

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.08.011
文章编号: 1005-8982 (2026) 08-0064-06

临床药学·论著

腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射甲氨蝶呤治疗输卵管妊娠的临床研究*

石慧丽¹, 王志君¹, 曹澳丽²

(1. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院 妇产科, 江苏 无锡 214000 ;
2. 无锡市虹桥医院 妇产科, 江苏 无锡 214000)

摘要: **目的** 评价腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射甲氨蝶呤 (MTX) 治疗输卵管妊娠的效果, 并探讨其对术后恢复和长期妊娠结果的影响。 **方法** 选取2019年3月—2024年3月在中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院及无锡市虹桥医院接受治疗的98例输卵管妊娠患者, 将患者随机分为对照组 (接受腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术) 和试验组 (接受腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射MTX), 每组49例。比较两组术后恢复状况 [包块消失时间、血清β人绒毛膜促性腺激素 (β-hCG) 水平恢复正常时间、月经恢复正常时间、住院时间]、β-hCG水平、输卵管通畅状况、血清水平 [血管内皮生长因子 (VEGF)、胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)、胰岛素样生长因子结合蛋白-3 (IGFBP-3)]、卵巢功能 [促黄体生成素 (LH)、抗苗勒管激素 (AMH)、卵泡刺激素 (FSH)、窦状卵泡数 (AFC)]、妊娠状况的差异。 **结果** 试验组包块消失时间、β-hCG水平恢复正常时间、月经恢复正常时间和住院时间均短于对照组 ($P < 0.05$)。试验组术后3、7 d血清β-hCG下降率均低于对照组 ($P < 0.05$)。试验组输卵管通畅状况优于对照组 ($P < 0.016$)。试验组术后7 d血清VEGF、IGF-1、IGFBP-3水平均低于对照组 ($P < 0.05$)。试验组术前、术后7 d血清VEGF、IGF-1、IGFBP-3的差值均大于对照组 ($P < 0.05$)。试验组术后3个月LH、FSH水平均低于对照组, AMH水平、AFC均高于对照组 ($P < 0.05$)。试验组术前、术后3个月LH、AMH、FSH、AFC的差值均大于对照组 ($P < 0.05$)。试验组宫内妊娠率高于对照组 ($P < 0.05$)。 **结论** 腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射MTX治疗输卵管妊娠不仅能加快术后恢复, 降低血清β-hCG水平, 提高输卵管通畅率, 还可改善远期卵巢功能, 提高妊娠率, 是一种有效的治疗策略。

关键词: 输卵管妊娠; 腹腔镜手术; MTX; 术后恢复; 妊娠率

中图分类号: R713.8; R714.22

文献标识码: A

Efficacy of laparoscopic unilateral salpingostomy combined with mesosalpinx injection of methotrexate in the treatment of tubal pregnancy*

Shi Hui-li¹, Wang Zhi-jun¹, Cao Ao-li²

(1. Department of Obstetrics and Gynecology, The 904th Hospital of the PLA Joint Logistic Support Force, Wuxi, Jiangsu 214000, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Wuxi Hongqiao hospital, Wuxi, Jiangsu 214000, China)

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of laparoscopic unilateral salpingostomy combined with mesenteric injection of methotrexate (MTX) in treating tubal pregnancy, and to investigate its impact on postoperative recovery and long-term pregnancy outcomes. **Methods** Ninety-eight patients with tubal pregnancy treated at our hospitals between March 2019 and March 2024 were enrolled. Patients were randomised in a 1:1 ratio

收稿日期: 2025-10-28

* 基金项目: 江苏省重点研发计划 (BE2023734)

to either the control group (undergoing laparoscopic unilateral salpingostomy) or the experimental group (laparoscopic unilateral salpingostomy combined with mesenteric injection of MTX), with 49 patients in each group. Postoperative recovery between the two groups was compared, including mass resolution time, time to normalization of serum β -human chorionic gonadotropin (β -HCG), time to resumption of normal menstruation, and length of hospital stay. In addition, differences in β -HCG levels, tubal patency, serum biomarkers [vascular endothelial growth factor (VEGF), insulin-like growth factor-1 (IGF-1), and insulin-like growth factor-binding protein-3 (IGFBP-3)], ovarian function [luteinizing hormone (LH), anti-Müllerian hormone (AMH), follicle-stimulating hormone (FSH), and antral follicle count (AFC)], and pregnancy outcomes were evaluated. **Results** The mass resolution time, time to normalization of β -HCG, time to menstrual recovery, and length of hospital stay were all shorter in the experimental group than in the control group ($P < 0.05$). The decline rates of serum β -HCG at 3 and 7 days postoperatively were lower in the experimental group than in the control group ($P < 0.05$). Tubal patency was better in the experimental group than in the control group ($P < 0.016$). At 7 days postoperatively, serum levels of VEGF, IGF-1, and IGFBP-3 were lower in the experimental group than in the control group ($P < 0.05$), and the pre- to postoperative changes in these indicators were greater in the experimental group ($P < 0.05$). At 3 months postoperatively, LH and FSH levels were lower, whereas AMH levels and AFC were higher in the experimental group compared with the control group ($P < 0.05$). The changes in LH, AMH, FSH, and AFC from preoperative baseline to 3 months postoperatively were greater in the experimental group ($P < 0.05$). The intrauterine pregnancy rate was higher in the experimental group than in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Laparoscopic unilateral salpingostomy combined with mesosalpinx injection of MTX for tubal pregnancy can accelerate postoperative recovery, reduce serum β -HCG levels, and improve tubal patency. It also enhances long-term ovarian function and increases pregnancy rates, representing an effective therapeutic strategy.

Keywords: tubal pregnancy; laparoscopic surgery; mesenteric injection of methotrexate; postoperative recovery; pregnancy rate

输卵管妊娠 (ectopic tubal pregnancy, ETP) 是指受精卵在输卵管内着床和发育的一种异位妊娠^[1], 是孕早期女性发生急腹症的主要原因之一。临床上, 输卵管妊娠患者常表现为下腹痛、阴道出血及晕厥等症状, 严重时可导致输卵管破裂, 引发腹腔内出血, 威胁患者生命^[2]。目前, 输卵管妊娠的治疗方法多样, 包括药物治疗和手术治疗^[3]。甲氨蝶呤 (Methotrexate, MTX) 是一种抗代谢化疗药物, 在输卵管妊娠的保守治疗中广泛应用, 能够有效抑制胚胎生长。然而, 单独使用 MTX 治疗也存在其局限性, 主要体现在症状改善较慢且复发率相对较高^[4]。同时, 腹腔镜技术是一种微创手术, 近年来在妇科领域得到了广泛应用, 特别是在异位妊娠治疗中显示出较高的安全性和有效性。腹腔镜手术结合 MTX 药物治疗可以促进患者术后恢复, 减少并发症, 但相关研究较为有限, 尤其是其对妊娠结局的长期影响仍证据不足^[5]。因此, 本研究旨在系统评价腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射 MTX 的效果, 并探索其对患者术后康复及妊娠结局的影响, 以期对输卵管妊娠提供更有效的临床治疗策略。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 3 月—2024 年 3 月在中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院及无锡市虹桥医院接受治疗的 98 例输卵管妊娠患者, 将患者随机分为对照组 (接受腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术) 和试验组 (接受腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射 MTX), 各 49 例。对照组年龄 25 ~ 37 岁, 平均 (30.87 ± 3.52) 岁; 体质指数 (body mass index, BMI) (23.58 ± 1.63) kg/m^2 ; 停经时间 (47.26 ± 5.38) d; 孕次 (3.34 ± 0.76) 次。试验组年龄 26 ~ 36 岁, 平均 (29.92 ± 3.48) 岁; BMI (23.64 ± 1.69) kg/m^2 ; 末次月经时间 (46.21 ± 5.42) d; 孕次 (3.25 ± 0.79) 次。两组上述资料比较, 经 t 检验, 差异均有统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准 (20190211)。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合输卵管妊娠的诊断标准^[6]; ②年龄 ≤ 40 岁; ③超声检查未发现宫内孕囊, 且附件区包块直径 < 4 cm; ④未进行过任何形式的

妊娠治疗；⑤自愿参与本研究并签署知情同意书。

1.2.2 排除标准 ①有多次异位妊娠史；②输卵管妊娠并发重度出血或急腹症；③已接受甲氨蝶呤或其他免疫抑制剂治疗；④患有活动性感染；⑤参加过其他临床试验。

1.3 方法

对照组接受腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术。术前对患者进行全身评估，确认无手术禁忌证，同时进行术前禁食、禁水。患者在手术中采取仰卧位，进行全身麻醉并气管插管，确保手术过程中患者舒适且生命体征平稳。在脐周 1 cm 处切开，置入气腹针注入二氧化碳，创建适宜的手术视野和操作空间。通过脐部切口插入腹腔镜，并将患者调整至足高头低位以改善视野。根据术前影像及腹腔镜直视，精确定位输卵管妊娠的具体部位，在输卵管薄弱部位纵向切开并小心取出妊娠组织。术中对输卵管腔进行 3~4 次生理盐水冲洗，清除积血及残留组织，并进行电凝止血。试验组在完成电凝止血后，在输卵管附近系膜区注射甲氨蝶呤（山西普德药业有限公司，国药准字 H20066518，规格：50 mg）30 mg，并在手术结束后缝合伤口。术后积极预防感染，同时进行疼痛管理，监测患者的恢复情况。两组患者均随访 12 个月。

1.4 观察指标

1.4.1 术后恢复状况 记录并比较两组包块消失、血清 β 人绒毛膜促性腺激素（ β -human chorionic gonadotropin, β -hCG）水平恢复正常时间、月经恢复正常时间及住院时间。

1.4.2 血清 β -hCG 水平 于术前、术后 3 和 7 d，收集患者晨起空腹静脉血液样本，使用全自动免疫分析仪（济南久祥生物技术有限公司，型号：BK11100）检测两组血清 β -hCG 水平，并计算血清 β -hCG 下降率，血清 β -hCG 下降率 = (术后血清 β -hCG - 术前 β -hCG) / 术前 β -hCG \times 100%。

1.4.3 输卵管通畅状况 术后 3 个月，通过输卵管通液试验评估患者输卵管的通畅性。若通液无阻力且没有液体渗出或回流，判定为完全通畅；若通液遇到阻力但仍可观察到少量液体渗出和回流，判定为部分通畅；若通液遇到明显阻力并伴有明显的液体渗出和回流，判定为不通畅。

1.4.4 实验室指标 于术前、术后 7 d，收集患者

空腹静脉血 5 mL。通过酶联免疫吸附试验（enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA）测定血清血管内皮生长因子（vascular endothelial growth factor, VEGF）、胰岛素样生长因子-1（insulin-like growth factor-1, IGF-1）、胰岛素样生长因子结合蛋白-3（insulin-like growth factor binding protein-3, IGFBP-3）水平。所有试剂盒由上海晶抗生物工程有限公司提供。

1.4.5 卵巢功能 于术前、术后 3 个月的月经第 3 天，收集患者血清，通过电化学发光法测定血清促黄体生成素（luteinizing hormone, LH）、卵泡刺激素（follicle-stimulating hormone, FSH）水平，ELISA 检测血清抗苗勒管激素（anti-Müllerian hormone, AMH）水平。采用荷兰飞利浦公司超声诊断仪（型号：ClearVue650）行经阴道超声检查，记录窦状卵泡计数（antral follicle count, AFC）。

1.4.6 妊娠状况 术后随访 1 年，记录宫内妊娠、异位妊娠、妊娠流产的状况。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 27.0 统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，比较用 t 检验；计数资料以构成比或率 (%) 表示，比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术后恢复状况比较

试验组与对照组包块消失时间、血清 β -hCG 水平恢复至正常时间、月经恢复正常时间和住院时间比较，经 t 检验，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)；试验组包块消失时间、血清 β -hCG 水平恢复正常时间、月经恢复正常时间和住院时间均短于对照组。见表 1。

2.2 两组血清 β -hCG 下降率比较

试验组与对照组术前血清 β -hCG 水平比较，

表 1 两组术后恢复状况比较 ($n=49$, d, $\bar{x} \pm s$)

组别	包块消失时间	血清 β -hCG 水平恢复正常时间	月经恢复正常时间	住院时间
试验组	30.25 \pm 5.02	14.44 \pm 1.05	28.26 \pm 3.10	5.57 \pm 1.02
对照组	35.25 \pm 6.08	17.25 \pm 2.07	36.42 \pm 5.67	8.40 \pm 1.81
t 值	4.439	8.471	8.841	9.541
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

经 t 检验,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。试验组与对照组术后 3、7 d 血清 β -hCG 水平下降率比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 试验组术后 3、7 d 血清 β -hCG 下降率均低于对照组。见表 2。

表 2 两组术前血清 β -hCG 水平和 β -hCG 下降率比较
($n=49, \bar{x} \pm s$)

组别	术前 β -hCG/ (IU/L)	术后 β -hCG 下降率/%	
		术后 3 d	术后 7 d
试验组	1 869.27 \pm 208.29	82.38 \pm 9.82	90.23 \pm 11.76
对照组	1 873.32 \pm 210.44	89.25 \pm 10.48	97.51 \pm 12.10
t 值	0.096	3.348	3.020
P 值	0.924	0.001	0.003

2.3 两组输卵管通畅状况比较

试验组与对照组输卵管通畅状况比较,经秩和检验,差异有统计学意义 ($Z=2.400, P=0.016$); 试验组输卵管通畅状况优于对照组。见表 3。

表 3 两组输卵管通畅状况比较 [$n=49$, 例(%)]

组别	完全通畅	部分通畅	不通畅
试验组	33(67.35)	16(32.65)	0(0.00)
对照组	22(44.90)	24(48.98)	3(6.12)

2.4 两组手术前后血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 水平的变化

对照组与试验组术前血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 水平比较,经 t 检验,差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。对照组与试验组术后 7 d 血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 水平比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 试验组术后 7 d 血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 水平均低于对照组。对照组与试验组术前、术后 7 d 血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 试验组术前、术后 7 d 血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 的差值均大于对照组。见表 4。

表 4 两组手术前后 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 水平比较 ($n=49, \bar{x} \pm s$)

组别	VEGF/(pg/mL)			IGF-1/(μ g/L)			IGFBP-3/(μ g/L)		
	术前	术后 7 d	差值	术前	术后 7 d	差值	术前	术后 7 d	差值
试验组	311.25 \pm 57.52	185.61 \pm 20.14	125.64 \pm 37.95	275.70 \pm 18.72	204.23 \pm 14.44	71.47 \pm 4.64	7.25 \pm 1.43	4.27 \pm 1.18	2.98 \pm 0.25
对照组	312.0 \pm 57.41	258.54 \pm 35.46	53.46 \pm 22.48	275.52 \pm 18.65	244.14 \pm 16.67	31.38 \pm 2.01	7.42 \pm 1.49	5.39 \pm 1.31	2.03 \pm 0.18
t 值	0.067	12.345	11.455	0.049	12.445	55.497	0.585	4.615	21.587
P 值	0.947	0.000	0.000	0.961	0.000	0.000	0.559	0.000	0.000

2.5 两组手术前后卵巢功能的变化

对照组与试验组术前 LH、AMH、FSH 水平及 AFC 比较,经 t 检验,差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。对照组与试验组术后 3 个月 LH、AMH、FSH 水平及 AFC 比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 试验组术后 3 个月 LH、FSH 水平均低于对照组,AMH 水平、AFC 均高于对照组。对照组与试验组术前、术后 3 个月 LH、AMH、

FSH、AFC 的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 试验组术前、术后 3 个月 LH、AMH、FSH、AFC 的差值均大于对照组。见表 5。

2.6 两组妊娠状况比较

试验组与对照组宫内妊娠率比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义 ($P<0.05$), 试验组宫内妊娠率较高。两组异位妊娠率和妊娠生化流产率比较,经 χ^2 检验,差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 6。

表 5 两组手术前后卵巢功能指标比较 ($n=49, \bar{x} \pm s$)

组别	LH/(IU/L)			AMH/(ng/mL)		
	术前	术后 3 个月	差值	术前	术后 3 个月	差值
试验组	9.39 \pm 1.76	5.67 \pm 0.99	3.72 \pm 0.77	2.28 \pm 0.62	5.33 \pm 0.97	3.05 \pm 0.35
对照组	9.50 \pm 1.85	7.40 \pm 1.49	2.10 \pm 0.36	2.18 \pm 0.59	3.42 \pm 0.68	1.24 \pm 0.09
t 值	0.296	6.773	13.341	0.837	11.332	35.059
P 值	0.768	0.000	0.000	0.405	0.000	0.000

续表 5

组别	FSH/(IU/L)			AFC/个		
	术前	术后 3 个月	差值	术前	术后 3 个月	差值
试验组	8.83 ± 1.79	5.13 ± 0.89	3.70 ± 0.90	4.29 ± 1.01	7.65 ± 1.86	3.36 ± 0.85
对照组	8.99 ± 1.75	6.74 ± 1.40	2.25 ± 0.35	4.14 ± 0.94	5.38 ± 1.43	1.24 ± 0.49
t 值	0.454	6.647	10.511	0.767	6.632	15.126
P 值	0.651	0.000	0.000	0.444	0.000	0.000

表 6 两组妊娠状况比较 [n=49, 例(%)]

组别	宫内妊娠	异位妊娠	妊娠生化流产
试验组	40(81.63)	4(8.16)	3(6.12)
对照组	31(63.27)	2(4.08)	1(2.04)
χ^2 值	4.141	0.710	1.043
P 值	0.042	0.399	0.307

3 讨论

输卵管妊娠是妊娠早期常见的并发症之一,表现为受精卵在输卵管内着床^[7-9]。该情况可能导致输卵管破裂,需行紧急手术,病情严重患者可能影响其生育能力,因此治疗方法的选择尤为关键^[10-12]。目前,输卵管妊娠的治疗方法主要包括药物治疗和手术干预^[13-15]。其中,MTX 通过抑制细胞增殖,可阻止胚胎进一步生长^[16]。但是,单独 MTX 治疗并非总能成功,部分患者可能需要联合手术干预^[17-20]。在手术治疗方面,腹腔镜技术因其微创、快速恢复等优势,在临床上广泛应用于输卵管妊娠^[21-22]。腹腔镜手术不仅可以精确移除异位妊娠组织,而且能最大程度地保护生殖器官,保留其生育能力^[23-24]。

在探讨任何医学治疗效果时,了解治疗方法对疾病恢复的具体影响是至关重要的。本研究结果显示,试验组包块消失时间、 β -hCG 水平恢复正常时间、月经恢复正常时间及住院时间均短于对照组,提示联合治疗不仅能够加速妊娠组织的清除,还能促进患者术后的全面恢复。试验组术后恢复时间显著缩短,说明联合治疗可帮助患者更快恢复至正常生理状态。 β -hCG 水平下降速度反映了治疗的高效性,术后短期内 β -hCG 迅速恢复至正常水平,进一步证明了 MTX 局部注射在快速清除异位妊娠组织及恢复内分泌功能方面具有一定作用。试验组术后 3、7 d 血清 β -hCG 水平下降率均低于对照组,表明 MTX 联合治疗对 β -hCG 水平的影响

与传统手术治疗有所不同。MTX 通过抑制胚胎组织的增殖和减少 β -hCG 的分泌,导致血清 β -hCG 下降速率较慢。相比于仅通过手术清除妊娠组织的对照组,试验组通过结合 MTX 治疗,不仅清除了妊娠组织,还通过药物干预调节局部炎症反应,延缓了 β -hCG 水平的快速下降。这种较慢的下降过程可能减少了术后不适和并发症的发生风险,有助于患者病情平稳地恢复。虽然 β -hCG 下降较慢,但这一治疗策略在提高术后安全性和缓解症状方面具有优势。试验组术后 3 个月的输卵管通畅率高于对照组,此结果表明联合治疗对输卵管功能恢复具有积极影响。输卵管通畅性是影响女性生育能力的关键因素,而试验组通过腹腔镜手术联合系膜注射 MTX 治疗显著提高了输卵管的通畅性。腹腔镜手术减少了对输卵管的创伤,而 MTX 通过抑制妊娠组织增生和血管生成,帮助输卵管恢复通畅。这表明试验组治疗不仅能够有效清除异位妊娠组织,还能保护输卵管功能,促进患者恢复其生育能力。试验组术后 7 d 血清 VEGF、IGF-1、IGFBP-3 水平均显著低于对照组,提示联合治疗能够有效抑制妊娠组织血管生成、胚胎生长及修复。VEGF 是血管生成的重要因子,IGF-1 与胚胎生长密切相关,IGFBP-3 则参与调节 IGF-1 的生物学功能。上述生物标志物在试验组中显著下降,表明通过局部注射 MTX 可有效抑制妊娠组织生长、血管生成及胚胎发育,从而加速了异位妊娠的清除过程。此结果进一步表明,腹腔镜手术联合 MTX 能更彻底地清除妊娠组织、减少血管生成和加速修复过程,同时减轻术后炎症反应,并促进术后恢复。卵巢功能方面,试验组术后 3 个月 LH、FSH 水平显著低于对照组,AMH 水平、AFC 显著高于对照组,表明联合治疗能更好地保护卵巢功能。LH 和 FSH 是反映卵巢功能的关键激素,试验组 LH 和 FSH 水平较低表明治疗能够减少卵巢

的过度刺激,避免卵巢功能的衰退。AMH水平和AFC升高则表明卵巢储备功能得到了更好的保留。腹腔镜手术联合系膜注射MTX治疗通过减少对卵巢的损伤及过度刺激,保护了卵巢功能,从而提高了患者的生育能力。袁琼等^[25]研究表明腹腔镜单侧输卵管开窗取胚术联合甲氨蝶呤治疗,能有效促进输卵管妊娠患者卵巢功能恢复。从妊娠状况来看,试验组在术后12个月内宫内妊娠率显著高于对照组。这不仅说明了联合治疗在即刻治疗效果上的优势,也展示了其在改善患者长期生殖健康方面的重要价值。

综上所述,腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射MTX治疗输卵管妊娠,在术后恢复、降低 β -hCG水平、保持输卵管通畅、保护卵巢功能、提高妊娠率方面均具有明显优势,为临床提供了一种有效的治疗策略。

参 考 文 献 :

- [1] 林姬,李微微,黄建芬,等.腹腔镜下输卵管部分切除+端端吻合术与输卵管切开取胚缝合术对输卵管妊娠患者输卵管复通和生育预后的影响[J].重庆医科大学学报,2023,48(2):215-219.
- [2] 王坤,宋昨非,马瑛.腹腔镜下输卵管开窗取胚术与切开取胚缝合术治疗输卵管妊娠临床效果比较[J].临床军医杂志,2021,49(6):702-703.
- [3] 庄惠丹,吴颖,钟影.腹腔镜下开窗取胚术对输卵管妊娠患者术后血清 β -HCG和卵巢生殖功能的影响[J].临床和实验医学杂志,2021,20(6):656-660.
- [4] XIAO C, SHI Q Q, CHENG Q J, et al. Non-surgical management of tubal ectopic pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(50): e27851.
- [5] 罗艳,吕红,袁琼.腹腔镜输卵管切除术与输卵管开窗取胚术对急诊异位妊娠患者临床结局、远期预后的影响[J].中国性科学,2021,30(4):95-98.
- [6] 中国优生科学协会肿瘤生殖学分会.输卵管妊娠诊治的中国专家共识[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(7):780-787.
- [7] 余文珺.输卵管妊娠行腹腔镜下改良输卵管壶腹部开窗取胚缝合术与输卵管切除术对卵巢储备功能影响[J].中国计划生育学杂志,2021,29(9):1877-1880.
- [8] 侯焕焕,常珩.生殖道微生物与输卵管妊娠相关性研究进展[J].协和医学杂志,2025,16(3):749-755.
- [9] 林静雅,冯珀霖,张晓燕,等.输卵管妊娠药物保守治疗失败的列线图预测模型构建与验证[J].中国计划生育学杂志,2025,33(9):2101-2106.
- [10] 黄玉蓉,何世梅.联合应用垂体后叶素与肾上腺素对腹腔镜下输卵管妊娠开窗取胚术的价值[J].中国内镜杂志,2021,27(3):71-75.
- [11] 彭晓梅,吴晓兰,吴玲.腹腔镜输卵管修复及功能重建对输卵管妊娠患者生育结局的影响[J].四川医学,2022,43(6):536-539.
- [12] 林欣仪,黄艳茜,邱焜,等.残角子宫侧输卵管妊娠1例并文献分析[J].山东大学学报(医学版),2024,62(4):116-119.
- [13] 杜贞苹,征征,万宇,等.宫外孕II号方联合甲氨蝶呤与米非司酮治疗未破裂型输卵管妊娠疗效和安全性的Meta分析[J].世界中西医结合杂志,2023,18(1):16-27.
- [14] 陈丽,刘宝,池余刚.单剂量甲氨蝶呤治疗低水平血清人绒毛膜促性腺激素输卵管妊娠的临床疗效及影响因素分析[J].重庆医科大学学报,2022,47(12):1419-1423.
- [15] 刘佳,杨丽.经阴道超声参数在输卵管妊娠诊断及保守治疗后卵巢储备功能恢复中的评估效果[J].中国计划生育学杂志,2025,33(3):692-695.
- [16] 李洪梅,石少凤,肖娴静.阴道超声对输卵管妊娠的诊断价值及甲氨蝶呤与腹腔镜治疗效果比较[J].河北医科大学学报,2022,43(11):1302-1305.
- [17] 许健,户立生,高志文.血清 β -人绒毛膜促性腺激素变化对甲氨蝶呤治疗未破裂型输卵管妊娠的预测效果[J].实用临床医药杂志,2021,25(10):103-106.
- [18] 王宣尹,陈丽珠,杜珏萌,等.基于"种子-土壤"学说探讨化瘀消癥颗粒调控铁死亡治疗输卵管妊娠的作用机制[J].中药新药与临床药理,2025,36(1):1-8.
- [19] SOLANGON S A, van WELY M, van MELLO N, et al. Methotrexate vs expectant management for treatment of tubal ectopic pregnancy: an individual participant data meta-analysis[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2023, 102(9): 1159-1175.
- [20] 李丽君,王晓丽.人绒毛膜促性腺激素、血管内皮生长因子、抑制素A水平与甲氨蝶呤对输卵管妊娠患者治疗效果的关系及其对保守治疗成功的预测效能[J].中国性科学,2022,31(8):37-41.
- [21] 秦燕,南方,何芳.腹腔镜下单侧输卵管切除术对输卵管妊娠患者血清 β -hCG、Netrin-1及术后妊娠影响[J].中国计划生育学杂志,2024,32(5):1072-1076.
- [22] 黄文娟,施灵美.腹腔镜下输卵管开窗术和切除术对输卵管妊娠患者卵巢储备功能和临床预后的影响[J].生殖医学杂志,2024,33(10):1340-1345.
- [23] 苏飞,郑瑶,赵蓓.影响剖宫产切口瘢痕妊娠患者子宫动脉栓塞术联合宫腔镜手术结局的危险因素分析[J].中国现代医学杂志,2025,35(13):12-17.
- [24] 吴琳琳,石巍,李飞燕,等.经脐单孔与传统腹腔镜治疗输卵管妊娠的疗效及生育结局对比研究[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2025,18(1):55-61.
- [25] 袁琼,李智珍,黄少容,等.腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合甲氨蝶呤对输卵管妊娠患者卵巢储备功能及血流动力学的影响[J].中华临床医师杂志(电子版),2023,17(12):1315-1319. (童颖丹 编辑)

本文引用格式: 石慧丽,王志君,曹澳丽.腹腔镜下单侧输卵管开窗取胚术联合系膜注射甲氨蝶呤治疗输卵管妊娠的临床研究[J].中国现代医学杂志,2026,36(8):64-69.

Cite this article as: SHI H L, WANG Z J, CAO A L. Efficacy of laparoscopic unilateral salpingostomy combined with mesosalpinx injection of methotrexate in the treatment of tubal pregnancy[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2026, 36(8): 64-69.