

本文引用: 陈秀英, 陈娜, 崔建涛, 高娜, 翟倩, 卞欣, 张士表. 调经止痛丸对子宫内异位症气滞血瘀证患者腹腔镜术后 CA125 的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2024, 44(5): 817-821.

调经止痛丸对子宫内异位症气滞血瘀证患者 腹腔镜术后 CA125 的影响

陈秀英*, 陈娜, 崔建涛, 高娜, 翟倩, 卞欣, 张士表

河北省沧州中西医结合医院妇一科, 河北 沧州 061000

【摘要】目的 观察调经止痛丸对子宫内异位症(endometriosis, EMS)气滞血瘀证患者腹腔镜术后临床症状及癌胚抗原 125 (carcinoembryonic antigen 125, CA125)的影响。**方法** 选取河北省沧州中西医结合医院 120 例接受腹腔镜手术治疗的 EMS 气滞血瘀证患者, 随机分为对照组和观察组, 各 60 例。对照组术后予以常规西药进行治疗, 观察组在对照组基础上服用调经止痛丸, 连续治疗 6 个月。比较两组临床疗效、中医证候积分、血清 CA125、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)水平及不良反应。**结果** 观察组总有效率 96.67%, 高于对照组 85.00% ($P<0.05$); 观察组治疗后中医证候积分及 CA125、TNF- α 水平显著低于对照组 ($P<0.01$); 两组患者不良反应发生率差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 调经止痛丸可有效减轻 EMS 气滞血瘀证患者腹腔镜术后临床症状, 改善 TNF- α 及 CA125 水平。

【关键词】 子宫内异位症; 调经止痛丸; 气滞血瘀证; 腹腔镜手术; 癌胚抗原 125; 肿瘤坏死因子- α

【中图分类号】R271

【文献标志码】B

【文章编号】doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2024.05.014

Effects of Tiaojing Zhitong Pill on CA125 in patients with endometriosis of qi stagnation and blood stasis pattern after laparoscopic surgery

CHEN Xiuying*, CHEN Na, CUI Jiantao, GAO Na, ZHAI Qian, BIAN Xin, ZHANG Shibiao

The First Obstetrics Department, Cangzhou Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine, Cangzhou,

Hebei 061000, China

【Abstract】Objective To observe the effects of Tiaojing Zhitong Pill (TJZTP) on clinical symptoms and carcinoembryonic antigen 125 (CA125) in patients with endometriosis (EMS) of qi stagnation and blood stasis pattern after laparoscopic surgery. **Methods** A total of 120 patients with EMS of qi stagnation and blood stasis pattern who underwent laparoscopic surgery in Cangzhou Hospital of Integrated Chinese and Western Medicine in Hebei Province were selected and randomized into control group and observation group, with 60 cases in each group. After surgery, the control group was treated with conventional western medicines and the observation group was administered with TJZTP based on the control group's treatment. Both groups were treated continuously for 6 months. The clinical efficacy, TCM pattern scores, serum CA125, tumor necrosis factor- α (TNF- α) levels, and adverse reactions of two groups were compared. **Results** The total effective rate in the observation group was 96.67%, significantly higher than the control group's 85.00% ($P<0.05$). After treatment, the TCM pattern scores, the levels of CA125 and TNF- α of the observation group was significantly lower than those of the control group ($P<0.01$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** TJZTP can effectively alleviate clinical symptoms of

【收稿日期】2023-11-09

【基金项目】河北省中医药管理局科研计划项目(2020486)。

【通信作者】* 陈秀英, 女, 硕士, 副主任医师, E-mail: chenxyonly@126.com。

patients with EMS of qi stagnation and blood stasis pattern after laparoscopic surgery, and improve the levels of TNF- α and CA125.

[**Keywords**] endometriosis; Tiaojing Zhitong Pill; qi stagnation and blood stasis pattern; laparoscopic surgery; carbohydrate antigen 125; tumor necrosis factor- α

子宫内膜异位症(endometriosis, EMS)属于临床常见妇科病,主要指子宫内膜组织生长、浸润至子宫内层以外,临床表现包括痛经、性交痛、盆腔部位疼痛持续加重甚至不孕等,好发于育龄期女性^[1-2]。调查显示,EMS 发病率具有逐年升高趋势,对女性身心健康造成严重影响^[3]。腹腔镜微创切除术是现在临床治疗 EMS 的主要手段,能够有效清除病灶,优化盆腔内环境,具有创伤小、患者术后恢复快等优点,然而术后远期面临较大复发风险,影响疗效^[4-5]。故寻找一种更好治疗 EMS 的方案受到了临床医生的广泛关注。研究表明,EMS 术后给予中西医结合治疗,能够获得良好疗效^[6]。中医学并无与 EMS 对应的病名,按照患者临床表现,可归属于“经行腹痛”“癥瘕”“不孕”等范畴。李承秋等^[7]认为,血瘀为 EMS 致病之本,病机关键为胞脉瘀阻、冲任气滞,临床应遵循温经止痛、活血行气、祛瘀散结治则。调经止痛丸是河北省沧州中西医结合医院根据 EMS 病机自制的中药丸剂。前期研究证实,其应用于 EMS 术后效果显著,用药 6 个月能够有效减轻疼痛,且避免了经期服用止痛药,降低疼痛程度可达 70%^[8]。研究表明,随着 EMS 病情发展,患者癌胚抗原 125(carcinoembryonic antigen 125, CA125)检测水平明显升高,且 EMS 病情越严重,CA125 水平越高^[9]。目前,尚无关于调经止痛丸对 EMS 患者 CA125 影响的报道。本文以此为创新点,探究调经止痛丸对 EMS 气滞血瘀证患者腹腔镜术后临床症状及 CA125 的影响,为临床提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 8 月~2023 年 5 月河北省沧州中西医结合医院 120 例接受腹腔镜手术治疗的 EMS 患者。按照随机数字表法将所选病例随机分为观察

组和对照组。两组年龄、病程、体质量指数(body mass index, BMI)、美国生育协会修正分期法(revised american fertility society, r-AFS)分期、孕次以及产次差异均无统计学意义($P>0.05$)。详见表 1。研究经河北省沧州中西医结合医院伦理委员会审批,批准编号:2020-KY-052。

1.2 西医诊断标准

参照《子宫内膜异位症诊治指南(第三版)》^[10]中 EMS 相关诊断标准。具有以下 ≥ 1 种症状:(1)慢性盆腔痛;(2)痛经,干扰正常生活;(3)由月经周期引起的肠道症状或者泌尿系统症状;(4)性交痛或者在性交后疼痛;(5)具有以上至少 1 种表现的不孕。

1.3 中医诊断标准

参照《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[11]中的气滞血瘀证诊断标准。具体辨证标准为:具有经行腹痛、腰脊酸软以及经血量少等主症,表现出乳房胀痛、经色紫有块以及胸闷不舒等次症,舌脉呈舌质黯红或者呈现为淡黯,脉弦或涩。

1.4 纳入标准

(1)符合上述中、西医诊断标准;(2)EMS 经腹腔镜手术下证实发现异位病灶;(3)年龄 ≥ 18 岁;(4)接受腹腔镜手术;(5)意识清晰,无精神或者智力障碍;(6)书面签署知情同意书。

1.5 排除标准

(1)异位病灶直径超过 5 cm;(2)恶性肿瘤患者;(3)妊娠以及哺乳期患者;(4)合并血液系统或者免疫系统疾病;(5)过敏体质;(6)合并其他妇科疾病,如盆腔感染以及子宫肌瘤等;(7)合并严重传染病、脏器功能障碍等;(8)近 30 d 内使用过相关药物进行治疗。

1.6 干预方法

所有患者均予以腹腔镜手术。选择避开月经或者于月经结束后 3~7 d 开展手术操作,采取气管插

表 1 两组基线资料比较($\bar{x}\pm s, n=60$)

组别	年龄/岁	病程/年	BMI/(kg/m ²)	r-AFS 分期			孕次/次	产次/次
				II	III	IV		
观察组	34.13 \pm 6.78	3.86 \pm 0.73	23.84 \pm 2.39	21	34	5	1.43 \pm 0.25	1.01 \pm 0.18
对照组	32.85 \pm 6.42	3.52 \pm 0.67	23.65 \pm 2.38	25	32	3	1.40 \pm 0.27	0.96 \pm 0.15
<i>t/z</i> 值	1.062	0.733	0.436		0.908		0.632	1.653
<i>P</i> 值	0.291	0.465	0.663		0.635		0.529	0.101

管麻醉方式,于电视腹腔镜引导下,按照 r-AFS 分期采取相应术式。对于卵巢巧克力囊肿,需实施抽吸囊液同时剥除囊肿术;对于盆腔种植不大的病灶,通过双极直接电灼方式破坏病灶;对于种植较大的病灶,予以病灶切除;对于盆腔黏连者,需实施盆腔粘连松解术进行治疗;如果输卵管远端阻塞,则需于患侧实施输卵管造口术。完成手术后 3~5 d 内予以抗生素药物预防感染。

对照组于手术结束 1~3 d 开始采取皮下注射方式予以戈舍瑞林(进口药注册证号:国药准字:HJ20160259,阿斯利康制药有限公司,规格:3.6 mg) 3.6 mg/次,每 28 天注射 1 次。观察组在对照组基础上服用调经止痛丸 6 g/次,3 次/d。药物组成:香附 300 g,川芎 200 g,王不留行 150 g,延胡索 150 g,五灵脂 150 g,蒲黄 150 g,肉桂 100 g,炮姜 100 g,小茴香 100 g。将药粉碎混匀后制为丸剂。在术后第 1 次经前半个月开始服用。两组均连续治疗 6 个月。

1.7 观察指标

1.7.1 临床疗效 参照《子宫内膜异位症诊治指南(第三版)》^[10]中的疗效标准。痊愈:基本未见经期腹痛、经血量少、胸闷不舒、乳房胀痛等症状,血清性激素(促黄体生成素、促卵泡生成素、雌二醇)、CA125、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)等实验室检查处于正常范围;好转:上述症状减轻明显,实验室结果基本正常;无效:上述症状未得到改善,并且实验室指标水平无明显变化或者加重。治疗总有效率为痊愈率与好转率之和的百分比。

1.7.2 中医证候积分^[11] 主症:经期腹痛程度按无、轻度、中度、重度分别记 0、2、4、6 分;腰酸酸软按照无、轻微、明显、严重影响劳作分别记 0、2、4、6 分;经血量程度按无减少、较平时减少 1/3 以内、较平时减少 1/3~2/3、较平时减少超过 2/3 分别记 0、2、4、6 分。次症:乳房胀痛程度按无、偶有、频作、持续胀痛分别记 0、1、2、3 分;经色按无、淡紫有块、暗紫有块、深紫有块分别记 0、1、2、3 分;胸闷不舒程度按无、时有但不影响劳作、常有且影响劳作、持续且懒于劳作分别记 0、1、2、3 分。中医证候积分越高提示症状越严重。

1.7.3 血清 CA125、TNF- α 水平检测 抽取治疗前、后第一次月经第 2 天清晨空腹静脉血,将其以 3 000 r/min(离心半径 8 cm)离心 10 min 之后进行血清分离操作,通过放射免疫法进行 CA125 水平检测;利用 ELISA 法进行 TNF- α 水平测定。

1.7.4 两组不良反应发生情况 记录两组患者恶心、肠道功能紊乱、呕吐、潮热、阴道干涩等不良反应。

1.8 统计学分析

使用 SPSS 25.0 软件进行数据分析,计数资料表示为“ $n(\%)$ ”,使用卡方检验;等级资料比较使用秩和检验;正态分布的计量资料表示为“ $\bar{x}\pm s$ ”,组间比较使用独立样本 t 检验,治疗前后使用配对样本 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

观察组总有效率为 96.67%,显著高于对照组的 85.00%($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 两组疗效比较($n=60$)

组别	痊愈	好转	无效	总有效率/%
对照组	23	28	9	51(85.00)
观察组	31	27	2	58(96.67)
χ^2 值				4.904
P 值				0.027

2.2 两组中医证候积分比较

两组治疗前中医证候积分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后中医证候积分均较治疗前降低($P<0.05$),观察组中医证候积分显著低于对照组($P<0.01$)。详见表 3。

表 3 两组中医证候积分比较(分, $\bar{x}\pm s$, $n=60$)

组别	治疗前	治疗后
对照组	18.78 \pm 2.34	6.59 \pm 0.81*
观察组	19.35 \pm 2.56	5.26 \pm 0.74*
t 值	1.273	9.390
P 值	0.206	<0.001

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.3 两组 CA125、TNF- α 水平比较

两组治疗前 CA125、TNF- α 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后两组 CA125、TNF- α 水平均较治疗前降低($P<0.05$),且观察组治疗后 CA125、TNF- α 水平显著低于对照组($P<0.01$)。详见表 4。

表 4 两组 CA125、TNF- α 水平比较($\bar{x}\pm s$, $n=60$)

组别	CA125/(U/mL)		TNF- α /(μ g/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	62.07 \pm 10.12	36.43 \pm 6.83*	10.97 \pm 1.98	5.83 \pm 1.02*
观察组	63.78 \pm 10.54	29.65 \pm 5.36*	11.15 \pm 2.06	3.17 \pm 0.54*
t 值	0.906	6.049	0.488	17.853
P 值	0.367	<0.001	0.627	<0.001

注:与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

表5 两组不良反应比较

组别	n	恶心	肠道功能紊乱	呕吐	潮热	阴道干涩	总发生率/%
对照组	60	2	1	0	1	1	5(8.33)
观察组	60	1	1	3	0	1	6(10.00)
χ^2 值							0.100
P值							0.752

2.4 两组不良反应比较

对照组肠道功能紊乱、潮热、阴道干涩各1例,恶心2例,总发生率为8.33%;观察组恶心、肠道功能紊乱、阴道干涩各1例,呕吐3例,总发生率为10.00%;两组不良反应总发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表5。

3 讨论

EMS属于妇科良性病变,然而其具有较强侵袭性与浸润性,容易转移,该特征与恶性肿瘤相似^[12-13]。EMS患者有痛经、慢性盆腔痛、性交痛以及排便痛等症状,可能造成不孕,使患者承受严重身心痛苦^[14-15]。目前,临床主要通过腹腔镜手术进行EMS治疗,其能够有效清除局部病灶,分离相关黏连组织,促使盆腔结构得到有效恢复,达到恢复患者生育功能的目的^[16]。然而,因为EMS具有雌激素依赖性,通常手术操作难以完全清除微小病变以及非典型病灶,故手术后存在较高复发风险,需使用药物巩固治疗,提高疗效^[17]。

中医药在术后EMS的治疗方面积累了一定的经验,《素问·六节藏象论篇》中曾提到:“肾藏精,精生血,血化精肾和血互相资生、依存。”本课题组认为,EMS的形成和肾虚以及血瘀内阻密切相关。EMS病变中异位内膜属于离经之血,大多聚集并瘀滞于患者胞宫以外,导致体内脉络受阻,造成气血阻滞,不通则痛,引发相关症状^[18-19]。调经止痛丸是一种纯中药制剂,有调经止痛、活血化瘀之效。本研究中,相较于对照组,观察组治疗后中医证候积分明显更低,提示调经止痛丸能够更好地改善EMS气滞血瘀证患者腹腔镜术后症状。方中香附疏肝理气、清热,兼有调经止痛功效,为君药;川芎理气活血、养血调经、止痛祛风,为臣药;王不留行、延胡索、五灵脂、蒲黄为佐药,王不留行可通经活络、消肿散结,延胡索理气导滞,五灵脂可止血,蒲黄活血化瘀;肉桂、炮姜、小茴香为使药,肉桂养肾驱寒、补虚温阳,炮姜发汗解表、和中止呕,小茴香可祛寒止痛。诸药共奏

调经止痛之功。相关现代药理研究表明,川芎具有改善微循环作用,延胡索可起到抗炎、减轻疼痛功效^[20];五灵脂以及王不留行等具备抗凝活性,能够起到活血化瘀、止痛以及散结的作用^[21-22]。全方共奏调经止痛、活血化瘀之效,从而有效减轻EMS症状。

人体血清CA125主要存在于细胞膜表面,正常情况下血清CA125含量较少^[23]。研究指出,EMS会使得腹膜组织受损,导致血清CA125表达上调;CA125具有随EMS分期增加明显升高的表现,为现今临床判断EMS病例盆腔粘连病情的主要检测指标^[24-25]。研究指出,EMS亦属于炎症性损伤病变,其在生长过程中伴随着侵袭、黏连与血管新生等变化,炎症因子于该过程中起着重要作用^[26]。TNF- α 为机体的主要炎症因子,可对子宫内膜细胞产生抑制作用,提高炎症细胞吞噬功能,参与EMS病变慢性炎症反应^[27]。研究表明,EMS患者血清TNF- α 表达上调与疾病临床分期存在紧密联系,具有促进EMS进展作用^[28]。本研究发现,相较于对照组,观察组治疗后CA125、TNF- α 表达水平更低,表明在常规西医治疗基础上予以调经止痛丸,可起到调节EMS气滞血瘀证患者术后血清TNF- α 及CA125表达水平的作用,有效改善盆腔粘连情况。可能与川芎和香附等具有抗炎、杀菌、增强机体免疫功能的作用有关,从而下调TNF- α 的表达;也可能与川芎和香附可改善子宫平滑肌收缩情况,改善腹膜损伤程度,阻止异位内膜增殖以及转移有关,从而下调CA125表达^[29-30]。本研究中两组不良反应相当,提示调经止痛丸不会引起严重不良反应,安全性好。

综上所述,调经止痛丸的应用有利于更好地减轻EMS气滞血瘀证患者腹腔镜术后主要中医证候,改善临床症状及炎症状态,降低CA125水平,获得更好疗效,药物相关不良反应少,具有较好安全性。

参考文献

- [1] TAYLOR H S, KOTLYAR A M, FLORES V A. Endometriosis is a chronic systemic disease: Clinical challenges and novel in-

- novations[J]. *Lancet*, 2021, 397(10276): 839–852.
- [2] PIRTEA P, VULLIEMOZ N, ZIEGLER D D, et al. Infertility workup: Identifying endometriosis[J]. *Fertility and Sterility*, 2022, 118(1): 29–33.
- [3] SALLISS M E, FARLAND L V, MAHNERT N D, et al. The role of gut and genital microbiota and the estrobolome in endometriosis, infertility and chronic pelvic pain[J]. *Human Reproduction Update*, 2021, 28(1): 92–131.
- [4] BÄUMLER M, HEISS N, DRUCKMANN R. Endometriosis at all ages: Diagnostic ultrasound[J]. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*, 2022, 43(2): 151–157.
- [5] CONROY I, MOONEY S S, KAVANAGH S, et al. Pelvic pain: What are the symptoms and predictors for surgery, endometriosis and endometriosis severity[J]. *The Australian & New Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 2021, 61(5): 765–772.
- [6] 杜娟, 杨鲜, 张丽. 自拟行气解毒方联合戈舍瑞林治疗子宫内膜异位症的临床研究[J]. *国际中医中药杂志*, 2023, 45(9): 1091–1094.
- [7] 李承秋, 吕文艺, 金凡, 等. 活血消异汤联合米非司酮对子宫内膜异位症患者血清 MMP-3、CA125、EMAb 水平的影响[J]. *陕西中医*, 2021, 42(3): 297–300.
- [8] 翟倩, 陈秀英, 卞欣, 等. 调经止痛丸用于子宫内膜异位症腹腔镜术后患者疗效观察[J]. *辽宁中医杂志*, 2022, 49(11): 88–90.
- [9] GURALP O, KAYA B, TüTEN N, et al. Non-invasive diagnosis of endometriosis and moderate-severe endometriosis with serum CA125, endocan, YKL-40, and copeptin quadruple panel[J]. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2021, 41(6): 927–932.
- [10] 中国医师协会妇产科医师分会, 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症诊治指南(第三版)[J]. *中华妇产科杂志*, 2021, 56(12): 812–824.
- [11] 郑筱萸. *中药新药临床研究指导原则: 试行*[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.
- [12] 彭超, 周应芳. 药物治疗在子宫内膜异位症长期管理中的应用和选择[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2021, 37(3): 303–308.
- [13] 孙鸿博, 刘丽娜, 朱曼丽, 等. 腹腔镜手术联合 GnRH-a 治疗子宫内膜异位症近期疗效及预后复发分析[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2023, 24(1): 79–80.
- [14] MARQUARDT R M, TRAN D N, LESSEY B A, et al. Epigenetic dysregulation in endometriosis: Implications for pathophysiology and therapeutics[J]. *Endocrine Reviews*, 2023, 44(6): 1074–1095.
- [15] 白治苗, 刘玉锋, 郭玉琳, 等. 骨桥蛋白基因沉默对子宫内膜异位症患者在位内膜细胞侵袭性的影响[J]. *陕西医学杂志*, 2022, 51(6): 668–671.
- [16] GRATTON S M, CHOUDHRY A J, VILOS G A, et al. Diagnosis of endometriosis at laparoscopy: A validation study comparing surgeon visualization with histologic findings[J]. *Journal D'obstetrique et Gynecologie Du Canada*, 2022, 44(2): 135–141.
- [17] NEZHAT C, AGARWAL S. Genitourinary tract endometriosis[J]. *Fertility and Sterility*, 2022, 117(1): 228–229.
- [18] 梅珊珊, 俞超芹, 丁杰, 等. 1918 例子宫内膜异位症患者中医证候学特征分析的多中心研究[J]. *中医杂志*, 2022, 63(2): 149–156.
- [19] 王子衿, 孙伟伟, 张颖思, 等. 中医药治疗子宫内膜异位症随机对照试验结局指标与测量工具的现状分析[J]. *中国中药杂志*, 2023, 48(16): 4521–4528.
- [20] 刘晓歌, 朱垚, 陆明. 基于临床观察文本解析痛经辨治规律研究[J]. *世界中医药*, 2022, 17(15): 2219–2222.
- [21] 徐新宇, 应志康, 马焕焕, 等. 王清任“五逐瘀汤”核心活血药及制方思路探析[J]. *浙江中医药大学学报*, 2021, 45(8): 930–933, 938.
- [22] 黄丽荣, 韦雪杨, 吴坤, 等. 王不留行子耳穴贴压联合益气补阴方治疗消渴病气阴两虚证临床观察[J]. *西部中医药*, 2021, 34(9): 134–137.
- [23] JANŠA V, PUŠIĆ NOVAK M, BAN FRANGEŽ H, et al. TGFBI as a candidate biomarker for non-invasive diagnosis of early-stage endometriosis[J]. *Human Reproduction*, 2023, 38(7): 1284–1296.
- [24] 花霞, 朱青蓝, 蒋叶舟. 子宫内膜异位症患者血清 CA125 和 HE4 表达水平与抗核抗体定量的相关性分析[J]. *河北医药*, 2022, 44(14): 2195–2197.
- [25] 刁雅坤, 张英, 郑国轩. 子宫内膜异位症患者血清癌抗原 125、罗马指数变化及其临床意义[J]. *中国性科学*, 2023, 32(3): 101–105.
- [26] 李晶, 韩艳, 左江平, 等. 血府逐瘀汤加味治疗子宫内膜异位症对子宫动脉血流和 IL-8、MCP-1 的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2022, 31(23): 3331–3334.
- [27] LEENEN S, HERMENS M, DE VOS VAN STEENWIJK P J, et al. Immunologic factors involved in the malignant transformation of endometriosis to endometriosis-associated ovarian carcinoma[J]. *Cancer Immunology, Immunotherapy*, 2021, 70(7): 1821–1829.
- [28] LI J Y, CHEN J P, QIAN Y L, et al. Follicular fluid progesterone downregulated HPGD and COX2 in granulosa cells via suppressing NF- κ B in endometriosis[J]. *Biology of Reproduction*, 2023, 108(5): 791–801.
- [29] 冯芮, 彭成, 周飞, 等. 川芎化学成分及其抑制子宫平滑肌收缩作用(II)[J]. *中成药*, 2021, 43(11): 3032–3037.
- [30] 胡律江, 赵慧娟, 郭慧玲, 等. 基于目标成分“融入”的四制香附质量控制研究[J]. *中华中医药杂志*, 2020, 35(4): 1969–1973.

(本文编辑 田梦妍)