DOI:10.16016/j.2097-0927.202503079

一站式诊疗宫腔镜与传统宫腔镜治疗中重度宫腔粘连的疗效比较

李秋蓉,蔡惠芬,王延洲,赵康宁,尤师静,邓 媛,谭文唯,唐 帅 陆军军医大学(第三军医大学)第一附属医院妇产科,重庆

[摘要] **目的** 探讨宫腔镜宫腔粘连分离术(transcervical resection of adhesion, TCRA)后一站式模式诊疗宫腔镜与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连的患者的围术期结果以及术后妊娠结局情况。**方法** 本研究为回顾性队列研究,以陆军军医大学第一附属医院妇产科2019年1月至2021年12月符合入组条件的485例中重度宫腔粘连患者为研究对象,按手术方式分为一站式模式组和传统模式组。一站式模式组:临床诊断(超声和症状)宫腔粘连后,直接进行宫腔镜下宫腔粘连分离手术;传统模式组:临床诊断(超声和症状)宫腔粘连后,先门诊宫腔镜检查确诊为宫腔粘连,再进行宫腔镜下宫腔粘连分离手术。收集2组患者的围术期各项指标、术后3D-TVUS检查相关特征、术后月经恢复情况、术后妊娠结局、产科相关并发症、新生儿结局。**结果** 入组的485例患者中,一站式模式组277例,传统模式组208例。一站式模式组,手术成功率89.89%;传统模式组,手术成功率92.79%,二者差异无统计学意义(χ^2=1.234,P=0.267);一站式模式组较传统模式组术后三维彩超子宫内膜形态、子宫形态、术后月经改善治疗效果更好(P<0.001);一站式模式组术后妊娠率58.84%,传统模式组术后妊娠率58.17% ,一站式模式组妊娠率略高,但两者差异无统计学意义(P=0.882)。在术后自然妊娠中,一站式组存在明显优势,一站式模式组术后自然妊娠率90.80%,传统模式组术后自然妊娠率81.82%(P=0.026)。一站式模式组活产率70.55%,不包括一人中孕持续妊娠中,一人晚孕持续妊娠中,传统组活产率74.38%,不包括3人晚孕妊娠中,两者差异无统计学意义(P=0.303)。产科相关并发症一站式模式组分娩住院输血0人少于传统组7人(P=0.003);新生儿结局转儿科,一站式模式组低于传统模式组(10.43% *vs* 22.22%,P=0.021);卫生经济学方面一站式宫腔镜组较传统宫腔镜有优势(P<0.001);疼痛评分方面一站式宫腔镜组与传统宫腔镜组差异没有统计学意义。**结论** 一站式模式治疗宫腔粘连是一种安全可行且高效的诊断集治疗于一体的方法,可以最大限度减少手术损伤、节约时间和成本。

[关键词] 宫腔粘连;宫腔镜粘连分解术;经阴道三维超声;手术成功率
[中图法分类号] R195.4;R711.74;R713 [文献标志码] A

Efficacy of see-and-treat hysteroscopy versus traditional hysteroscopy in moderate-to-severe intrauterine adhesions

LI Qiurong, CAI Huifen, WANG Yanzhou, ZHAO Kangning, YOU Shijing, DENG Yuan, TAN Wenwei, TANG Shuai Department of Obstetrics and Gynecology, First Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, China

[**Abstract**] **Objective** To investigate the perioperative outcomes and postoperative pregnancy outcomes of patients with intrauterine adhesions(IUA) treated by see-and-treat hysteroscopy and traditional

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(81300455)
[通信作者] 唐 帅,E-mail:81423035@qq.com

2097-0927/Copyright © 2025, 陆军军医大学(第三军医大学)。这篇开放获取文章遵循 CC BY 许可协议(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
引用格式:李秋蓉,蔡惠芬,王延洲,等. 一站式诊疗宫腔镜与传统宫腔镜治疗中重度宫腔粘连的疗效比较[J]. 陆军军医大学学报,2025,47(13):1494-1504. DOI:10.16016/j.2097-0927.202503079.

Citation:LI Q R, CAI H F, WANG Y Z, *et al*. Efficacy of see-and-treat hysteroscopy versus traditional hysteroscopy in moderate-to-severe intrauterine adhesions[J]. J Army Med Univ,2025,47(13):1494-1504. DOI:10.16016/j.2097-0927.202503079.

hysteroscopy in transcervical resection of adhesions(TCRA). **Methods** A retrospective cohort study was performed on 485 patients with moderate-to-severe IUA who met the inclusion criteria and admitted in our hospital from January 2019 to December 2021. According to surgical approaches, the patients were assigned into a see-and-treat mode group and a traditional mode group. After clinical diagnosis(ultrasound and symptoms) of IUA, the patients from the former group received direct hysteroscopic adhesion separation surgery, and those of the latter group were diagnosed by outpatient hysteroscopy first and then hysteroscopic adhesion separation surgery. The perioperative indicators, postoperative three-dimensional transvaginal ultrasound(3D-TVUS) examination related characteristics, postoperative menstrual recovery, postoperative pregnancy outcomes, obstetric related complications, and neonatal outcomes were collected and compared between the 2 groups. **Results** Among the enrolled 485 patients, there were 277 in the see-and-treat group and 208 in the traditional group. The success rate of surgical treatment was 89.89% in the see-and-treat group and 92.79% in the traditional group, but no statistical difference was seen between them(*Chi*-square=1.234, *P*=0.267). 3D-TVUS examination displayed that the see-and-treat mode group obtained better improvement of endometrial morphology, uterine morphology and menstruation after operation than the traditional group(P<0.001). The postoperative pregnancy rate was slightly higher in the see-and-treat group than the traditional mode group(58.84% *vs* 58.17%, *P*=0.882). However, the see-and-treat mode showed obvious advantage in the postoperative natural pregnancy rate, with a rate of 90.80%, obviously higher than that in the traditional mode group(81.82%, *P*=0.026). The live birth rate was 70.55% in the see-and-treat mode group, excluding 1 case with ongoing pregnancy in the second trimester and 1 case with ongoing pregnancy in the third trimester, and the rate was 74.38% in the traditional group, excluding 3 cases with ongoing pregnancy in the third trimester, but there was no statistical difference between the 2 groups(*P*=0.303). In terms of obstetric-related complications, there were 0 cases of blood transfusion during delivery hospitalization in the see-and-treat group, while there were 7 cases in the traditional group(*P*=0.003). In neonatal outcomes, the rate of transfer to the pediatric department was 10.43% in the see-and-treat mode group and 22.22% in the traditional mode group(*P*=0.021). For health economics, the see-and-treat hysteroscopy group demonstrated a significant advantage over the traditional hysteroscopy group(*P*<0.001). There was no significant difference in pain scores between the 2 groups. **Conclusion** The see-and-treat approach is a safe, feasible, and highly efficient strategy for integrating the diagnosis and treatment of IUA, enabling maximal minimization of surgical trauma while optimizing time and cost efficiency.

[**Key words**] intrauterine adhesions; hysteroscopic adhesiolysis; three-dimensional transvaginal ultrasound; success rate of surgical treatment

Supported by the General Program of National Natural Science Foundation of China (81300455). Corresponding author: TANG Shuai, E-mail: 81423035@qq.com

宫腔粘连(intrauterine adhesions,IUA)也称为Asherman综合征(asherman syndrome,AS),其定义为子宫内膜出现粘连,导致月经过少、闭经、生育能力低下、流产和胎盘异常[1]。IUA的发生与子宫内膜损伤密切相关,最常见原因包括不完全流产(50%)、产后出血(24%)、计划外妊娠的刮宫术后(17.5%)等[2-4],其他如宫腔手术史、子宫动脉栓塞术、子宫内膜感染、生殖器官结核、子宫盆腔部位放疗等也是IUA发生的常见原因[5-6]。多数IUA患者表现为月经异常和周期性的下腹疼痛,严重者导致闭经及生育功能损害。目前,宫腔粘连已经成为经量减少、继发不孕的主要原因,并与胚胎停育、复发性流产、人流后胚物残留、胎盘粘连、胎盘植入等显著相关,对患者生殖健康与心理健康构成严重危害[7]。

随着内窥镜技术的发展,宫腔镜不仅可以对IUA的部位、范围、粘连带性质及残存子宫内膜状态进行评估,也能同时完成宫腔粘连的手术治疗,已成为诊断IUA的金标准[8-9]。目前,针对IUA诊疗的传统模式是:先通过宫腔镜检查进行宫腔粘连的诊断和严重程度评估,再采用手术宫腔镜进行治疗和干预。宫腔镜宫腔粘连分离术(transcervical resection of adhesion,TCRA)是一种有创、较昂贵的手术操作,但它在不孕

女性中仍发挥着独特的优势,术后辅以激素、改善子宫内膜容受性药物等治疗,可提高术后妊娠率[10]。然而传统诊疗模式常需多次宫腔镜操作才能达到治疗目的,不仅增加子宫内膜损伤风险,还导致医疗成本及时间负担显著上升。“即查即治”宫腔镜诊疗,指通过仅1次宫腔镜操作,将诊断评估与治疗干预相结合的一体化诊疗模式[11-12]。“即查即治”概念由来已久,是一种快速、安全、低成本的治疗方法[13]。CHIOFALO等[14]通过研究评估了“即查即治”宫腔镜用于女性不孕症相关的特定子宫病变的可行性和有效性,发现这是一种可行且高效的诊断和治疗程序;且已有多个研究报道宫腔胚物残留、子宫内膜息肉、粘膜下小肌瘤、宫腔粘连、子宫纵隔等宫腔疾病可采用“即查即治”宫腔镜进行一站式诊疗[14-16]。近年来,经阴道三维超声(three-dimensional transvaginal ultrasound, 3D-TVUS)在IUA患者中的应用得到了飞速发展,3D-TVUS不仅可以生成子宫腔内状况的准确图像(包括子宫的角度和输卵管的开口),还可以为外科医生提供整个子宫腔的3D图像,虽然与医生的超声技术及诊断经验密切相关[17],但它易于操作、无创且相对便宜,可以为绝大多数临床可疑宫腔粘连的患者提供参考证据,BURJOO等[18]和URMAN等[19]已证明术前3D-TVUS在术中判断和提高TCRA成功率方面具有非常重要的作用。因此,本研究将近年来TCRA术后一站式模式诊疗宫腔镜与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连的患者临床数据进行研究分析,以期获得围术期结果以及术后妊娠结局情况,以科学验证一站式模式的临床可行性、安全性及治疗优势,为患者治疗决策与临床实践优化提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料及筛选标准

收集2019年1月至2021年12月陆军军医大学第一附属医院妇产科被诊断为中重度宫腔粘连患者的临床资料。一站式模式组定义为:临床诊断(超声和症状)宫腔粘连后,直接进行宫腔镜下宫腔粘连分离手术;传统模式组定义为:临床诊断(超声和症状)宫腔粘连后,先门诊宫腔镜检查确诊为宫腔粘连,再进行宫腔镜下宫腔粘连分离手术。纳入标准:①年龄18~45岁;②诊断为中度宫腔粘连(5分≤AFS评分≤8分)或重度宫腔粘连(9分≤AFS评分≤12分),在我科完成宫腔镜下宫腔粘连切开术后确诊为中度宫腔粘连或重度宫腔粘连,且有再生育需求或要求月经复潮者;③白带常规/阴道炎五联检检查阴性或阴道上药治疗后;④常规化验血常规,肝肾功,心电图,胸片均未提示明显异常;⑤夫妻双方术前无明确不孕因素。排除标准:①外院接受粘连治疗导致闭经者;②合并粘膜下子宫肌瘤、子宫内膜息肉、子宫畸形、子宫内膜不典型增生、子宫内膜癌等宫腔疾病的宫腔粘连患者;③雌孕激素禁忌;④先天性生殖道畸形;⑤宫颈机能不全;⑥排除合并其他系统严重疾病(神经精神疾患、心肝肾等疾病或凝血功能障碍)及宫腔镜禁忌患者。本研究经患者本人知情同意,并通过陆军军医大学第一附属医院伦理委员会审批(BIIT2024063KX)。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前接受经阴道三维彩超/宫腔镜、白带、心电图、凝血、术前ICT、乙肝五项、胸片检查,在月经干净后10 d内手术,闭经者不限月经时间。所有患者在手术前禁食8 h,并接受术前阴道准备和常规检查,术中采取膀胱截石位,静脉麻醉,宫腔镜手术均由我科2位具有4级手术资质宫腔镜专家进行,必要时术中辅以超声引导。膨宫介质选用无菌生理盐水溶液。术中设置膨宫压力为100~120 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),流速为300~350 mL/min,采用外鞘直径为5.4 mm的Olympus内窥镜宫腔镜来诊断和治疗IUA,必要时行宫颈扩张,采用非能量器械精细剪刀进行冷刀分离操作。以恢复宫腔大致正常形态以及双侧输卵管开口清晰可见判断为手术成功;重度粘连若一次手术无法恢复宫腔形态,则手术应以子宫穿孔风险显著增加为终点。

1.2.2 患者施行的手术方式、术中术后处理及术后随访指标 2组患者均接受宫腔镜冷刀分离术治疗:在进行宫腔粘连分解术之前,使用具有5Fr工作通道和5.4 mm直径外鞘的诊断性宫腔镜,经过宫颈管、宫腔,直视下评估宫腔粘连性质、粘连受累范围、子宫内膜及腺体开口情况,并通过AFS评分评估粘连的严重程度。使用5Fr剪刀、钳子(钝性、锐性相结合的解剖技术)分离宫腔内的粘连和必要时剔除疤痕,暴露双侧输卵管开口,从而恢复正常的宫腔解剖结构。术后置入透明质酸钠凝胶或宫内节育器或宫内节育器包裹防粘连膜或宫腔内置入Foley尿管球囊或cook球囊预防粘连复发;用作隔离屏障,以防止粘连分离术后IUA的复发。术后排除激素使用禁忌证,在宫腔分离术后应用雌孕激素序贯疗法(口服戊酸雌二醇片40 mg,2次/d ,共21 d,后7 d加以地屈孕酮片10 mg,2次/d,待月经来潮第5天继续周期服用),必要时加以生长激素促进子宫内膜生长、阿司匹林等改善子宫血流。并记录术后并发症如:感染、腹痛和异常子宫出血等情

况。妊娠前次三维彩超评估或第二次宫腔镜检查,以评估治疗效果(例如术后AFS评分、粘连情况和子宫内膜情况),治愈或好转后,排除妊娠禁忌尽快怀孕。术后统计患者术后妊娠率、活产率、不良妊娠率(生化、胚胎停育、早产、宫外孕)、产科相关并发症(胎盘粘连、胎盘植入、前置胎盘、大出血)。患者术后超声提示宫内孕且见胎血管搏动为妊娠;早孕停经末次月经推算,且NT核对孕周达22周后生产者为活产。

1.3 统计学分析

使用SPSS 26.0软件对数据进行统计分析。满足正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示,采用独立样本t检验进行组间比较;不满足正态分布的资料采用Mann-Whitney U检验;计数资料以例(%)表示,组间比较采用χ^2检验或Fisher确切概率法进行检验,$P<0.05$认为差异有统计学意义。

2 结果

2019年1月至2021年12月在陆军军医大学第一附属医院妇科被诊断为中重度IUA患者共513例,排除失访及拒绝随访6例,因自身原因暂无计划妊娠21例(电话咨询患者:2例因家庭因素暂不考虑妊娠,19例因经济及自身原因放弃二或三孩),电话错误1例,最终纳入485例;其中一站式模式组纳入277例,传统模式组纳入208例。手术成功442例(一站式模式组249例,传统模式组193例);手术失败43例(一站式模式组28例,传统模式组15例),具体流程见图1。

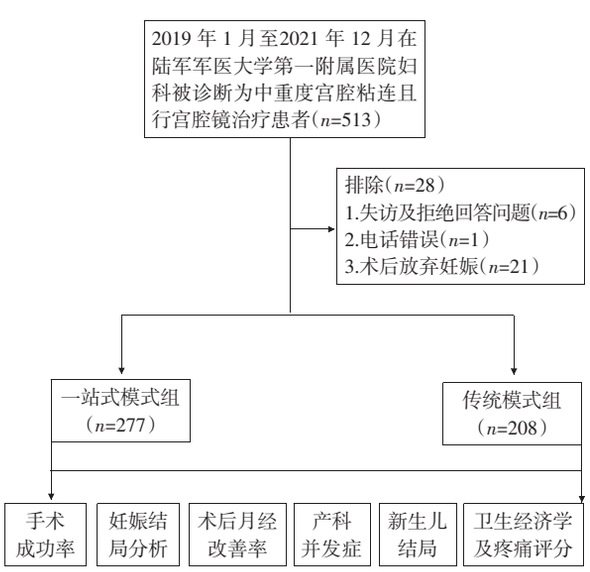


图1 中重度IUA患者纳入流程图

2.1 一站式模式手术与传统模式一般临床基线资料

一站式模式与传统模式宫腔镜基线资料(年龄、孕次、产次、流产史、术前宫腔粘连史及病程、是否为复发性宫腔粘连、术前月经量、不孕情况)差异均无统计学意义,见表1。

表1 一站式模式组与传统模式组一般临床特征[$\bar{x}\pm s$,例(%)]

项目	传统组(n=208)	一站式组(n=277)	t/χ^2	P
年龄/岁			0.896	0.639
20~30	71(34.13)	97(35.02)		
>30~40	124(59.62)	168(60.65)		
>40	13(6.25)	12(4.33)		
孕次	3.05±1.83	3.13±1.90	0.477	0.633
产次				
0	128(61.54)	158(57.04)	1.775	0.620
1	64(30.77)	98(35.38)		
2	15(7.21)	18(6.50)		
3	1(0.48)	3(1.08)		
复发性流产				
无	161(77.40)	204(73.65)	0.901	0.343
有	47(22.60)	73(26.35)		
人工流产情况				
无	65(31.25)	91(32.85)	0.724	0.696
1次	51(24.52)	74(26.72)		
≥2次	92(44.23)	112(40.43)		
流产后清宫				
无	115(55.29)	143(51.62)	0.854	0.652
1次	57(27.40)	78(28.16)		
≥2次	36(17.31)	56(20.22)		
TCRA史				
无	145(69.71)	187(67.51)	3.029	0.220
1次	51(24.52)	62(22.38)		
≥2次	12(5.77)	28(10.11)		
IUA病程				
≤6个月	153(73.56)	199(71.84)	0.176	0.675
>6个月	55(26.44)	78(28.16)		
复发IUA				
无	168(80.77)	207(74.73)	2.471	0.116
有	40(19.23)	70(25.27)		
术前月经量				
正常	28(13.46)	38(13.72)	0.019	0.991
减少	156(75.00)	184(66.43)		
闭经	24(11.54)	55(19.85)		
不孕				
无	155(74.52)	208(75.09)	0.421	0.810
继发	46(22.12)	57(20.58)		
原发	7(3.36)	12(4.33)		

2.2 一站式模式手术与传统模式宫腔镜围术期情况

为减少偏倚予采用分层分析,对于中度宫腔粘连患者,一站式组术前双侧输卵管开口可见率低于传统组,且差异有统计学意义($P<0.05$),但术后输卵管开口差异无统计学意义。重度宫腔粘连一站式模式与传统模式宫腔镜术中所见宫腔峡部纤维化、宫腔受累比例、术前输卵管开口、子宫内膜厚度、子宫内膜腺体开口、粘连性质、术后输卵管开口均无统计学差异,见表2、3。

表2 中度宫腔粘连一站式模式手术与传统模式宫腔镜围术期情况[例(%)]

项目	传统组(n=128)	一站式组(n=171)	χ^2	P
宫腔峡部纤维化			0.054	0.816
无	84(65.62)	110(64.33)		
缩窄	44(34.38)	61(35.67)		
宫腔受累比例			2.915	0.263[a]
<1/3	21(16.41)	39(22.81)		
1/3~2/3	102(79.69)	129(75.44)		
>2/3	5(3.91)	3(1.75)		
术前输卵管开口			6.739	0.034
双侧可见	51(39.84)	54(31.58)		
单侧可见	57(44.53)	101(59.06)		
双侧不可见	20(15.63)	16(9.36)		
子宫内膜厚度			1.861	0.394
正常	33(25.78)	48(28.07)		
偏薄	84(65.62)	101(59.06)		
极薄	11(8.60)	22(12.87)		
子宫内膜腺体开口			5.804	0.055
正常	41(32.03)	78(45.61)		
稀疏	70(54.69)	77(45.03)		
无	17(13.28)	16(9.36)		
粘连性质			5.275	0.055[a]
膜性	0(0.00)	3(1.75)		
纤维性	3(2.34)	12(7.02)		
肌性	125(97.66)	156(91.23)		
术后输卵管开口			2.231	0.299[a]
双侧可见	125(97.66)	161(94.15)		
单侧可见	3(2.34)	9(5.26)		
双侧不可见	0	1(0.59)		

a:Fisher确切概率

2.3 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后彩超情况

术后随访中有7人未复查超声即备孕,故无法记录相关数据,有478例患者术后正规复查。一站式模式组较传统模式组术后三维彩超子宫内膜形态与子宫形态改善治疗效果更好($P<0.001$,表4)。

表3 重度宫腔粘连一站式模式手术与传统模式宫腔镜围术期情况[例(%)]

项目	传统组(n=80)	一站式组(n=106)	χ^2	P
宫腔峡部纤维化			3.246	0.133[a]
无	41(51.25)	66(62.26)		
缩窄	38(47.50)	40(37.74)		
闭锁	1(1.25)	0		
宫腔受累比例			1.128	0.288
<1/3	0	0		
1/3~2/3	6(7.50)	13(12.26)		
>2/3	74(92.50)	93(87.74)		
术前输卵管开口			2.160	0.340
单侧可见	15(18.75)	14(13.21)		
双侧可见	22(27.50)	24(22.64)		
双侧不可见	43(53.75)	68(64.15)		
子宫内膜厚度			3.419	0.181
正常	4(5.00)	13(12.26)		
偏薄	35(43.75)	48(45.28)		
极薄	41(51.25)	45(42.44)		
子宫内膜腺体开口			1.752	0.417
正常	6(7.50)	14(13.21)		
稀疏	42(52.50)	49(46.23)		
无	32(40.00)	43(40.56)		
粘连性质				>0.999
膜性	0	0		
纤维性	0	0		
肌性	80(100.00)	106(100.00)		
术后输卵管开口			1.402	0.496
双侧可见	68(85.00)	88(83.02)		
单侧可见	7(8.75)	14(13.21)		
双侧不可见	5(6.25)	4(3.77)		

a:Fisher确切概率

2.4 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后月经改善及术后妊娠情况

一站式模式组宫腔镜治疗宫腔粘连术后月经改善率高于传统模式组($P<0.001$,表5)。

2.5 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后妊娠相关产科转归情况

一站式模式组宫腔镜治疗宫腔粘连术后自然妊娠率高于传统模式组($P<0.05$,表6)。

2.6 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后产科及新生儿结局情况

传统组1例新生儿apgar评分异常(为双胎之一

表4 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后彩超情况[例(%),$\bar{x}\pm s$]

项目	合计（n=478）	传统组（n=204）	一站式组（n=274）	t/χ^2	P
内膜形态				30.650	<0.001
A	250(52.30)	77(37.75)	173(63.14)		
B	200(41.84)	113(55.39)	87(31.75)		
C	28(5.86)	14(6.86)	14(5.11)		
内膜回声				0.105	0.746
均匀	222(46.44)	93(45.59)	129(47.08)		
不均	256(53.56)	111(54.41)	145(52.92)		
内膜厚度三维/mm				0.275	0.600
<7	223(46.65)	98(48.04)	125(45.62)		
≥7	255(53.35)	106(51.96)	149(54.38)		
内膜厚	478	7.19±2.12	7.17±2.32	0.090	0.929
内膜结合带				0.823	0.364
清晰	411(85.98)	172(84.31)	239(87.23)		
不清晰	67(14.02)	32(15.69)	35(12.77)		
内膜血流分级				0.166	0.920
0	13(2.72)	6(2.94)	7(2.55)		
1	180(37.66)	75(36.76)	105(38.32)		
2	285(59.62)	123(60.29)	162(59.12)		
内膜缺损				0.021	0.884
无	449(93.93)	192(94.12)	257(93.80)		
有	29(6.07)	12(5.88)	17(6.20)		
宫腔横径/mm				3.506	0.173
≥26	260(54.39)	101(49.51)	159(58.03)		
>22~<26	161(33.68)	77(37.75)	84(30.66)		
≤22	57(11.92)	26(12.74)	31(11.31)		
宫腔纵径	478	32.29±4.92	32.36±4.92	−0.140	0.889
弓形子宫				31.722	<0.001
无	375(78.45)	135(66.18)	240(87.59)		
有	103(21.55)	69(33.82)	34(12.41)		
宫腔积液				0.077	0.781
无	429(89.75)	184(90.20)	245(89.42)		
有	49(10.25)	20(9.80)	29(10.58)		

表5 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连后术后月经、妊娠情况[例(%)]

项目	合计（n=485）	传统组（n=208）	一站式组（n=277）	χ^2	P
术后月经				23.460	<0.001[a]
增多	311(64.12)	110(52.88)	201(72.56)		
无明显差别	166(34.23)	92(44.23)	74(26.72)		
减少	7(1.44)	6(2.89)	1(0.36)		
闭经	1(0.21)	0	1(0.36)		
术后妊娠				0.022	0.882
无	201(41.44)	87(41.83)	114(41.16)		
有	284(58.56)	121(58.17)	163(58.84)		

a:Fisher确切概率

表6 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后妊娠相关产科转归情况[例(%)]

项目	合计(*n*=284)	传统组(*n*=121)	一站式组(*n*=163)	χ^2	*P*
术后持续妊娠				1.514	0.218
有	215(75.70)	96(79.34)	119(73.01)		
无	69(24.30)	25(20.66)	44(26.99)		
妊娠方式				4.942	0.026
自然	247(86.97)	99(81.82)	148(90.80)		
IVF	37(13.03)	22(18.18)	15(9.20)		
术后妊娠时间/月				2.157	0.142
≤6	103(36.27)	38(31.40)	65(39.88)		
>7	181(63.73)	83(68.60)	98(60.12)		
妊娠状态				3.607	0.303[a]
活产	205(72.18)	90(74.38)	115(70.55)		
中孕	12(4.23)	6(4.96)	6(3.68)		
早孕	63(22.18)	22(18.18)	41(25.15)		
晚孕	4(1.41)	3(2.48)	1(0.62)		
流产				1.469	0.226
无	198(69.72)	89(73.55)	109(66.87)		
有	86(30.28)	32(26.45)	54(33.13)		
术后不良妊娠史				5.989	0.554[a]
生化妊娠	9(10.35)	4(12.50)	5(9.09)		
自然流产	17(19.54)	4(12.50)	13(23.64)		
人工流产	13(14.94)	5(15.63)	8(14.55)		
中孕流产	11(12.64)	6(18.75)	5(9.09)		
宫外孕	4(4.60)	2(6.25)	2(3.64)		
稽留流产	31(35.63)	10(31.25)	21(38.18)		
生化妊娠后自然流产	1(1.15)	0	1(1.82)		
生化妊娠后宫外孕	1(1.15)	1(3.12)	0		

a:Fisher确切概率

apgar评分9分)。205例新生儿出生,一例因超早产儿死亡,剩余204例目前健康存活,一站式宫腔镜治疗宫腔粘连术后分娩住院输血、新生儿转儿科均低于传统模式组($P<0.05$,表7)。

2.7 一站式模式手术与传统模式手术情况比较

一站式模式宫腔镜治疗宫腔粘连与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连手术成功率无明显差异($\chi^2=1.234$,$P=0.26$,表8)。

2.8 一站式模式手术与传统模式卫生经济学及疼痛评分比较

2组患者术前费用、手术费用、术后费用、总费用、误工费用,差异均有统计学意义($P<0.01$);疼痛评分2组差异没有统计学意义($P>0.05$,表9)。

3 讨论

3.1 一站式诊疗模式的有效性与安全性

CHIOFALO等[14]通过小样本队列证实一站式宫腔镜在不孕症相关宫腔病变中具有与传统方法相当的有效性,并能减少操作次数,这与本研究的结果一致。本研究主要发现:①一站式宫腔镜组与传统宫腔镜组治疗中重度宫腔粘连手术中成功率没有明显差异,为非劣势研究;②一站式宫腔镜治疗中重度宫腔粘连的手术成功率与传统两步法无显著差异,但术后三维超声提示一站式组在子宫内膜形态改善和月经恢复率方面更具优势;③一站式宫腔镜组较传统宫腔镜组手术成功率无明显差异,但术后月经改善、术后

表7 一站式模式与传统模式宫腔镜治疗宫腔粘连术后产科及新生儿结局情况[$\bar{x}\pm s$,例(%)]

项目	合计(n=205)	传统组(n=90)	一站式组(n=115)	t/X^2	P
分娩时孕周				4.581	0.072[a]
22~28	3(1.46)	2(2.22)	1(0.87)		
>28~37	26(12.68)	16(17.78)	10(8.70)		
>37	176(85.85)	72(80.00)	104(90.43)		
分娩方式				2.207	0.349[a]
自然分娩	54(26.34)	23(25.56)	31(26.96)		
阴道助产分娩	2(0.98)	2(2.22)	0		
剖宫产	149(72.68)	65(72.22)	84(73.04)		
分娩胎盘异常				1.167	0.941[a]
无	154(75.12)	67(74.44)	87(75.65)		
胎盘粘连	36(17.56)	15(16.67)	21(18.26)		
胎盘植入	5(2.44)	3(3.33)	2(1.74)		
前置胎盘	8(3.90)	4(4.44)	4(3.48)		
前置胎盘伴植入	2(0.98)	1(1.11)	1(0.87)		
人工剥离胎盘				0.002	0.963
有	55(26.83)	24(26.67)	31(26.96)		
无	150(73.17)	66(73.33)	84(73.04)		
产后出血				2.782	0.095
是	11(5.37)	8(8.89)	3(2.61)		
否	194(94.63)	82(91.11)	112(97.39)		
分娩住院输血					0.003[a]
有	7(3.41)	7(7.78)	0		
无	198(96.59)	83(92.22)	115(100.00)		
产后胎盘残留				0.042	0.837
有	11(5.37)	4(4.44)	7(6.09)		
无	194(94.63)	86(95.56)	108(93.91)		
是否经历胎膜早破				0.798	0.372
有	27(13.17)	14(15.56)	13(11.30)		
无	178(86.83)	76(84.44)	102(88.70)		
新生儿体重	-	3141.43±615.18	3262.90±467.02	-1.584	0.115
新生儿apgar评分				2.956	0.086
正常	194(94.63)	82(91.11)	112(97.39)		
异常	11(5.37)	8(8.89)	3(2.61)		
新生儿是否转儿科				5.325	0.021
是	32(15.61)	20(22.22)	12(10.43)		
否	173(84.39)	70(77.78)	103(89.57)		
孩子目前健康					>0.999[a]
是	204(99.51)	90(100.00)	114(99.13)	-	
否	1(0.49)	0	1(0.87)		
新生儿死亡					>0.999[a]
无	204(99.51)	90(100.00)	114(99.13)	-	
有	1(0.49)	0	1(0.87)		

a:Fisher确切概率

表8 手术方式及手术情况交叉表

指标	合计(n=485)	传统组(n=208)	一站式组(n=277)	χ^2	P
手术成功	442(91.13)	193(92.79)	249(89.89)	1.234	0.26
手术不成功	43(8.87)	15(7.21)	28(10.11)		

表9 2组患者医疗费用及疼痛评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术前费用/元	手术费用/元	术后费用/元	总费用/元	误工费用(重庆)/元	疼痛评分
一站式组	277	1 263.65±1 051.17	3 305.12±1 955.68	1 350.67±1 597.20	6 089.12±3 325.58	581.76	1.07±0.25
传统组	208	2 560.01±1 531.11	4 461.90±1 448.18	1 703.03±921.32	9 116.35±2 974.13	193.92	1.04±0.19
t		−10.494	−7.179	−3.056	−10.516		1.433
P		<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.153

(2019年度:就业人员平均工资为5 469元/月;2020年度:就业人员平均工资为5 819元/月;2021年度:就业人员平均工资为6 165元/月,2019-2021年重庆市人均月平均工资5 817.67元计算,则人均日平均工资为193.92元,数据来源于重庆市人社局和统计局的官网)

自然妊娠率、减少分娩住院输血及降低新生儿转儿科更具优势,这些优势可能与子宫内膜及宫腔形态改善,密不可分;且可以减少一次有创操作、节约医疗资源且对生殖预后有积极影响;④对比一站式宫腔镜手术和传统宫腔镜手术的卫生经济学效益,一站式宫腔镜手术的平均费用较传统宫腔镜手术低,主要节省在门诊手术费用和麻醉费用上。此外,一站式手术减少了患者等待手术的时间,避免了等待手术导致检查检验结果过期而重复检查,同时节约了误工成本,提高了医疗资源的利用效率;⑤患者疼痛评分调查,结果显示一站式宫腔镜与传统宫腔镜并无统计学差异。综上所述,一站式宫腔镜手术在手术成功率、子宫内膜形态及宫腔形态改善方面、术后月经改善、分娩住院输血及新生儿转儿科、卫生经济学效益方面均优于传统宫腔镜手术,显示出更好的卫生经济学效益。这些数据可以为医疗决策者提供重要的参考依据。

3.2 卫生经济学与患者体验优化

本研究在中重度IUA队列中量化了一站式模式的经济性优势:总医疗费用降低约20%,误工费减少66%(P<0.001)。这一发现与NICE指南[20]推荐的"减少非必要侵入性操作"原则是高度契合的。此外,一站式组与传统组疼痛评分没有差异,但可以避免二次宫腔镜检查的焦虑及创伤。术后月经改善可能与单次操作减少子宫内膜二次损伤有关,且有文章证明IUA患者在接受冷刀宫腔镜术后月经改善方面优于电切技术[21],且三维超声显示的子宫内膜形态优化可能进一步提升患者生育潜能[22-24]。

3.3 对临床实践的启示

研究结果为中重度IUA的诊疗路径优化提供了循证依据:术前3D-TVUS不仅可以生成子宫腔内状况的准确图像(包括子宫的角度和输卵管的开口),还可以为外科医生提供整个子宫腔的3D图像,虽然对医生的超声技术及诊断经验密切相关[17,25],但它易于操作、无创且相对便宜,可以为绝大多数临床可疑宫腔粘连的患者提供参考证据。在三维超声初步诊断宫腔粘连后,若将宫腔镜检查和治疗融合成一步,不仅可以减少一次有创操作,还有望降低医疗费用,节约医疗资源。本研究结果为临床实践提供了一些证据。故(3D-TVUS)可作为可靠的初筛工具,结合临床症状(如闭经、月经过少)直接实施一站式手术。且冷刀分离术在本研究中展现了良好的安全性,与热能源(如电切)相比,其对子宫内膜的热损伤更小[26-27]。

宫腔粘连的手术方式并不统一,目前的指南有不同的建议。本研究为单中心回顾性设计,可能存在选择偏倚,虽然分析了年龄、孕产次、生殖史和合并症等因素以确定影响变量,但还有其他混杂因素,例如失访的女性、选择偏倚和一些未识别的因素。此外,术后随访时间较短(24个月),长期妊娠结局(如早产、新生儿远期健康)需进一步观察。此外,回顾性研究存在两组入组人员不均衡也存在偏倚,故仍需多中心前瞻性研究验证结果。优势是采用分层分析,减少了因中、重度分组不均导致的偏倚;三维超声高度可疑IUA时直接采用即诊即治策略,避免分次操作;术中采用冷刀微切技术(如"犁田式"分离)避免电切热损伤,可降低术后复粘率、更大程度保护子宫内膜。未来,随着新一代宫腔镜系统(如4K超高清成像、3D立体视觉、<5 mm的微型冷刀器械)发展,可显著提升术野清晰度;同时术中联合三维超声实时监护,能精准定位粘连部位,实时引导术者操作并最大程度减少手术创伤;超声弹性成像技术的发展(如剪切波弹性成像应用检测组织硬度)可用于评估子宫内膜纤维化程度。性能更优的可降解、促内膜生长及防粘连支架的上市应用,以及日间/门诊宫腔镜手术比例的提升,也将推动宫腔镜技术的发展。在国家三胎政策实施及医保覆盖范围扩大的背景下,一站式宫腔镜手术模式因其能更好地保护子宫内膜、改善宫腔形态、提高自然妊娠率,并节约时间和成本,同时提升患者依从性与治疗效率,其在实现"精准、高效、安全"三大目标方面展

现出显著优势。

3.4 避免过度治疗及防控建议

宫腔镜检查是诊断IUA的金标准,但同时是侵入性检查且需要花费一定时间及经济成本,故需要一种更无创且更简单的筛查方式。宫腔粘连中西医结合诊疗中国专家共识(2024年版),推荐首选经阴道三维超声初步诊断或排除IUA。已有多篇文献证实经阴道3D-TVS诊断IUA准确率>90%[28-29],再结合患者的宫腔操作史和月经减少等临床表现,可代替宫腔镜检查进行诊断,加之轻度宫腔粘连可能不需要手术,故本研究仅纳入术前评估为中重度IUA的患者,研究也证实了采用一站式方案诊治的IUA与术前诊断是相符的,未出现过度治疗的情况。本课题组已初步完成基于临床特征和三维超声指标的IUA预测模型,以宫腔镜术后诊断为标准,其AUC可达0.97,未来我们将设计前瞻性多中心临床研究进行验证。

一站式宫腔镜诊疗模式在中重度IUA治疗中展现了与传统方法相当的有效性,并在经济效益及安全性方面具有显著优势。未来需通过高质量多中心研究进一步验证及推广其临床应用,同时优化术前评估标准及术后管理策略,一站式诊疗宫腔镜可为中重度IUA提供一种安全、可行且具有成本效益的替代方案。

利益冲突 本文所有作者声明不存在利益冲突

参考文献:

[1] 黎佳敏, 林姣, 彭婀娜, 等. 去细胞羊膜载体复合自体子宫内膜干细胞治疗重度宫腔粘连1例报道[J]. 生殖医学杂志, 2020, 29(4): 541-544. DOI: 10.3969/j.issn.1004-3845.2020.04.021.
LI J M, LIN J, PENG E N, *et al*. Acellular amniotic membrane carrier combined with autologous endometrial stem cells in the treatment of severe intrauterine adhesions: a case report[J]. J Reprod Med, 2020, 29(4): 541-544. DOI: 10.3969/j.issn.1004-3845.2020.04.021.

[2] SALAZAR C A, ISAACSON K, MORRIS S. A comprehensive review of asherman's syndrome: causes, symptoms and treatment options [J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2017, 29 (4): 249-256. DOI: 10.1097/gco.0000000000000378.

[3] SALMA U, XUE M, MD SAYED A S, *et al*. Efficacy of intrauterine device in the treatment of intrauterine adhesions [J]. Biomed Res Int, 2014, 2014: 589296. DOI: 10.1155/2014/589296.

[4] 杨博萍, 郭建新, 王昊, 等. 核转录共抑制因子、转化生长因子β1、Smad4在重度宫腔粘连内膜组织中表达及临床意义[J]. 第三军医大学学报, 2021, 43(17): 1667-1672. DOI: 10.16016/j.1000-5404.202103150.
YANG B P, GUO J X, WANG H, *et al*. Expression and clinical significance of SnoN, TGF-β1 and Smad4 in endometrium of patients with severe intrauterine adhesion[J]. J Third Mil Med Univ, 2021, 43(17): 1667-1672. DOI: 10.16016/j.1000-5404.202103150.

[5] SANTAMARIA X, ISAACSON K, SIMÓN C. Asherman's syndrome: it may not be all our fault [J]. Hum Reprod, 2018, 33(8): 1374-1380. DOI: 10.1093/humrep/dey232.

[6] KONCI R, CAMINSKY N, TULANDI T, *et al*. Supplements to conventional treatment after hysteroscopic lysis of intrauterine adhesions: a systematic review [J]. J Obstet Gynaecol Can, 2020, 42(8): 984-1000. DOI: 10.1016/j.jogc.2019.09.008.

[7] WANG X M, GU Y, ZHANG L C, *et al*. Long noncoding RNAs regulate intrauterine adhesion and cervical cancer development and progression [J]. Semin Cell Dev Biol, 2024, 154: 221-226. DOI: 10.1016/j.semcdb.2023.02.007.

[8] 中华医学会妇产科学分会.宫腔粘连临床诊疗中国专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(12): 881-887. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2015.12.001.
Society of Obstetrics and Gynecology of Chinese Medical Association.China expert consensus on clinical diagnosis and treatment of intrauterine adhesions [J]. Chin J Obstet Gynecol, 2015, 50(12): 881-887. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2015.12.001.

[9] AAGL Elevating Gynecologic Surgery. AAGL practice report: practice guidelines on intrauterine adhesions developed in collaboration with the European Society of Gynaecological Endoscopy (ESGE) [J]. Gynecol Surg, 2017, 14(1): 6. DOI: 10.1186/s10397-017-1007-3.

[10] ZHANG J T, SHI C, SUN J H, *et al*. Analysis of factors affecting the prognosis of patients with intrauterine adhesions after transcervical resection of adhesions [J]. Fertil Steril, 2024, 122(2): 365-372. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2024.03.016.

[11] GARUTI G, CELLANI F, COLONNELLI M, *et al*. Outpatient hysteroscopic polypectomy in 237 patients: feasibility of a one-stop "see-and-treat" procedure[J]. J Am Assoc Gynecol Laparoscopists, 2004, 11(4): 500-504. DOI: 10.1016/S1074-3804(05)60083-7.

[12] CAMPO R, MEIER R, DHONT N, *et al*. Implementation of hysteroscopy in an infertility clinic: the one-stop uterine diagnosis and treatment[J]. Facts Views Vis Obgyn, 2014, 6(4): 235-239.

[13] GULUMSER C, NARVEKAR N, PATHAK M, *et al*. See-and-treat outpatient hysteroscopy: an analysis of 1109 examinations[J]. Reprod Biomed Online, 2010, 20(3):

423-429. DOI: 10.1016/j.rbmo.2009.11.024.

[14] CHIOFALO B, PALMARA V, VILOS G A, *et al*. Reproductive outcomes of infertile women undergoing "see and treat" office hysteroscopy: a retrospective observational study[J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2021, 30(3): 147-153. DOI: 10.1080/13645706.2019.1705352.

[15] CENTINI G, TROIA L, LAZZERI L, *et al*. Modern operative hysteroscopy[J]. Minerva Ginecol, 2016, 68(2): 126-132.

[16] BOSTEELS J, WEYERS S, PUTTEMANS P, *et al*. The effectiveness of hysteroscopy in improving pregnancy rates in subfertile women without other gynaecological symptoms: a systematic review[J]. Hum Reprod Update, 2010, 16(1): 1-11. DOI: 10.1093/humupd/dmp033.

[17] ZHAO X P, LIU M Q, WU S S, *et al*. Artificial intelligence diagnosis of intrauterine adhesion by 3D ultrasound imaging: a prospective study[J]. Quant Imaging Med Surg, 2023, 13(4): 2314-2327. DOI: 10.21037/qims-22-965.

[18] BURJOO A, ZHAO X P, ZOU L X, *et al*. The role of preoperative 3D-ultrasound in intraoperative judgement for hysteroscopic adhesiolysis[J]. Ann Transl Med, 2020, 8(4): 55. DOI: 10.21037/atm.2020.01.06.

[19] URMAN B, YAKIN K, ERTAS S, *et al*. Fertility and anatomical outcomes following hysteroscopic adhesiolysis: an 11-year retrospective cohort study to validate a new classification system for intrauterine adhesions (Urman-Vitale Classification System)[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2024, 165(2): 644-654. DOI: 10.1002/ijgo.15262.

[20] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Fertility problems: assessment and treatment. Clinical Guideline [CG156]. London: NICE; 2017 Sep. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/CG156

[21] LIU Y C, XIE X S, XUE P P, *et al*. Cold scissors ploughing technique versus electrosurgical excision for hysteroscopic adhesiolysis: a multicenter randomized controlled trial[J]. Int J Surg, 2025, 111(2): 2002-2009. DOI: 10.1097/JS9.0000000000002182.

[22] ZHAO X P, GUAN X M, ZHANG B Y, *et al*. Three-dimensional transvaginal ultrasound offers superior live birth prediction after hysteroscopic adhesiolysis[J]. Reprod Biomed Online, 2025, 51(1): 104808. DOI: 10.1016/j.rbmo.2025.104808.

[23] YOU H Y, WANG Y, HAN R, *et al*. Risk factors for placenta accreta spectrum without prior cesarean section: a case-control study in China[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2024, 166(3): 1092-1099. DOI: 10.1002/ijgo.15493.

[24] 马强, 储昭阳, 张霞, 等. 经阴道超声诊断宫腔粘连: Meta分析[J]. 中国医学影像技术, 2021, 37(3): 416-421. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2021.03.024.
MA Q, CHU Z Y, ZHANG X, *et al*. Transvaginal ultrasound in diagnosis of intrauterine adhesions: Meta-analysis[J]. Chin J Med Imag Technol, 2021, 37(3): 416-421. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2021.03.024.

[25] DING C Y, WEI W, DING F Z, *et al*. Ultrasound diagnostic of intrauterine adhesions: systematic review and meta-analysis[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2024, 50(9): 1681-1686. DOI: 10.1111/jog.16027.

[26] 李外星, 邹凌霄, 顾盼, 等. 宫腔镜下冷刀切除黏膜下肌瘤优势的初步探讨[J]. 中南大学学报(医学版), 2022, 47(11): 1593-1599. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2022.220156.
LI W X, ZOU L X, GU P, *et al*. Preliminary study on the advantages of hysteroscopic myomectomy with cold knife[J]. Cent South Univ (Med Sci). Medical Science, 2022, 47(11): 1593-1599. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2022.220156.

[27] LI Y, LI Y Z, WANG Y, *et al*. Comparison of hysteroscopic adhesiolysis with electrosurgery instrument or hysteroscopic scissors in the treatment of intrauterine adhesions of infertile or recurrent pregnancy loss women[J]. Arch Gynecol Obstet, 2025, 311(4): 1063-1071. DOI: 10.1007/s00404-024-07866-8.

[28] SUN D, YI S J, ZENG F, *et al*. Developing and validating a prediction model of live birth in patients with moderate-to-severe intrauterine adhesions: a new approach with endometrial morphology measurement by 3D transvaginal ultrasound[J]. Quant Imaging Med Surg, 2024, 14(1): 995-1009. DOI: 10.21037/qims-23-1014.

[29] JIANG X K, CHEN X F, LI J T, *et al*. Clinical application of three-dimensional transvaginal ultrasonography in the diagnosis of intrauterine adhesions[J]. J Int Med Res, 2021, 49(11): 3000605211024520. DOI: 10.1177/03000605211024520.

(收稿:2025-03-31;修回:2025-05-20)
(编辑 张艺霖)