

文章编号: 1005-0957 (2025) 01-0008-06

• 专题研究 •

针灸对反复移植失败后妊娠结局及睡眠障碍的影响

徐金龙^{1,2}, 何喆³, 贺明³, 孙玉环³, 邢利威¹, 庄海娜¹, 余顺², 赵荣¹

(1. 云南中医药大学第一临床医学院, 昆明 650500; 2. 云南省妇幼保健院, 昆明 650500; 3. 云南中医药大学第二临床医学院, 昆明 650500)

【摘要】 目的 观察分期针灸治疗反复移植失败不孕症的临床疗效及对患者子宫内膜容受性及睡眠障碍的影响。**方法** 将 90 例反复移植失败不孕症患者随机分为观察组和对照组, 每组 45 例。对照组采用促性腺激素释放激素降调节联合人工周期方案进行辅助生殖, 观察组在对照组治疗基础上联合分期针灸治疗。观察两组治疗前后子宫内膜厚度和分型及子宫动脉血流指标[搏动指数(pulsatility index, PI)、阻力指数(resistance index, RI)和收缩期峰值流速与舒张末期流速比值(peak systolic velocity/end diastolic velocity, S/D)]变化, 比较两组治疗前后匹兹堡睡眠指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评分变化, 并比较两组临床疗效。**结果** 两组治疗后子宫内膜类型分布与治疗前比较, 差异有统计学意义($P<0.05$); 两组治疗后子宫内膜类型分布比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗后子宫内膜厚度及子宫动脉血流指标与治疗前比较, 差异有统计学意义($P<0.05$); 两组治疗后子宫内膜厚度及子宫动脉血流指标比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗后 PSQI 评分与治疗前比较, 差异有统计学意义($P<0.05$); 观察组治疗后 PSQI 评分低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组临床妊娠率高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 在促性腺激素释放激素降调节联合人工周期方案基础上, 分期针灸能有效改善反复移植失败不孕症患者子宫内膜容受性, 提高睡眠质量和临床妊娠率。

【关键词】 针灸疗法; 电针; 温针疗法; 针药并用; 生殖技术, 辅助; 子宫内膜; 不孕症; 不育, 女性

【中图分类号】 R246.3 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2024.13.4007

Effects of acupuncture-moxibustion on pregnancy outcomes and sleep disturbance after repeated implantation failure

XU Jinlong^{1,2}, HE Zhe³, HE Ming³, SUN Yuhuan³, XING Liwei¹, ZHUANG Haina¹, YU Shun², ZHAO Rong¹. 1.First Clinical Medical College, Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650500, China; 2.Yunnan Maternal and Child Health Care Hospital, Kunming 650500, China; 3.Second Clinical Medical College, Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650500, China

[Abstract] Objective To observe the clinical efficacy of stage-based acupuncture-moxibustion for infertility after repeated implantation failure (RIF) and the effects on the patient's endometrial receptivity and sleep disturbance.

Method Ninety patients suffering from infertility after RIF were randomized into an observation group and a control group, each consisting of 45 cases. The control group received assisted reproduction intervention with gonadotrophin-releasing hormone agonist (GnRH-a) down-regulation plus artificial cycle regimen, based on which the observation group additionally received stage-based acupuncture-moxibustion treatment. Before and after the treatment, the two groups were observed for changes in the endometrial thickness and classification, uterine artery blood flow indicators [pulsatility index (PI), resistance index (RI), and peak systolic velocity/end diastolic velocity (S/D)]; the score of Pittsburgh sleep quality index (PSQI) was compared before and after the treatment. The clinical efficacy was

基金项目: 国家自然科学基金项目(82060895, 81760896); 云南省妇幼保健院“妇幼健康研究项目”(FYJK2022-04)

作者简介: 徐金龙(1992—), 男, 主治医师, Email: 1079480424@qq.com

通信作者: 赵荣(1972—), 女, 教授, Email: kmzhaorong@qq.com

also compared between the two groups. **Result** The endometrial classification changed significantly in each group after the treatment ($P<0.05$), and the between-group difference also showed statistical significance ($P<0.05$). After the treatment, the endometrial thickness and uterine artery blood flow indicators changed markedly in each group ($P<0.05$) and differed significantly between the two groups ($P<0.05$). After the intervention, there was a significant change in the PSQI score in both groups ($P<0.05$), and the score was lower in the observation group than in the control group ($P<0.05$). The observation group had a higher clinical pregnancy rate compared to the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Based on the GnRH-a down-regulation plus artificial cycle regimen, stage-based acupuncture-moxibustion can improve the endometrial receptivity in infertility after RIF patients and enhance their sleep quality and clinical pregnancy rate.

[Key words] Acupuncture-moxibustion therapy; Electroacupuncture; Needle warming therapy; Acupuncture medication combined; Reproductive techniques, Assisted; Endometrium; Infertility; Infertility, Female

近年来,在经济和社会迅速发展背景下,人们的生活习惯发生明显的改变,这也导致全球不孕症的风险日益增加,开始成为全球性医学难题和社会问题。我国不孕症发病率也呈现不断上升的趋势,患病率目前为 10%~15%^[1-2]。随着观念转变,晚婚晚育人数增多,社会生活环境改变以及国家开放三胎政策,辅助生殖技术已经成为不孕症主要治疗手段之一。目前冻融胚胎移植技术在体外受精-胚胎移植技术(*in vitro* fertilization and embryo transfer, IVF-ET)中的优势明显地表现出来,因而大量不孕患者选择移植优质冷冻胚胎,但仍有一些夫妇未能获得妊娠,甚至反复种植失败(repeated implantation failure, RIF)^[3]。RIF 原因很多,临床上常见的原因主要包括宫腔内环境、胚胎质量、精神情绪状态等。RIF 不仅给患者带来巨大的经济负担和精神压力,还一直是临床治疗上的难点^[4]。目前,降调节方案有利于促性腺激素(gonadotropins, Gn)环节卵泡同步发育,提高获卵率和优卵率,有利于提高临床妊娠率^[5-6]。有研究^[7]认为,针对不明原因不孕患者,降调节人工周期可显著改善妊娠结局,使得该种方案成为了目前 RIF 患者的常见治疗方案。

使用促性腺激素释放激素激动剂(gonadotrophin releasing hormone agonist, GnRH-a)降调节方案后患者雌激素水平下降,可出现类似围绝经期的症状,主要是降调节导致患者促卵泡生成素(follicle-stimulating hormone, FSH)、促黄体生成素(luteinizing hormone, LH)以及雌激素都处于较低状态,诱发不良情绪,进而影响睡眠质量,伴有白天烦躁、多汗、焦虑等症状。长期失眠对机体会产生多方面影

响,如导致免疫力降低、情绪低落、精神状态差,这对试管移植成功率很不利,同时也会影响妊娠率。本研究主要针对 90 例反复种植失败患者进行研究,旨在探讨基于“冲为血海”的分期针灸疗法对 RIF 患者 GnRH-a 降调节方案后冻融胚胎移植的子宫内膜容受性及对睡眠障碍的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

选择 2021 年 3 月至 2022 年 4 月来云南省第一人民医院生殖医学科行冻融胚胎移植的反复移植失败(≥ 3 次)患者 90 例,随机分成对照组和观察组,每组 45 例。两组患者年龄、不孕年限、不孕原因及不孕类型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究经云南省中医医院伦理委员会批准(伦理批号 2017032-01)。

表 1 两组一般资料比较

项目	观察组(45 例)	对照组(45 例)
年龄/岁($\bar{x} \pm s$)	33±5	33±5
不孕年限/年($\bar{x} \pm s$)	3.96±1.16	4.09±1.15
不孕原因/例(%)		
输卵管因素	14(31.1)	13(28.9)
排卵障碍	9(20.0)	8(17.8)
内膜因素	17(37.8)	15(33.3)
男方因素	3(6.7)	5(11.1)
不明原因	2(4.4)	4(8.9)
不孕类型/例(%)		
原发性不孕	12(26.7)	11(24.4)
继发性不孕	33(73.3)	34(75.6)

1.2 诊断标准

符合 POLANSKI L T 等^[8]提出的 RIF 诊断标准。经历至少 2 个新鲜周期,共移植 4 枚优质卵裂期胚胎而没有妊娠。采用《国际睡眠疾病分类第三版》^[9]慢性失眠症诊断标准。

1.3 纳入标准

年龄 20~40 岁;宫腔形态正常者,或宫腔镜检查发现子宫黏膜下肌瘤、子宫内膜息肉、宫腔粘连等子宫病理因素,经手术治疗后宫腔形态恢复正常者;既往有内分泌功能异常,如多囊卵巢综合征、甲状腺功能异常、糖代谢异常、高催乳素血症等,但经内分泌科系统治疗后内分泌功能正常者;筛查发现有免疫功能异常,如易栓症、抗磷脂抗体综合征、自身免疫性抗体等,经风湿科会诊治疗并确定移植周期用药;合并有输卵管积液、卵巢子宫内膜异位囊肿等,经手术治愈者;符合慢性子宫内膜炎诊断,经足疗程抗炎治疗后,子宫内膜取样复查,CD38、CD138 转阴者;至少有 2 个冻存胚胎(卵裂期或囊胚期胚胎)剩余,其中至少有 1 个优质胚胎;符合慢性失眠症诊断;所有患者均知情同意,并签署知情同意书。

1.4 排除标准

子宫内膜异位症、子宫腺肌病者;宫腔积液、内膜息肉、子宫畸形者;患者或其配偶存在染色体异常者;糖尿病、甲减或心脏病者;服用安眠药或正在进行失眠治疗者。

2 治疗方法

2.1 对照组

采用 GnRH-a 降调节联合人工周期治疗。在月经见血次日肌肉注射醋酸曲普瑞林(Ipsen Pharma Biotech, 批准文号 H20140298,规格 3.75 mg)3.75 mg,4 周后复查 B 超及血清性激素水平,根据结果来判断是否再次用药。如再次用药,则肌肉注射等量醋酸曲普瑞林后进行复查,若发现上述指标符合降调节标准(FSH < 5 mIU/mL,雌二醇 < 50 pg/mL,内膜厚度 ≤ 5 mm),则需要戊酸雌二醇片(Jenapharm GmbH & Co. KG, 国药准字 H20160679,规格 1 mg),起始每日 2 mg 口服,每 4 d 增加 2 mg 直到每日 8 mg,两周后检查若内膜厚度 ≥ 8 mm,则肌肉注射黄体酮注射液(广州白云山明兴制药有限公司,国药准字 H44020229,规格 20 mg),每日 60 mg。内膜从增生期转化到分泌期 5 d 后移植胚胎,移植术

后 14 d 抽血检测人体绒毛促性腺激素,阳性的患者于移植后 30~35 d 行 B 超检查。若妊娠则持续黄体支持至 10 周。

2.2 观察组

在对照组治疗基础上采用针灸治疗。肌肉注射醋酸曲普瑞林后第 2 天开始分期针灸干预。主穴为公孙和内关。按照生理周期和分型配穴,月经期取百会、合谷、三阴交、肝俞、肾俞和次髎;滤泡期取百会、育俞、子宫、三阴交、足三里、太溪、然谷和后溪,水道闪罐;排卵期取百会、水道、归来、中极、关元、足三里、阴陵泉、太冲和合谷以及头针生殖区,水道闪罐;黄体期取百会、三阴交、至阳、膈俞、肾俞、列缺和照海;肾虚加太溪,肝郁加太冲,脾虚加足三里,血瘀加三阴交,湿热加大都,痰湿加丰隆。选用 0.30 mm×25 mm 和 0.30 mm×50 mm 一次性针灸针。患者取仰卧位,穴位处皮肤充分暴露后,常规消毒。腹部腧穴选择缓慢的针刺导气法,其他穴位选择平补平泻法,适当控制力度,以得气为度。进针得气后均匀提插捻转,促使腹部穴位酸胀感传到会阴部以及其他穴位则局部出现酸胀感为度。每 10 min 捻针 1 次,留针 30 min。肾俞、育俞、子宫和足三里针刺得气后在针柄处放置 1 cm 的艾炷,点燃,以保持均匀的温热感为宜;水道和归来连接 G6805-II 型电针仪,30 Hz 连续波。每周治疗 3 次,直到移植日。

3 治疗效果

3.1 观察指标

3.1.1 子宫内膜容受性

两组患者取膀胱截石位,开展阴道彩照检查,选择 PHLIPS HD5 型彩超仪,探头频率为 6.0~10.0 MHz,主要查看子宫内膜容受性^[10]。需要采集的指标包括子宫纵切面检测子宫内膜厚度、子宫内膜类型^[11](A 型子宫内膜外层强回声及内层低回声,B 型中部孤立强回声,C 型均质强回声;3 种类型的宫腔中线回声从强到无)和子宫动脉血流指标[搏动指数(pulsatility index, PI)、阻力指数(resistance index, RI)和收缩期峰值流速与舒张末期流速比值(peak systolic velocity/end diastolic velocity, S/D);均于信号最强处采集频谱信号]。在同样的条件下检测 3 次取均值。所有观察均由同一操作者执行,避免人为因素影响。降调节后第 2 天及黄体酮转化日检测子宫内膜厚

度和分型,降调节后第 2 天及移植前 1 d 检测子宫内膜血流。

3.1.2 匹兹堡睡眠指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评分

在注射醋酸曲普瑞林 1 周及胚胎移植日,对两组患者进行 PSQI 评分评估,内容包括催眠药物使用、睡眠障碍、睡眠效率、睡眠时间和入睡时间。采用 4 级评分法(0~3 分),合计各项得分为 PSQI 总分,总分范围为 0~21 分,分数越低表示睡眠质量越好。

3.2 疗效标准

临床妊娠:妊娠检测[尿妊娠试纸或血液人绒毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotrophin, HCG)检测]显示妊娠激素水平升高,提示可能怀孕。B 超显示可见妊娠囊回声,胚芽及心血管搏动。

生化妊娠:血液或尿液检查 HCG 有升高,但最终没有发育成正常的妊娠,出现 HCG 水平下降的现象,导致妊娠测试呈阴性或出现出血。

未着床:受精卵(胚胎)虽然成功受精并开始发育,但未能成功地着床在子宫内膜上,血 HCG 水平<0.1。

3.3 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计软件进行数据的统计分析。符合正态分布的计量资料用均数±标准差表示,组间比

表 3 两组治疗前后子宫内膜厚度及子宫动脉血流指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	内膜厚度/mm	子宫动脉血流指标		
				PI (%)	RI (%)	S/D
观察组	45	治疗前	3.64±0.83	3.19±0.62	1.73±0.42	5.46±0.67
		治疗后	9.82±1.06 ¹⁾²⁾	1.04±0.23 ¹⁾²⁾	0.94±0.24 ¹⁾²⁾	3.42±0.62 ¹⁾²⁾
对照组	45	治疗前	3.58±0.87	3.18±0.61	1.69±0.45	5.47±0.66
		治疗后	9.00±0.83 ¹⁾	2.34±0.63 ¹⁾	1.34±0.31 ¹⁾	4.77±0.52 ¹⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$ 。

3.4.3 两组治疗前后 PSQI 评分比较

两组治疗后 PSQI 评分与治疗前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组治疗后 PSQI 评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 4。

表 4 两组治疗前后 PSQI 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	单位:分	
		治疗前	治疗后
观察组	45	19.00±1.59	6.42±0.22 ¹⁾²⁾
对照组	45	18.29±1.46	17.00±0.26 ¹⁾

注:与同组治疗前比较¹⁾ $P<0.05$;与对照组比较²⁾ $P<0.05$ 。

较采用两独立样本 t 检验;若非正态分布或方差不齐数据采用 Mann-Whitney U 非参数检验进行比较。计数资料以例(率)表示,比较采用卡方检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

3.4 治疗结果

3.4.1 两组治疗前后子宫内膜类型比较

两组治疗后子宫内膜类型分布与治疗前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗后子宫内膜类型分布比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 两组治疗前后子宫内膜类型比较

组别	例数	时间	单位:例(%)		
			A 型	B 型	C 型
观察组	45	治疗前	11(24.4)	17(37.8)	17(37.8)
		治疗后	16(35.6)	20(44.4)	9(20.0)
对照组	45	治疗前	12(26.7)	15(33.3)	18(40.0)
		治疗后	15(33.3)	18(40.0)	12(26.7)

3.4.2 两组治疗前后子宫内膜厚度及子宫动脉血流指标比较

两组治疗后子宫内膜厚度及子宫动脉血流指标与治疗前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗后子宫内膜厚度及子宫动脉血流指标比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 3。

组别	例数	时间	内膜厚度/mm	子宫动脉血流指标		
				PI (%)	RI (%)	S/D
观察组	45	治疗前	3.64±0.83	3.19±0.62	1.73±0.42	5.46±0.67
		治疗后	9.82±1.06 ¹⁾²⁾	1.04±0.23 ¹⁾²⁾	0.94±0.24 ¹⁾²⁾	3.42±0.62 ¹⁾²⁾
对照组	45	治疗前	3.58±0.87	3.18±0.61	1.69±0.45	5.47±0.66
		治疗后	9.00±0.83 ¹⁾	2.34±0.63 ¹⁾	1.34±0.31 ¹⁾	4.77±0.52 ¹⁾

3.4.4 两组临床疗效比较

观察组临床妊娠率为 71.1%,高于对照组的 46.7%,差异有统计学意义($P<0.05$)。详见表 5。

表 5 两组临床疗效比较 单位:例(%)

组别	例数	临床妊娠	生化妊娠	未着床
观察组	45	32(71.1) ¹⁾	7(15.6)	6(13.3) ¹⁾
对照组	45	21(46.7)	8(17.8)	16(35.5)

注:与对照组比较¹⁾ $P<0.05$ 。

4 讨论

经过 40 多年的发展,“试管婴儿”这个名词已经逐步普及,但 RIF 成为生殖医学的难题之一。许多 RIF 患者在经历过 2 次移植周期失败后,焦虑感明显上升,且经济负担增大。探索 RIF 患者冻胚移植前最佳的子宫内膜预处理方案是当代研究试管婴儿成功率的热点^[12],但在使用 GnRH-a 降调节方案时往往忽略患者的精神情绪状态、睡眠障碍等因素,而针灸治疗睡眠障碍和调整精神情绪状态具有效果明显且不良反应小的独特优势,因而可更好地满足此类患者的治疗相关要求,表现出较高的实际应用价值。根据中医学相关理论,“不寐”是一种与心和大脑功能有关的状态,患者长期无法正常睡眠而对身体健康产生明显影响^[13]。《灵枢》对不寐的病理进行如下说明,“卫气未入阴,滞于阳;阴气虚,因而目不瞑”。研究发现人体阴阳失衡是其主要的病因之一。因而很有必要进行阴阳调节。

故《素问·阴阳应象大论》指出“善用针者,从阴引阳,从阳引阴”。可见针灸对阴阳有良好的调节作用而促进睡眠。针灸可促进气血运行,养心调神,疏肝解郁,缓解患者的负面情绪,提高免疫力,提升睡眠质量^[14-15]。针灸对神经系统、神经递质、炎症因子都有一定调节作用,从而有效地改善睡眠质量,如可增加睡眠时长,加快入睡速度,通过这些方式有效地缓解不寐,这些也是其主要的的作用机制^[16-19]。一些学者研究^[20-21]表明,针药联合对此类患者有显著效果,可大幅度改善 IVF-ET 结局,对应的作用机理为,抑制交感兴奋,增强子宫内膜容受性,促进胚胎发育。针灸时医者与患者的互动交流可以极大缓解患者的情绪变化、减少血管舒缩症状。

研究发现和 IVF-ET 关系密切的因素主要包括胚胎因素、子宫内膜容受性和情绪状态^[22-23],其中后两个因素对 RIF 的影响最显著^[24],因此调节这两方面因素也是改善 IVF-ET 结局的研究热点。本研究结果表明,基于“冲为血海”的分期针灸疗法^[25]对改善子宫内膜容受性,平复患者降调节方案后的不良情绪是有积极作用的。针灸作为一种常用的外治疗法已经广泛应用于辅助生殖技术,也成为辅助生殖技术的中医治疗手段之一。现代研究发现针刺可补肾养血,温经通络,改善脏腑功能,通过这些来有效地提高子宫内膜容受性,同时对卵巢功能也有一定提升效果,促进卵泡发育,为胚胎种植提供支持和帮助,在此基础上有效地提升妊

娠率。子宫内膜厚度和月经周期存在密切关系,可通过其评价子宫内膜的功能,因而表现出较高的指标性价值。本研究发现移植日观察组子宫内膜厚度高于治疗前及对照组,而血流阻力参数则明显下降。一些学者比较发现,A 型内膜更适合胚胎着床,妊娠率更高,和其他两种类型内膜相比有明显的优势^[8],本研究发现,观察组胚胎移植前 A 型内膜患者的比例明显高于对照组。根据以上结果可判断出,分期针灸治疗增加了 A 型内膜比例,增加内膜厚度,改善 RIF 子宫内膜血液供应,提高患者子宫内膜容受性。分期针灸疗法可以改善患者提高睡眠质量。通过针灸分期疗法在 RIF 中的应用可以提高妊娠率,降低 RIF 患者在应用 GnRH-a 降调节方案中出现的不良反应,为胚胎着床提供良好的微环境。但本研究只是初步探索,对于分期针灸的长期效果,还应该适当扩大样本量,深入探讨针灸在子宫内膜容受性及睡眠障碍中的分子作用机制及起效靶点。

参考文献

- [1] 黄小琼,邓光尧,汪欢生,等.育龄女性不孕的影响因素及治疗方式研究[J].中国当代医药,2016(14):63-65,68.
- [2] ZHOU Z, ZHENG D, WU H, *et al.* Epidemiology of infertility in China: a population-based study[J]. *BJOG*, 2018(4):432-441.
- [3] 晏红伟.降调节后联合刺激子宫内膜用于反复种植失败患者的临床研究[D].石家庄:河北医科大学,2017:7.
- [4] TIMEVA T, SHTEREV A, KYURKCHIEV S. Recurrent implantation failure: the role of the endometrium[J]. *J Reprod Infertil*, 2014(4):173-183.
- [5] 刘思邈,邓成艳.垂体降调节后促性腺激素启动时机的选择[J].生殖医学杂志,2017(11):1092-1094.
- [6] 庄广伦.现代辅助生殖技术[M].北京:人民卫生出版社,2005:118.
- [7] 方健叶,郝翠芳.垂体降调节对卵巢功能减退年轻患者冻融胚胎移植结局的影响[J].生殖医学杂志,2020(2):209-213.
- [8] POLANSKI L T, BAUMGARTEN M N, QUENBY S, *et al.* What exactly do we mean by 'recurrent implantation failure'? A systematic review and opinion[J]. *Reprod Biomed Online*, 2014(4):409-423.

- [9] 尚伟.《国际睡眠疾病分类第三版》解读[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2016(5):18-20.
- [10] 张海英,马燕. IVF-ET 中经阴道彩色多普勒超声对子宫内膜容受性的评估[J]. 微创医学,2006(2):109-112.
- [11] 徐少蓉,张耀,王亮,等. 子宫内膜容受性评估方法的研究进展[J]. 实用妇产科杂志,2022(8):593-596.
- [12] BASHIRI A, HALPER K I, ORVIETO R. Recurrent implantation failure-update overview on etiology, diagnosis, treatment and future directions[J]. *Reprod Biol Endocrinol*, 2018(1):121.
- [13] LI S, CHEN K, WU Y, *et al.* Effects of warm needling at zusanli (ST 36) on NO and IL-2 levels in the middle-aged and old people[J]. *J Tradit Chin Med*, 2003(2):127-128.
- [14] 胡亚丹,蒋进枝. 基于气机升降理论的针灸组方对心肾不交型失眠患者睡眠质量和睡眠进程的影响[J]. 辽宁中医杂志,2024(1):166-170.
- [15] 谢晓敏,曹雪梅,吴泽婷,等. 针灸联合四君子汤合四逆散加减对肝郁脾虚型失眠患者睡眠质量、睡眠时间的影响[J]. 陕西中医,2023(10):1456-1460.
- [16] 杨丽梅,李铎夷,赵彩娇. 从中医睡眠理论探讨针灸治疗原发性失眠研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报,2021(4):126-129.
- [17] 许珂,蔡丽伟,周书喆,等. 自拟平衡针灸通过调控 PI3K-AKT 信号通路及血清 GABA 水平对老年失眠的治疗作用[J]. 中国老年学杂志,2024(2):338-342.
- [18] 刘二军,任首臣,郭庆丰,等. 调和阴阳法针灸对老年不寐患者睡眠质量及 MT、NE、5-HT 水平的影响[J]. 中国现代医学杂志,2023(22):48-53.
- [19] Guo J, Guo J, Rao X, *et al.* Exploring the pathogenesis of insomnia and acupuncture intervention strategies based on the microbiota-gut-brain axis[J]. *Front Microbiol*, 2024:1456848.
- [20] 孙振高,连方,张建伟,等. 补肾疏肝中药联合针刺对体外受精-胚胎移植患者焦虑抑郁情绪及手术结局的影响[J]. 中国中西医结合杂志,2012(8):1023-1027.
- [21] 郭燕京,赵芳. 针刺对早发性卵巢功能不全患者体外受精-胚胎移植妊娠结局的影响[J]. 上海针灸杂志,2022(11):1084-1088.
- [22] 李金璐,宋洁,张曦,等. 行体外受精-胚胎移植治疗患者的非理性生育认知水平调查及其影响因素分析[J]. 中国性科学,2023(4):40-43.
- [23] 周婷婷,武颖,任军丽,等. 体外受精-胚胎移植女性患者焦虑状况的影响因素分析及对妊娠结局的影响[J]. 现代生物医学进展,2023(4):772-776.
- [24] LÉDÉE-BATAILLE N, LAPRÉE-DELAGE G, TAUPIN J L, *et al.* Concentration of leukaemia inhibitory factor (LIF) in uterine flushing fluid is highly predictive of embryo implantation[J]. *Hum Reprod*, 2002(1):213-218.
- [25] 邢利威,庄海娜,徐金龙,等. “冲为血海”的理论基础及其在妇科疾病中的应用探讨[J]. 云南中医学院学报,2022(5):6-9.

收稿日期 2024-06-15