键词]** 人工流产；负压吸引术；内窥可视化系统；子宫内膜；月经恢复；宫腔粘连

中图分类号：R714.2 文献标识码：A

## Effects of Endoscopic Visualization Suction System versus Traditional Induced Abortion on Female Endometrium and Menstrual Recovery

Xinxin Zhang

Maternity and Child Healthcare Hospital, Dongyang City

**[Abstract]** Objective: To compare the effects of endoscopic visualization suction system and traditional negative pressure aspiration on endometrial thickness, menstrual recovery, and complications in patients undergoing induced abortion, and to evaluate its clinical value. Methods: In this prospective randomized controlled trial, 80 healthy women with early pregnancy who voluntarily requested termination of pregnancy from January 2025 to December 2025 were randomly assigned to an observation group (n=40) and a control group (n=40). The observation group underwent abortion using an endoscopic visualization uterine tissue suction system, while the control group underwent traditional negative pressure suction. Operation time, intraoperative blood loss, duration of postoperative abdominal pain and vaginal bleeding were recorded. Endometrial thickness was measured by ultrasound 15 days after surgery. Menstrual recovery time and complications within 6 months were followed up. Results: The observation group had significantly shorter operation time, postoperative abdominal pain duration, and vaginal bleeding duration [(4.29 ± 0.74) min, (26.39 ± 3.59) min, (4.18 ± 0.69) d] compared with the control group [(6.37 ± 0.95) min, (42.57 ± 5.62) min, (7.64 ± 1.43) d], and significantly less intraoperative blood loss [(8.36 ± 1.04) mL VS. (12.41 ± 1.58) mL] (all P<0.001). At 15 days postoperatively, endometrial thickness in the observation group (7.59 ± 1.12) mm was significantly greater than that in the control group (4.68 ± 0.73) mm. The menstrual recovery time in the observation group (27.46 ±

3.15) days was significantly shorter than that in the control group (41.27  $\div$  4.53) days (all  $P < 0.001$ ). The incidence of intrauterine adhesions within 6 months after surdervin the observation group (0.00%) was significantly lower than that in the control group (15.00%) ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Induced abortion under the endoscopic visualization uterine tissue suction system can more effectively promote endometrial repair, accelerate menstrual recovery, and reduce the incidence of intrauterine adhesions, demonstrating high clinical application value.

[Key words] Induced abortion; Negative pressure aspiration; Endoscopic visualization system; Endometrium; Menstrual recovery; Intrauterine adhesions

## 引言

人工流产术是指在妊娠早期通过手术方法清除胚胎及妊娠组织以终止妊娠。该技术应用广泛，相对安全成熟。然而，手术操作本身对子宫内膜会造成一定程度的医源性损伤。若内膜基底受损或修复不良，可能导致宫腔粘连，进而引发月经异常、慢性盆腔痛、继发不孕等远期并发症，严重影响女性生殖健康及生活质量<sup>[1-5]</sup>。内窥可视宫腔组织吸引系统将内窥镜技术与负压吸引相结合，术者可在直视宫腔环境下进行操作，理论上能提高定位准确性，减少对正常内膜的过度刮吸<sup>[6,7]</sup>。既往研究多集中于比较其与传统手术的即时手术指标差异，但对于其促进子宫内膜修复、减少远期并发症（特别是宫腔粘连）的具体效果及优势，尚缺乏系统性的临床研究证据。因此，本研究旨在通过随机对照试验，全面评估内窥可视化系统对人工流产后子宫内膜厚度、月经恢复情况及近期远期并发症的影响，为其临床应用提供更充分的依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象与设计

本研究为一项前瞻性随机对照试验。选取2025年1月至2025年12月期间于我院自愿要求终止妊娠的80例早孕健康女性作为研究对象。采用计算机生成的随机数字表，将患者随机分配至观察组和对照组，每组各40例。所有患者均知情同意并签署知情同意书。本研究方案经医院伦理委员会批准。

### 1.2 纳入和排除标准

纳入标准：（1）年龄20-35岁；（2）经超声检查确诊为宫内妊娠，孕周6-10周；（3）自愿要求并符合人工流产手术指征；（4）首次妊娠或虽有孕产史但无人工流产史；（5）术前检查无手术禁忌症。

排除标准：（1）存在人工流产禁忌症者；（2）既往有人工流产手术史或宫腔操作史者；（3）合并严重心、肝、肾等脏器疾病或凝血功能障碍者；（4）患有急性生殖道炎症或全身性感染者；（5）超声提示或临床怀疑有子宫畸形（如中隔子宫）、较大子宫肌瘤或为瘢痕子宫（有剖宫产史）者；（6）患有精神疾病无法配合者。

剔除与脱落标准：研究期间失访、自行接受其他影响观

察结果的干预措施或要求退出研究者。

### 1.3 治疗方法

两组患者术前均完善检查，无禁忌。取膀胱截石位，常规消毒铺巾。

对照组：行传统负压吸引术。用宫颈扩张器依次扩张宫颈至可通过6-8号吸管。连接一次性负压吸引装置（负压设定内400-500 mmHg），将吸管缓慢送入宫腔达宫底。在负压下顺时针或逆时针方向转动吸管，吸除妊娠组织。感到宫壁粗糙、吸管口有血性泡沫后，降低负压，退出吸管。必要时用小号刮匙轻刮宫底及双宫角，确认无组织残留。

观察组：行内窥可视宫腔组织吸引系统下人工流产术。宫颈扩张同对照组。将集成光学镜头的一次性宫腔吸引管（内窥镜）连接至影像系统与负压吸引装置（负压设定同对照组）。在直视屏幕监视下，将吸引管置入宫腔，清晰显示宫腔形态及孕囊位置。将吸引孔精准对准孕囊组织进行吸引，待妊娠物完全吸出、宫腔线清晰、内膜均匀后，退出器械。

术后均予预防感染及促进子宫复旧的基础治疗。

### 1.4 观察指标

（1）一般资料：年龄、体质量指数（BMI）、孕周、孕次。

（2）手术相关指标：手术操作时间（从置入窥器开始至取出器械结束）、术中出血量（用量杯测量吸引瓶中血液液体量）、术后腹痛持续时间（患者自觉腹痛至完全缓解的时间）、术后阴道流血持续时间。

（3）子宫内膜厚度：于术后15天，由一名不知分组情况的超声科医师经阴道超声测量子宫矢状面最厚处内膜双层厚度。

（4）月经恢复情况：记录从手术日至术后首次月经来潮的天数。

（5）并发症：①近期并发症（术后15天内）：吸宫不全、宫腔积血、子宫穿孔。②远期并发症（术后6个月内）：月经量少、经期腹痛、宫腔粘连。宫腔粘连诊断需经阴道超声提示内膜线中断、宫腔积液或宫腔镜检查确诊。

### 1.5 盲法

本研究手术操作者无法设盲。但术后超声检查医师、数

据记录员及并发症随访评估人员均对患者分组情况不知情。

### 1.6 统计学方法

采用 IBM SPSS 26.0 软件分析数据。计量资料经 Shapiro-Wilk 检验符合正态分布，以  $\bar{x} \pm s$  表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以例数 (n) 和百分比 (%) 表示，组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组一般资料比较

两组患者在年龄、BMI、孕周、孕次等方面比较，差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别 (n)	年龄 (岁)	体质量指数 (kg/m <sup>2</sup> )	人工流产孕周 (周)	孕次 (次)
对照组 (40)	26.92±2.41	23.37±1.63	8.26±1.17	1.55±0.49
观察组 (40)	27.15±2.53	22.94±1.59	8.43±1.10	1.63±0.51
t	0.354	0.441	-0.372	0.406
P	0.702	0.615	0.684	0.649

### 2.2 两组手术相关指标比较

观察组在手术时间、术中出血量、术后腹痛及阴道流血时间上均显著优于对照组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。见表 2。

表 2 两组人工流产手术指标比较

组别 (n)	手术操作耗时 (min)	术中出血量 (mL)	术后腹痛持续时间 (min)	阴道出血持续时间 (d)
对照组 (40)	6.37±0.95	12.41±1.58	42.57±5.62	7.64±1.43
观察组 (40)	4.29±0.74	8.36±1.04	26.39±3.59	4.18±0.69
t	-10.463	-16.715	-23.684	-19.826
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

### 2.3 两组术后子宫内膜厚度和月经恢复时间比较

观察组术后 15d 子宫内膜厚度 ( $7.59 \pm 1.12$ ) mm 显著高于对照组 ( $4.68 \pm 0.73$ ) mm，且观察组月经恢复时间 ( $27.46 \pm 3.15$ ) d 显著短于对照组 ( $41.27 \pm 4.53$ ) d，差异均具有统计学意义 ( $t = 11.263, -16.591$ ；均  $P < 0.001$ )。

### 2.4 两组术后近期和远期并发症情况比较

术后 15 天内，两组在吸宫不全、宫腔积血、子宫穿孔等近期并发症发生率上差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后 6 个月内，观察组宫腔粘连发生率 (0.00%) 显著低于对照组 (15.00%)，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；两组在月经量少、经期腹痛发生率上差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4 (注：近期并发症部分采用 Fisher 确切概率法)。

表 4 两组术后近期和远期并发症情况比较[n (%) ]

组别 (n)	近期并发症			远期并发症		
	吸宫不全	宫腔内积血	子宫穿孔	月经量少	经期腹痛	宫腔粘连
对照组 (40)	2 (5.00)	2 (5.00)	0 (0.00)	2 (5.00)	3 (7.50)	6 (15.00)
观察组 (40)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.50)	2 (5.00)	0 (0.00)
$\chi^2$	0.513	0.513	0.000	0.346	0.213	6.486
P	0.474	0.474	1.000	0.556	0.644	0.011

## 3 讨论

随着社会观念变化，未计划妊娠及人工流产数量仍居高不下。人工流产术作为终止早孕的主要手段，其安全性及对生殖功能的远期影响备受关注。手术对子宫内膜基底的损伤是导致术后宫腔粘连、月经异常乃至不孕的关键病理基础<sup>[8-10]</sup>。研究表明，即使单次流产，宫腔粘连发生率也可达一定比例，反复手术则风险显著增高<sup>[11-13]</sup>。因此，寻求一种能最大限度减少内膜损伤的手术方式具有重要临床意义。

内窥可视宫腔组织吸引系统通过将手术视野从“盲视”变为“直视”，实现了革命性的技术改进。本研究结果显示，相较于传统负压吸引术，内窥可视手术在多项指标上展现出显著优势。首先，在手术效率与创伤控制方面，观察组手术时间更短，术中出血更少，术后腹痛和阴道流血持续时间均缩短。这与兰琳等<sup>[6]</sup>的研究结果一致，表明直视下能快速定位孕囊，实施精准吸引，避免了传统手术中为寻找孕囊而进行的多次、广泛宫腔探查与吸引，从而减少了不必要的内膜搔刮和血管损伤。

本研究的核心发现在于子宫内膜修复与远期并发症预防。术后 15 天，观察组子宫内膜厚度显著大于对照组，且月经恢复时间明显提前。这直接证实了内窥可视手术能更好地保护内膜再生潜力。其机制可能在于：①精准移除：直视下仅吸引妊娠绒毛组织，减少了对周围正常功能层及基底层内膜的机械性破坏；②减少盲刮：避免了因不确定是否有残留而进行的预防性全域刮宫，降低了基底层的裸露面积和损伤深度<sup>[7]</sup>。子宫内膜基底层作为再生“种子”库，其完整性是内膜快速、完全修复的保证。

更值得注意的是，在远期并发症方面，观察组术后 6 个月内无一例发生宫腔粘连，而对照组发生率为 15.00%，差异显著。宫腔粘连的本质是子宫内膜基底层受损后，创面在愈合过程中发生纤维化愈合而非上皮化再生。内窥可视手术通过上述机制有效保护了基底层，从根本上降低了粘连发生的风险。这一发现与何茶英等<sup>[17]</sup>和王娟等<sup>[18]</sup>关于该技术可降低术后并发症的报道相吻合，并提供了更具体的远期预后。

当然，本研究也存在一定的局限性。首先，样本量相对

较小，可能影响对某些低发生率并发症（如子宫穿孔）的统计效力。其次，随访时间仅为6个月，未能评估对更远期生育功能（如再次妊娠结局）的影响。第三，研究对象为无流产史的早孕健康女性，其结果是否可推广至有高危因素（如多次流产史、稽留流产）的人群，尚需进一步研究。

综上所述，内窥可视宫腔组织吸引系统应用于人工流产术，能够实现精准、微创的操作，有效促进术后子宫内膜的生理性修复，加速月经复潮，并显著降低宫腔粘连的发生风险，展现出显著的临床应用优势。未来值得开展更大样本、更长随访期的多中心研究，并探讨其在复杂或高危人工流产病例中的应用价值。

#### [参考文献]

[1]谭晓艳,周健,刘冬梅.我国未婚女性人工流产现状[J].中国计划生育学杂志,2024,32(12):2955-2959.

[2]刘妹岑,朱雪红,宾力,等.中国地区人工流产术及宫腔镜术后出现宫腔粘连危险因素 Meta 分析[J].中国性科学,2023,32(1):93-97.

[3]Jiao Y, Xue N, Zou C, et al. Assessment of early damage of endometrium after artificial abortion by shear wave elastography[J]. Insights Imaging, 2020, 11(1):28.

[4]彭荣芳,谢伟琼,解绪红,等.米索前列醇联合超导可视无痛人流术在合并高危人流因素的初孕妇中的疗效观察[J].中国实用医药,2021,16(18):120-122.

[5]Li CY, Teng L R, Lin Q, et al. Potential of new self-crosslinked hyaluronic acid gel on the recovery of endometrium after artificial abortion: a multicenter, prospective randomized controlled trial. J. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi,2024,59(11):864-870.

[6]张秀萍,徐菲菲,薛敏.超导可视人工流产终止早期妊娠效果观察[J].中国乡村医药,2024,31(18):11-12.

[7]张宇.低频电刺激联合穴位贴敷对人工流产后子宫康复效果及月经恢复时间的影响观察[J].中国现代药物应用,2024,18(10):138-141.

[8]刘美玲,李欣欣,曾丹.屈螺酮炔雌醇片(II)对人工流产后子宫内膜的修复作用和宫腔粘连的预防效果[J].临床合理用药,2024,17(33):142-145.

[9]谢艺溶,顾海娜.透明质酸钠联合雌孕激素复合制剂对人工流产后宫腔粘连的预防效果及对 FN、LN 的影响[J].中国现代医生,2023,61(12):86-89.

[10]司越,王红霞,刘梅毅,等.人流后 PAC 对超导可视无痛人流患者再次流产率、血清学应激指标及血流动力学指标的影响[J].中国医学装备,2023,20(11):108-112.

[11]苏茜,苏明.人工流产后系统健康教育预防感染效果[J].中华医院感染学杂志,2021,31(15):2396-2400.

[12]杜学礼,鲍勇,徐婷.上海市育龄妇女人工流产与生殖健康管理服务调查[J].中华全科医学,2021,19(7):1167-1170.

[13]张英.人工流产后即时放置吉妮致美节育器与宫腔形节育器的效果比较[J].中国基层医药,2018,25(16):2126-2129.

[14] Jiao Y, Xue N, Zou C, et al. Assessment of early damage of endometrium after artificial abortion by shear wave elastography[J]. Insights Imaging, 2020, 11(1):28.

[15]兰琳,郑幼娇,鲁慧,等.宫腔直视或超声引导负压吸宫术终止早期妊娠的临床效果比较[J].中国计划生育学杂志,2022,30(9):1968-1971.

[16]何茶英,杨扬,吴迪,等.3种不同负压吸宫术临床效果比较[J].中国计划生育学杂志,2025,33(1):35-38,44.

[17]王娟,胡红霞,吴杨,等.探讨 B 超引导、内窥可视人流系统与传统早期人工、产的疗效与安全性[J].中外医疗,2023,42(7):19-23.

#### 作者简介：

张欣欣（1979.12-），女，汉族，浙江省东阳市人，本科，浙江省东阳市妇幼保健院，主任医师，研究方向为普通妇科。

#### 基金项目：

2024年度东阳市科学技术研究项目：24-340。