

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2025.03.017

❖ 临床医学研究 ❖

输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术联合输卵管通液治疗对输卵管炎性阻塞性不孕患者的疗效

孙瑞清, 连雪君, 张婷, 张巧愉, 李玉萍

(中国人民解放军陆军第七十三集团军医院妇科, 福建 厦门 361001)

【摘要】目的: 探讨输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术联合输卵管通液对输卵管炎性阻塞性不孕患者的疗效。**方法:** 选取120例输卵管炎性阻塞性不孕患者作为研究对象, 依据治疗方式不同将患者分为观察组($n=62$)和对照组($n=58$)。对照组患者接受输卵管通液治疗; 观察组患者接受输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术与输卵管通液联合治疗。比较两组患者输卵管通畅率、临床妊娠率和围术期性激素[促黄体激素(LH)、促卵泡激素(FSH)、雌二醇(E_2)]水平、血液流变指标[血浆黏度、低切黏度、红细胞沉降率(ESR)]和炎症指标[肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、C反应蛋白(CRP)]及术后并发症发生情况。**结果:** 观察组患者输卵管通畅率、自然妊娠率高于对照组($P<0.05$); 异位妊娠发生率低于对照组($P<0.05$)。术后1个月, 观察组患者LH、FSH、血浆黏度、低切黏度、ESR、TNF- α 、CRP水平均低于对照组($P<0.05$); 血清 E_2 水平高于对照组($P<0.05$)。两组患者术后并发症发生率无统计学差异($P>0.05$)。**结论:** 输卵管伞端造口术和盆腔粘连松解术联合输卵管通液治疗输卵管炎性阻塞性不孕, 可有效修复盆腔结构, 改善炎症, 促进性腺分泌功能恢复, 提高输卵管通畅率和临床妊娠率。

【关键词】 输卵管炎性阻塞性不孕; 输卵管通液; 输卵管伞端造口术; 盆腔粘连松解术; 疗效观察

【中图分类号】 R711.6 **【文献标志码】** A

Curative effect of tubal fimbriostomy, pelvic adhesion-lysis combined with tubal fluid in the treatment of infertile patients with salpingitis

SUN Rui-qing, LIAN Xue-jun, ZHANG Ting, ZHANG Qiao-yu, LI Yu-ping

(Department of Gynecology, the 73rd Army Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Xiamen 361001, Fujian, China)

【Abstract】 Objective: To evaluate the therapeutic effect of fimbriostomy of tubal tube and pelvic adhesion-lysis in combination with tubal fluid drainage on infertile patients with salpingitis. **Methods:** 120 patients with salpingitis obstructive infertility who met the inclusion and exclusion criteria were divided into observation group ($n=62$) and control group ($n=58$) according to different treatment methods. The control group was treated with tubal drainage, and the observation group was treated with fimbrial end ostomy, pelvic adhesion lysis and tubal drainage. The tubal patency rate, clinical pregnancy rate, perioperative sex hormones [luteinizing hormone (LH), follicle-stimulating hormone (FSH), estradiol (E_2)], hemorheological indexes [plasma viscosity, low shear viscosity, erythrocyte sedimentation rate (ESR)] and inflammatory indexes [tumor necrosis factor alpha (TNF- α), C-reactive protein (CRP)], and the incidence of postoperative complications of the two groups before and after treatment were compared. **Results:** The tubal patency rate and natural pregnancy rate in the observation group were higher than those in the control group, and the ectopic pregnancy rate was lower ($P<0.05$). 1 month after surgery, compared with the control group, serum LH and FSH concentrations and serum E_2 concentrations in the observation group were lower, plasma viscosity, low tangent viscosity, erythrocyte sedimentation rate (ESR) and serum Tumor necrosis factor (TNF- α)/C-reactive protein (CRP) were lower, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the postoperative complication rate between the observation group and the control group ($P>0.05$). **Conclusion:** Fimbriostomy of tubal tube and pelvic adhesion lysis combined with tubal fluid can effectively repair the pelvic structure, improve inflammation, promote the recovery of gonadal secretion function, improve the tubal patency rate and clinical pregnancy rate.

【Key words】 Salpingitis obstructive infertility; Tubal fluid; Fimbriostomy; Pelvic adhesion lysis; Therapeutic efficacy evaluation

输卵管是卵子从卵巢到子宫的重要通道, 输卵管炎会导致输卵管粘连和阻塞, 从而使卵子无法

顺利通过输卵管进入子宫, 进而影响受孕^[1-2]。研究^[3-4]表明, 近年来输卵管炎性阻塞性不孕的发病

基金项目: 福建省厦门市医疗卫生指导项目(3502Z202009163)

作者简介: 孙瑞清(1990-), 女, 主治医师。E-mail: 18850010139@163.com

通讯作者: 张婷。E-mail: 43898986@qq.com

率逐渐增加,给患者的健康和生育计划带来了不可忽视的影响。常规治疗方法(手术、药物治疗)效果不佳,存在一定的局限性^[5-6]。手术方法包括输卵管通液、输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术等,其目的均是恢复输卵管的通畅程度。近年来,多种方案联合治疗被广泛关注,其中包括输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术和输卵管通液治疗的联合应用^[7-8],但相关联合治疗研究较少。本研究旨在探讨输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术联合输卵管通液对输卵管炎性阻塞性不孕患者的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年6月至2022年7月中国人民解放军陆军第七十三集团军医院收治的120例输卵管炎性阻塞性不孕患者为研究对象,依据治疗方式不同分为观察组($n=62$)和对照组($n=58$)。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及其家属知情同意。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。纳入标准:(1)符合输卵管炎性阻塞性不孕诊断标准^[9],根据病史、体征和辅助检查(如输卵管造影、超声检查等)确诊;(2)患者配偶生育能力正常,且夫妻双方均有生育意愿、性生活正常;(3)患者入组前3个月内未曾接受过其他有关的治疗;(4)20~35岁。排除标准:(1)合并严重系统性疾病者;(2)生殖内分泌功能异常者,存在重要的内分泌疾病史;(3)存在活动性感染或重要的免疫疾病者;(4)患者曾接受过辅助生殖技术治疗或术后随访期间接受辅助生殖者。

表1 两组患者一般资料比较 $[\bar{x}\pm s, n(\%)]$

组别	年龄(岁)	病程(年)	堵塞部位	
			双侧输卵管堵塞	单侧输卵管堵塞
观察组($n=62$)	31.50±6.11	2.90±0.52	27(43.55)	35(56.45)
对照组($n=58$)	29.60±4.98	3.11±1.04	19(32.76)	39(67.24)
t/χ^2 值	1.860	1.413	1.476	
P 值	0.065	0.160	0.224	

1.2 方法

术前对患者进行全面身体检查,评估其疾病进展情况,为其制定合适的治疗方案,排除手术禁忌患者。同时术前根据患者的实际情况,给予间苯三酚、米索前列醇片、缓解平滑肌痉挛,软化宫颈。对照组患者采用常规输卵管通液治疗:经期后第3~7天进行手术;术中行静脉吸入复合全麻,取膀胱截石位,在腹腔镜直视下,插入导管,固定后灌注亚甲蓝混合液疏通;注意通液次数不得>3次。观察组患者采

用输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术联合输卵管通液治疗:术前准备和麻醉方式同对照组;建立气腹后放置 trocar,探查粘连情况,后于左右腹另作两操作孔;腹腔镜直视下行盆腔粘连松解,视情况对输卵管进行整形以回复正常的盆腔结构,同时处理盆腔粘连和卵巢病变;输卵管通液步骤同对照组,并行输卵管伞端造口术;腹腔镜直视下使用3F导管插入配套导丝疏通,轻柔推拉,后使用亚甲蓝混合液检验复通情况;术后行常规镇痛、抗感染治疗。

1.3 观察指标

(1)输卵管复通情况:宫腔镜下,输卵管加压推注亚甲蓝指示液10 mL,液体从输卵管伞端流出、无反流则为复通成功;如果单侧输卵管充盈,另一侧液体无阻力流出,则为单侧复通;如果双侧均无液体流出,则手术失败。总复通成功率=双侧复通率+单侧复通率。(2)性激素水平:术前及术后1个月检测患者外周血促黄体激素(luteinizing hormone, LH)、雌二醇(estradiol, E_2)、促卵泡激素(follicle-stimulating hormone, FSH)水平。(3)血液流变学指标:术前及术后1个月采集患者晨起空腹外周静脉血3.0 mL,采用全自动血液流变仪检测全血黏度、血浆粘度和红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)。(4)炎症指标:术前及术后1个月采集患者外周静脉血,采用生化分析仪检测血清肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor, TNF- α)、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)水平。(5)受孕情况:包括随访期间自然受孕和异位妊娠情况。(6)并发症发生情况:包括切口感染、阴道淋漓出血、尿路感染、疼痛不适等。

1.4 统计学分析

采用SPSS20.0软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者输卵管复通情况比较

观察组患者输卵管复通总成功率高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=3.928, P=0.047$)。见表2。

表2 两组患者输卵管复通情况比较 $[n(\%)]$

组别	双侧输卵管阻塞			单侧输卵管阻塞		总成功
	双侧复通	单侧复通	失败	复通成功	失败	
观察组($n=62$)	17(27.42)	7(25.93)	3(11.11)	33(94.29)	2(5.71)	57(91.94)
对照组($n=58$)	4(21.05)	7(36.84)	8(42.11)	35(89.74)	4(10.26)	46(79.31)

2.2 两组患者性激素水平比较

术前,两组患者血清 LH、FSH、E₂ 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 1 个月,两组患

者血清 LH 及 FSH 水平均降低($P < 0.05$),且观察组低于对照组($P < 0.05$);E₂ 水平均升高($P < 0.05$),且观察组高于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者性激素水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	LH(IU/L)		E ₂ (pg/mL)		FSH(IU/L)	
	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
观察组($n=62$)	7.07 ± 0.86	6.21 ± 0.39 ^①	23.11 ± 1.42	53.48 ± 11.53 ^①	9.74 ± 2.85	6.87 ± 1.42 ^①
对照组($n=58$)	6.92 ± 0.46	6.47 ± 0.82 ^①	22.78 ± 1.13	41.46 ± 7.83 ^①	9.92 ± 3.72	7.86 ± 1.13 ^①
t 值	1.180	2.241	1.402	6.635	0.299	4.207
P 值	0.241	0.027	0.163	<0.001	0.766	<0.001

① $P < 0.05$,与同组治疗前比较。

2.3 两组患者血液流变学及炎症指标比较

术前,两组患者血液流变学及炎症指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 1 个月,两组患者血液流变学及炎症指标均降低($P < 0.05$),且观

察组血浆黏度、低切黏度 ESR、TNF- α 及 CRP 水平低于对照组($P < 0.05$);两组患者中切黏度、高切黏度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者血液流变学及炎症指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	血浆黏度(mPa·s)		低切黏度(mPa·s)		中切黏度(mPa·s)	
	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
观察组($n=62$)	2.77 ± 0.62	1.15 ± 0.20 ^①	11.37 ± 0.73	9.15 ± 0.79 ^①	5.43 ± 0.63	4.38 ± 0.96 ^①
对照组($n=58$)	2.81 ± 0.54	1.29 ± 0.38 ^①	11.15 ± 0.49	10.12 ± 1.46 ^①	5.51 ± 0.71	4.65 ± 0.67 ^①
t 值	0.376	2.549	1.925	4.566	0.654	1.775
P 值	0.708	0.012	0.057	0.001	0.515	0.078

续表 4

组别	高切黏度(mPa·s)		ESR(mm/h)		TNF- α (ng/L)		CRP(mg/L)	
	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
观察组($n=62$)	5.81 ± 0.18	4.13 ± 0.85 ^①	37.06 ± 1.94	28.44 ± 2.51 ^①	75.06 ± 5.99	43.02 ± 6.04 ^①	10.69 ± 2.70	3.48 ± 0.29 ^①
对照组($n=58$)	5.90 ± 0.33	4.29 ± 0.75 ^①	38.12 ± 3.88	30.53 ± 3.25 ^①	76.04 ± 6.80	50.01 ± 2.90 ^①	11.15 ± 1.83	3.62 ± 0.36 ^①
t 值	1.871	1.090	1.911	3.957	0.839	7.992	1.085	2.353
P 值	0.064	0.278	0.058	0.001	0.403	0.001	0.280	0.020

① $P < 0.05$,与同组治疗前比较。

2.4 两组患者受孕情况比较

两组患者随访时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组患者随访期间自然妊娠率高于对照组($P < 0.05$);异位妊娠发生率低于对照组($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者受孕情况比较($\bar{x} \pm s, n(\%)$)

组别	随访时间(月)	自然受孕	异位妊娠
观察组($n=62$)	16.02 ± 1.46	39(62.90)	1(1.61)
对照组($n=58$)	15.55 ± 2.18	26(44.83)	8(13.79)
χ^2 值	1.396	3.944	6.408
P 值	0.165	0.047	0.011

2.5 两组患者并发症发生情况比较

两组患者术后均未发生严重并发症,对照组患者出现阴道淋漓出血 1 例、尿路感染 2 例;观察组患

者出现切口轻度感染 2 例、尿路感染 1 例、疼痛不适 3 例。两组患者并发症总发生率比较,差异无统计学意义(8.06% vs. 5.17%, $\chi^2 = 0.348, P = 0.556$)。

3 讨论

输卵管炎性阻塞性不孕发病机制复杂,目前临床普遍认为与感染、炎症反应、腔内出血有关^[10]。性传播感染(如淋病、非淋菌性尿道炎等)、上行感染(如宫颈炎、子宫内膜炎等)可通过子宫内膜和输卵管壁的局部炎症反应引起输卵管的炎症,诱发血管扩张、渗透性增加及白细胞浸润等病理过程^[11]。研究^[12]表明,因该症的病因复杂、多样性,不同患者的阻塞部位、严重程度及组织改变情况也不同,患者纤维化、粘连的输卵管难以恢复畅通。传统开腹手术术后粘连风险较高,而传统通液、通气术具有一定的盲

目性,且存在输卵管损伤、术后感染风险^[13-14]。本研究结果显示,观察组患者输卵管的复通率高于对照组($P < 0.05$),表明输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术、输卵管通液联合手术治疗可提高治疗效果。

输卵管炎症可能干扰脑-卵巢轴的正常功能,对垂体前叶的功能产生负面影响,紊乱神经内分泌的调节,影响正常排卵、受孕^[15]。因此,通过手术前后相关激素表达水平检测,可评估粘连治疗效果及后续自然受孕的概率。本研究结果显示,观察组患者术后 1 个月 E_2 水平较对照组高($P < 0.05$),LH 和 FSH 较对照组低($P < 0.05$),表明联合方案对患者的卵巢内分泌功能改善效果更佳。

月经期间或生殖器官感染时,局部组织发生出血,血液中的红细胞、血小板和凝血因子进入输卵管腔内,形成血栓和血块,也可进一步导致输卵管的阻塞和粘连^[16-17]。本研究结果显示,术后 1 个月观察组患者 ESR、血浆黏度和低切黏度低于对照组($P < 0.05$),血清 TNF- α 、CRP 水平亦低于对照组($P < 0.05$),说明联合手术方案缓解炎症及降低血液粘稠度的效果更优,可能与该方案粘连松解更加彻底有关。

本研究结果显示,观察组术后 1 年的自然妊娠率高于对照组($P < 0.05$),异位妊娠发生率低于对照组($P < 0.05$),表明联合手术方案在自然妊娠和妊娠安全性的优势更加明显。可能与联合治疗能够通过恢复输卵管通畅性、修复周围组织及改善炎症有关^[18]。两组患者手术并发症总发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),说明联合治疗具有较好的安全性。

综上,输卵管炎性阻塞性不孕采用输卵管伞端造口术、盆腔粘连松解术联合治疗可缓解机体炎症,改善血液流变及性腺激素功能,提高临床妊娠率。

参考文献

[1] 陈慧,王晓静,汤福想,等. 妇可靖胶囊治疗输卵管炎性阻塞性不孕临床观察[J]. 辽宁中医杂志,2022,49(1):102-105.
[2] Zhang Y, Wang Q, Gao CY, et al. Evaluation of the safety and effectiveness of tubal inflammatory drugs in patients with incomplete tubal obstruction after four-dimensional hysterosalpingo-contrast-sonography examination [J]. BMC Pregnancy and Childbirth, 2022, 22(1):395.
[3] 龚倩,匡继林,张翼. 通管丸含药血清对巨噬细胞炎症模型磷酸化 IRAK4、磷酸化 IKKs 蛋白表达的影响[J]. 中国医药报, 2021, 27(1):47-50.
[4] Sharami SH, Kabodmehri R, Milani F, et al. The prevalence of en-

dometrial polyp in women with tubal factor infertility is higher than male factor infertility: Is PID one of the causes of endometrial polyp? [J]. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research, 2023, 49(2):658-664.
[5] 钟慧虹,马娴,沈关桢. 中药多途径方案辅助宫腔镜腹腔镜手术治疗输卵管阻塞性不孕临床分析[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(4):573-575.
[6] 吴淋淋,徐浩,李池慧. 盆腔粘连松解术及输卵管伞端造口术治疗盆腔炎致不孕症的效果[J]. 中国医药导报, 2023, 20(2):76-79.
[7] Ambildhuke K, Pajai S, Chimegave A, et al. A review of tubal factors affecting fertility and its management [J]. Cureus, 2022, 14(11):e30990.
[8] 袁孟珂,刘丽,邓楠,等. 针刺联合输卵管通液术治疗输卵管炎性不孕疗效观察及对血清 MMP-9、TIMP-1 的影响[J]. 上海针灸杂志, 2023, 42(1):17-23.
[9] 林小娜,黄国宁,孙海翔,等. 输卵管性不孕诊治的中国专家共识[J]. 生殖医学杂志, 2018, 27(11):1048-1056.
[10] Nadá E-S, Coroleuca CB, Coroleuca CA, et al. Ovarian stimulation for *in vitro* fertilization and reproductive outcome after surgical treatment of endometriosis compared with tubal factor infertility [J]. Clinics and Practice, 2023, 14(1):1-12.
[11] Şükür YE, Benlioglu C, Osmanhoğlu Ş, et al. Diagnostic laparoscopy prior to IVF cycle improves outcome in patients with unilateral distal tubal occlusion [J]. Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction, 2022, 51(6):102400.
[12] El-Kharoubi A-F, Szasz F. Tubal blockage surgery: a retrospective cohort study on clinical characteristics and reproductive outcomes within six years[J]. Cureus, 2023, 15(6):e39879.
[13] Liu C, Qiu H, Huang R, et al. Therapeutic mechanism and clinical observation of traditional Chinese medicine combined with interventional recanalization for tubal infertility [J]. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2021, 2021:2842250.
[14] 李春容. 腹腔镜下盆腔粘连松解术联合输卵管伞端造口术治疗盆腔炎症不孕的疗效观察[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(5):1117-1119.
[15] Nadá E-S, Coroleuca CA, Coroleuca CB, et al. Reproductive outcome after *in vitro* fertilization in endometriosis - key factors and implications[J]. Journal of Medicine and Life, 2024, 17(3):334-340.
[16] 高蕊,张意浦,曹琳果,等. 通管消癥饮治疗湿热瘀阻型输卵管阻塞性不孕的临床观察[J]. 中国性科学, 2023, 32(6):121-124.
[17] 林碧娟,范明林,康亚波,等. 输卵管介入再通术后辅助化瘀通管汤灌肠合双柏散外敷治疗输卵管阻塞性不孕疗效及对血液流变学的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(32):3587-3590.
[18] 屠琴. 异位妊娠腹腔镜输卵管切除术对患者血清性激素和 AMH 水平的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(3):590-593.

(收稿日期:2024-10-14

修回日期:2024-11-26)