

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.19.017

通元针法对 IVF-ET 反复种植失败患者妊娠结局、性激素和焦虑抑郁影响的前瞻性随机对照研究 *

金 萍¹ 李月梅^{2Δ} 薛红梅¹ 李孟邻¹ 张 莹¹

(1 广州中医药大学第一临床医学院 广东 广州 510006; 2 广州中医药大学第一附属医院针灸科 广东 广州 510405)

摘要 目的:观察通元针法对体外受精-胚胎移植(IVF-ET)反复种植失败(RIF)患者妊娠结局、性激素和焦虑抑郁影响。**方法:**前瞻性选取广州中医药大学第一附属医院 2019 年 5 月到 2021 年 4 月期间收治的 IVF-ET RIF 患者 122 例,采用随机数字表法将其分为对照组(61 例,常规治疗)和研究组(61 例,对照组的基础上接受通元针法治疗)。观察两组临床妊娠率、胚胎种植率,记录治疗期间不良反应发生情况,观察治疗前后子宫内膜厚度和子宫内膜血流参数、性激素和焦虑抑郁的变化情况。**结果:**研究组的临床妊娠率、胚胎种植率高于对照组($P<0.05$)。治疗后,研究组孕酮、雌二醇水平高于对照组($P<0.05$)。治疗后,研究组的子宫内膜血流搏动指数(PI)、子宫内膜血流阻力指数(RI)、子宫内膜血流收缩期最高血流速度/舒张末期血流速度(S/D)较治疗前降低,且低于对照组,子宫内膜厚度较对照组更厚($P<0.05$)。治疗后,研究组 Zung 焦虑自评量表(SAS)、Zung 抑郁自评量表(SDS)评分低于对照组($P<0.05$)。两组不良反应发生率组间对比,无统计学差异($P>0.05$)。**结论:**通元针法用于 IVF-ET RIF 患者,可有效调节人体性激素,缓解焦虑抑郁心情,改善妊娠结局,安全可靠。

关键词:通元针法;体外受精-胚胎移植;反复种植失败;妊娠结局;性激素;焦虑抑郁

中图分类号:R245;R321-33 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)19-3689-05

A Prospective Randomized Controlled Study on the Effects of Tongyuan Acupuncture on Pregnancy Outcome, Sex Hormone, Anxiety and Depression in Patients with IVF-ET of Repeated Implantation Failure*

JIN Ping¹, LI Yue-mei^{2Δ}, XUE Hong-mei¹, LI Meng-lin¹, ZHANG Ying¹

(1 The First Clinical Medical College of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong, 510006, China;

2 Department of Acupuncture, The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong, 510405, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of Tongyuan acupuncture on pregnancy outcome, sex hormone, anxiety and depression in patients with in vitro fertilization embryo transfer (IVF-ET) of repeated implantation failure (RIF). **Methods:** 122 patients with IVF-ET RIF treated in the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine from May 2019 to April 2021 were prospectively selected. They were divided into control group (61 cases, routine treatment) and study group (61 cases, treated with Tongyuan acupuncture on the basis of control group) by random number table method. The clinical pregnancy rate and embryo implantation rate of the two groups were observed, the adverse reactions during the treatment were recorded, and the changes of endometrial thickness, endometrial blood flow parameters, sex hormones, anxiety and depression were observed before and after treatment. **Results:** The clinical pregnancy rate and embryo implantation rate in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the levels of progesterone and estradiol in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the endometrial blood flow pulsatility index (PI), endometrial blood flow resistance index (RI) and endometrial blood flow the highest systolic blood flow velocity / end diastolic blood flow velocity (S/D) in the study group were lower than those before treatment, and lower than those in the control group, and the endometrial thickness was thicker than that in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of Zung self rating Anxiety Scale (SAS) and Zung self rating Depression Scale (SDS) in the study group were lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Tongyuan acupuncture for patients with RIF of IVF-ET can effectively regulate human sex hormones, alleviate depression and anxiety, improve pregnancy outcome, and which is safe and reliable.

Key words: Tongyuan acupuncture; In vitro fertilization embryo transfer; Repeated implantation failure; Pregnancy outcome; Sex hormones; Anxiety and depression

Chinese Library Classification(CLC): R245; R321-33 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)19-3689-05

* 基金项目:广东省“登峰计划”高水平医院建设资助项目(211010010716)

作者简介:金萍(1994-),女,硕士研究生,从事针灸治疗妇科疾病方面的研究,E-mail: jinpinggzzydx@163.com

Δ 通讯作者:李月梅(1971-),女,博士,主任中医师,从事针灸治疗妇科疾病方面的研究,E-mail: liyuemei71@163.com

(收稿日期:2022-04-06 接受日期:2022-04-30)

前言

体外受精-胚胎移植(IVF-ET)是目前临床上治疗不孕症的有效方案之一,但其也存在一定的弊端,部分患者因卵巢功能下降而引起种植失败^[12]。反复种植失败(RIF)是指至少连续3个IVF-ET周期均失败的情况^[3,4]。引起RIF的因素较多,其中因子宫内腔容受性不良引起RIF的病例较为常见^[5]。子宫内腔容受性是指其允许胚胎定位、黏附、着床的能力,良好的子宫内腔容受性是胚胎成功着床的重要保证^[6]。常规药物治疗虽可一定程度上改善子宫内腔容受性,但效果不理想,且RIF患者因反复失败,负性情绪重,药物治疗依从性较低^[7]。至今,许多研究都表明针灸可对女性的生殖能力产生积极的影响^[8,9]。"通元针法"是赖老立于阴阳学说而创的针灸循经取穴方法,具有通督调神之效。因此,本研究通过探讨通元针法对RIF患者妊娠结局、性激素和焦虑抑郁的影响,以期为临床治疗提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

前瞻性选取广州中医药大学第一附属医院2019年5月到2021年4月期间收治的IVF-ET RIF患者122例,采用随机数

字表法将其分为对照组(61例,常规治疗)和研究组(61例,对照组的基础上接受通元针法治疗)。诊断标准:参考《不育夫妇标准检查与诊断手册》^[10]和《中药新药临床研究指导原则》^[11];排除男方因素,性生活正常,未避孕且未妊娠1年以上;①连续记录3个月的基础体温,呈单相或双相;②宫颈黏液结晶检查无椭圆体出现;③阴道脱落细胞涂片检查无周期性变化;④月经前6d子宫内腔检查无典型分泌期变化;⑤血、尿孕酮水平低于黄体期水平;⑥B超提示无排卵征象或黄体期B超显像见黄体表现而不孕。符合以上2项或2项以上即可诊断为排卵障碍。纳入标准:①年龄25~40岁;②连续3个IVF-ET周期共移植≥10个优质胚胎均失败,拟再行IVF-ET者;③基础内分泌处于正常值范围,超声检查子宫形态基本正常、无宫腔内异常回声、无卵巢囊肿;④所用促排方案与前一周期相同;⑤使用优质冷冻胚胎;⑥签署知情同意书。排除标准:①合并有内、外科严重原发性疾病者;②有支原体、淋病、衣原体等感染,优生四项、乙肝、丙肝、人类免疫缺陷病毒筛查阳性;③同时接受多项其他治疗或者未按规定用药;④既往有免疫系统疾病及家族史;⑤进展性恶性肿瘤或其他严重消耗性疾病;⑥血液病及血栓性疾病;⑦精神病、染色体异常患者。两组一般资料对比无差异($P>0.05$),见表1。

表1 两组患者的一般资料

Table 1 General information of two groups of patients

Groups	Age(years)	Body mass index(kg/m ²)	Infertility years(years)	Infertility type(Primary / secondary)
Control group(n=61)	31.59± 3.47	24.19± 1.26	6.82± 0.83	38/23
Study group(n=61)	32.06± 4.25	23.98± 1.13	6.74± 0.76	36/25
χ^2/t	-0.669	0.969	0.555	0.137
P	0.505	0.334	0.580	0.711

1.2 方法

对照组接受常规激素替代方案进行内膜准备治疗,月经第3d起给予复方雌二醇片(国药准字H20041721,规格:每片含:雌二醇1mg,醋酸炔诺酮0.5mg,昆明赛诺制药股份有限公司)口服治疗,每次2mg,1天2次,月经第15d当子宫内腔厚度≥8mm,给予黄体酮注射液(国药准字H20205021,规格:1mL:50mg,天津金耀药业有限公司),每天40mg肌肉注射,地屈孕酮片(批准文号HJ20170221,规格:10mg,Abbott Biologicals B.V.)口服治疗,每次10mg,每天3次,3~4d后接受IVF-ET,雌激素续服至临床妊娠后,给予黄体支持。研究组在对照组基础上接受通元针法治疗,取穴:(1)A组:脑户、强间、百会、膈俞、肾俞、大椎、肝俞、委中、心俞、次髎、涌泉。B组:卵巢穴、子宫穴、足三里、印堂、生殖区、中脘、关元、气海、天枢、血海、三阴交,两组穴位交替刺激。(2)结合月经周期分期施治:A组:卵泡期时加水泉、脾俞,排卵期时加阳陵泉、白环俞,黄体期时加命门。B组:卵泡期时加内关、公孙、太溪、然谷,排卵期时加足临泣、合谷、承浆。黄体期时加合谷、大赫、太冲。(3)辩证取穴:肾阴虚加太溪,肾阳虚加腰阳关,肝郁加太冲,痰湿加丰隆,湿热加阴陵泉,精神焦虑、失眠加神门、内关、四神聪。操作:A组取俯卧位,B组取仰卧位,穴位区域消毒,采用0.30×25mm、

0.30mm×50mm、0.30×40mm的一次性针灸针,飞针法进针,其中印堂向鼻根方向平刺10mm,百会向后、四神聪向百会方向平刺15mm,次髎、白环俞直刺40mm,肝俞、膈俞、心俞、脾俞沿脊柱方向与皮肤呈45°角,其余穴位均常规针刺,以平补平泻为主,得气后留针半小时。针灸治疗时期:IVF-ET取卵周期的前一月,经周期月经第5d开始接受针灸治疗,至月经来潮停止治疗,取卵后休息2天后继续针灸,至月经来潮停止治疗;第三个月经周期于月经第五天开始针灸治疗,直至移植日前一天。移植后休息2天,随后针灸到验孕日(或月经来潮)。隔天1次,一个月经周期为一疗程,连续治疗三个疗程。

1.3 观察指标

(1)观察两组患者临床妊娠率(临床妊娠例数/移植例数×100%)、胚胎种植率[(妊娠胎囊数/移植胚胎总数)×100%]。(2)于冷冻胚胎移植治疗当月月经第3天(治疗前)和治疗后内膜转化日(治疗后)采集两组患者外周静脉血5mL,以3700r/min离心13min,离心半径9cm,分离上清液待检测。分别选用广州科方生物技术股份有限公司(孕酮检测试剂盒)、北京美联泰科生物技术有限公司生产(雌二醇检测试剂盒)的试剂盒,采用电化学发光法检测孕酮、雌二醇水平。(3)采用SODVI-I多普勒超声血流分析仪(南昌科利实业有限公司生

产)检测两组患者治疗前后的子宫内膜厚度和子宫内膜血流参数,其中子宫内膜血流参数包括子宫内膜血流搏动指数(PI)、子宫内膜血流阻力指数(RI)、子宫内膜血流收缩期最高血流速度(S)/舒张末期血流速度(D)。RI=(S-D)/S。(4)治疗前后采用Zung焦虑自评量表(SAS)^[12]、Zung抑郁自评量表(SDS)^[13]评价患者焦虑、抑郁状况。SDS、SAS评分均为20个条目,采用1~4级的评分法,总分=20个条目得分×1.25,总分100分,分数越高抑郁、焦虑越严重。(5)记录药物不良反应及针灸不良事件。

1.4 统计学方法

采用SPSS26.0软件进行统计学分析。胚胎种植率、性别、

不良反应发生率等计数资料以“n(%)”表示,组间比较采用 χ^2 检验;雌二醇、子宫内膜厚度和子宫内膜血流参数等计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用配对样本t检验(组内)及成组t检验(组间)。检验标准设为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 临床妊娠率、胚胎种植率比较

研究组的临床妊娠率、胚胎种植率高于对照组($P<0.05$),见表2。

表2 临床妊娠率、胚胎种植率比较

Table 2 Comparison of clinical pregnancy rate and embryo implantation rate

Groups	Clinical pregnancy rate	Embryo implantation rate
Control group(n=61)	10/61(16.39%)	22/177(12.43%)
Study group(n=61)	22/61(36.07%)	45/179(25.14%)
χ^2	6.100	9.411
P	0.014	0.002

2.2 孕酮、雌二醇水平对比

治疗后,两组孕酮、雌二醇水平均升高($P<0.05$)。治疗后,

研究组孕酮、雌二醇水平高于对照组($P<0.05$)。见表3。

表3 孕酮、雌二醇水平对比($\bar{x} \pm s$, ng/mL)

Table 3 Comparison of levels of progesterone and estradiol($\bar{x} \pm s$, ng/mL)

Groups	Progesterone		Estradiol	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group(n=61)	24.49± 5.42	33.27± 5.43*	0.48± 0.09	0.92± 0.13*
Study group(n=61)	23.27± 4.36	42.36± 6.35*	0.46± 0.08	1.48± 0.16*
t	1.370	-8.497	1.297	-21.216
P	0.173	0.000	0.197	0.000

Note: * prompt was intra group comparison, $P<0.05$.

2.3 子宫内膜厚度、子宫内膜血流参数对比

治疗后,对照组PI、RI、S/D较治疗前未见明显变化($P>0.05$)。

治疗后,两组的子宫内膜厚度均较治疗前增厚,且研究组子宫

内膜厚度高于对照组($P<0.05$),治疗后,研究组的PI、RI、S/D较治疗前降低,且低于对照组($P<0.05$),见表4。

表4 子宫内膜厚度、子宫内膜血流参数对比($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of endometrial thickness and endometrial blood flow parameters($\bar{x} \pm s$)

Groups	PI		RI		S/D		Endometrial thickness(mm)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group(n=61)	1.26± 0.14	1.21± 0.15	0.49± 0.07	0.48± 0.09	1.97± 0.14	1.94± 0.21	5.02± 0.93	7.63± 0.74*
Study group(n=61)	1.25± 0.16	0.67± 0.11*	0.49± 0.08	0.41± 0.06*	1.93± 0.16	1.28± 0.25*	4.97± 0.86	8.62± 0.91*
t	0.367	13.016	0.000	5.054	1.469	6.200	0.308	-6.952
P	0.714	0.000	1.000	0.000	0.144	0.000	0.758	0.000

Note: * prompt was intra group comparison, $P<0.05$.

2.4 SAS、SDS 评分对比

究组 SAS、SDS 评分低于对照组($P<0.05$)。见表 5。

治疗后,两组 SAS、SDS 评分均下降($P<0.05$)。治疗后,研

表 5 SAS、SDS 评分对比($\bar{x}\pm s$,分)
Table 5 Comparison of SAS and SDS scores($\bar{x}\pm s$, scores)

Groups	SAS		SDS	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group(n=61)	35.08± 4.48	21.87± 3.37*	32.52± 4.31	18.26± 3.28*
Study group(n=61)	34.93± 5.31	13.58± 3.16*	31.49± 5.28	11.45± 2.97*
t	0.169	14.015	1.180	12.020
P	0.866	0.000	0.240	0.000

Note: * prompt was intra group comparison, $P<0.05$.

2.5 不良反应发生率对比

对照组有 4 例患者出现乳房胀痛、头晕、恶心等不适,研究组有 1 例患者出现乳房胀痛、头晕、恶心等不适,对照组(6.56%)、研究组(1.64%)不良反应发生率组间对比无统计学差异($\chi^2=1.877$, $P=0.171$)。

3 讨论

RIF 的发生较为复杂,受到子宫因素、胚胎质量、血栓前状态、免疫功能异常、内分泌因素及精神状态等诸多因素影响,有关其病因主要可归纳为 3 类:子宫内膜容受性低下;胚胎异常或发育缺陷;精神因素、输卵管积液等^[14,15]。因此,临床针对 RIF 的主要治疗策略则是保持患者良好的心情体验,提高移植胚胎的质量,改善子宫内膜的容受性。目前 RIF 的治疗措施多样,以常规激素替代方案为主,但激素的长期使用又易导致卵巢功能异常,一定程度上也会造成 RIF,治疗效果不甚理想^[16,17]。中医学认为 RIF 根据其病理特性可将其归属于不孕、滑胎等病范畴。肾藏精、主生殖,肾虚则生殖能力下降或不孕,或屡孕屡堕^[18]。《素问·上古天真论》云:"肾气盛……天癸至,任脉通,太冲脉盛,月事以时下,故有子",而《圣济总录》也指出"妇人所以无子者,冲任不足,肾气虚寒也",可见不孕症多因肾气不足、冲任气血失调所致。子宫是胎儿生长与发育的居所,胞脉者系于肾,精血亏虚而致冲任虚衰,寒客胞脉,加上 RIF 可引起肝气郁结,无法摄血以养胎、摄气以载胎,终而导致不孕或滑胎,故中医学治疗推荐"活血化瘀、补肾温阳"为治则^[19,20]。针刺是中医学的常用疗法之一,有相关研究证明^[21],针刺疗法对于提高胚胎质量并改善子宫内膜容受性有着显著的作用。

本次研究结果显示,相比于常规激素替代治疗的患者,结合通元针法治疗 RIF 患者,可促进临床妊娠率、胚胎种植率提高。通元针法主要以三阴经、任脉及六腑腹部募穴为主引气归元,督脉及五脏背俞穴为主通督调神,二者同治则调一身之阴阳,从而达到"阴平阳秘"之功,改善临床妊娠率、胚胎种植率^[22,23]。此外,研究还显示,通元针法可有效改善 RIF 患者的性激素水平、子宫内膜血流参数、子宫内膜厚度,为胚胎着床提供良好的环境。通元针法核心要义在于通督调神和引气归元,其中通督调神以督脉和膀胱经的背俞穴为主,肾经与膀胱经互为表里经,督脉贯脊入脑而下络肾,从而达到温补肾阳、通调元神

之目的^[24,25]。引气归元以任脉和胃之募穴为主,任脉起于胞宫而联络肾经,佐以辨证取穴,并且在卵泡期、排卵期和黄体期辅以不同的分期取穴以顺应这种变化,增加盆腔血供,提高子宫内膜容受性^[26,27]。不孕症患者是一类特殊的人群,在经历了 RIF 的刺激,加上药物、检查等因素的影响,极易产生焦虑、抑郁等负面情绪^[28]。RIF 患者长期处于抑郁、焦虑状态,易引起交感神经兴奋,大量产生儿茶酚胺类物质,子宫处于收缩状态,不利于胚胎着床。本研究发现,通元针法治疗的患者抑郁焦虑评分下降更为明显。既往不少研究均证实^[29,30],针灸既可针对局部病灶,同时又可兼顾患者的精神健康。同时观察两组安全性可知,研究组的不良反应发生率更低,但两组不良反应发生率组间对比无统计学差异。可见通元针法安全性较好,但其能否减少不良反应发生率仍需进一步的多中心、大样本量报道证实。

综上所述,通元针法治疗 RIF 患者,可提高临床妊娠率、胚胎种植率,缓解患者焦虑抑郁状态,可能与调节性激素水平、改善子宫内膜容受性有关。

参考文献(References)

- [1] Pereira N, Petrini AC, Hancock KL, et al. Fresh or Frozen Embryo Transfer in In Vitro Fertilization: An Update[J]. Clin Obstet Gynecol, 2019, 62(2): 293-299
- [2] Nagy ZP, Shapiro D, Chang CC. Vitricification of the human embryo: a more efficient and safer in vitro fertilization treatment[J]. Fertil Steril, 2020, 113(2): 241-247
- [3] Roque M, Haahr T, Geber S, et al. Fresh versus elective frozen embryo transfer in IVF/ICSI cycles: a systematic review and meta-analysis of reproductive outcomes[J]. Hum Reprod Update, 2019, 25(1): 2-14
- [4] Nagata C, Mekaru K, Gibo K, et al. Sex ratio of infants born through in vitro fertilization and embryo transfer: Results of a single-institution study and literature review [J]. JBRA Assist Reprod, 2021, 25 (3): 337-340
- [5] Lensen S, Osavlyuk D, Armstrong S, et al. A Randomized Trial of Endometrial Scratching before In Vitro Fertilization [J]. N Engl J Med, 2019, 380(4): 325-334
- [6] Rubio C, Bellver J, Rodrigo L, et al. In vitro fertilization with preimplantation genetic diagnosis for aneuploidies in advanced maternal age: a randomized, controlled study [J]. Fertil Steril, 2017, 107(5): 1122-1129

- [7] 宋珂璐, 胡茹楠, 郑翠红, 等. 针刺辅助体外受精 - 胚胎移植临床研究的回顾与思考[J]. 针刺研究, 2021, 46(4): 342-347
- [8] 徐新宇, 吕味, 蒋壮, 等. 针刺疗法参与体外受精 - 胚胎移植技术研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(10): 102-105
- [9] 朱梦一, 常惠, 吴效科. 针刺提高体外受精 - 胚胎移植成功率的研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(12): 6251-6254
- [10] 曹坚, 何方方译. 世界卫生组织编. 不育夫妇标准检查与诊断手册[M]. 英国: 英国剑桥大学出版社, 1993: 40
- [11] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 50-59
- [12] Dunstan DA, Scott N. Norms for Zung's Self-rating Anxiety Scale[J]. BMC Psychiatry, 2020, 20(1): 90
- [13] Jokelainen J, Timonen M, Keinänen-Kiukaanniemi S, et al. Validation of the Zung self-rating depression scale (SDS) in older adults[J]. Scand J Prim Health Care, 2019, 37(3): 353-357
- [14] 戴菁, 黄增辉, 张硕屏, 等. 体外受精 - 胚胎移植中完全受精失败的原因分析[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(27): 5389-5391, 5395
- [15] Zhang W, Xiao X, Zhang J, et al. Clinical outcomes of frozen embryo versus fresh embryo transfer following in vitro fertilization: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Arch Gynecol Obstet, 2018, 298(2): 259-272
- [16] Zhao L, Sun L, Zheng X, et al. In vitro fertilization and embryo transfer alter human placental function through trophoblasts in early pregnancy[J]. Mol Med Rep, 2020, 21(4): 1897-1909
- [17] Lee M, Matsuzaki S, Kamiura S. Effect of in vitro fertilization-embryo transfer on placenta accreta spectrum according to treatment type[J]. Am J Obstet Gynecol, 2021, 225(4): 461-462
- [18] 刘芬, 吴丽敏, 刘雨生, 等. 不同中医证候反复种植失败患者临床特征和临床结局分析[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(7): 4412-4416
- [19] 宋曙霞, 易艳红, 殷潜生, 等. 中医序贯疗法治疗反复胚胎种植失败的临床研究[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(9): 4431-4433
- [20] 王肖, 黄鲜菊. "预培其损" 针灸疗法治疗反复种植失败患者的临床观察[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(3): 1573-1575
- [21] 蔡靓, 李丽, 宗道宽, 等. 针刺辅助治疗在体外受精 - 胚胎移植术反复种植失败的不孕症患者中的应用效果 [J]. 广西医学, 2020, 42(21): 2755-2758, 2776
- [22] 薛红梅, 李月梅, 陈雨婷, 等. "通元针法" 分期施治对薄型子宫内膜反复种植失败患者妊娠结局的影响 [J]. 中国针灸, 2021, 41(12): 1338-1342
- [23] 朱海峰, 明康文. 通元针法与靳三针联合应用验案举隅[J]. 国际中医中药杂志, 2019, 41(7): 772-775
- [24] 毛梦雨, 林良才. 通元针法治疗脾虚痰湿型多囊卵巢综合征临床疗效观察[J]. 广州中医药大学学报, 2021, 38(10): 2138-2145
- [25] 龚夏莉, 贾超, 赖新生. 赖新生教授通元针法在 Meige 综合征中的运用[J]. 吉林中医药, 2020, 40(1): 121-123
- [26] 刘慧楹, 吴跃峰, 赖新生. 通元针法 "督脉以通为用, 任脉以引为归" 之探析[J]. 中医杂志, 2019, 60(11): 988-990
- [27] 刘佳琪, 王必勤. "调任通督针刺法" 联合通元针法治疗多囊卵巢综合征不孕的疗效及对 FSH、LH、E₂ 和 T 水平影响 [J]. 针灸临床杂志, 2020, 36(4): 15-18
- [28] 张永宏. 通元针法对排卵障碍性不孕症患者妊娠成功率的影响[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(5): 520-524
- [29] 张润, 王继红, 季鹏东, 等. 通元针法治疗抑郁性神经症的临床取穴规律探析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2016, 22(4): 532-533, 573
- [30] 张润, 崔韶阳, 吴蒙, 等. 通元针法针刺配合穴位埋线治疗抑郁性神经症疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2019, 38(8): 848-851

(上接第 3683 页)

- [28] Vagios S, James KE, Sacha CR, et al. A patient-specific model combining antimüllerian hormone and body mass index as a predictor of polycystic ovary syndrome and other oligo-anovulation disorders [J]. Fertil Steril, 2021, 115(1): 229-237
- [29] 林延润, 邱伟全, 彭学博, 等. 多囊卵巢综合征患者血清性激素水平与胰岛素释放峰值后移的相关性研究 [J]. 现代检验医学杂志, 2021, 36(6): 143-147
- [30] Guan X, Polesso F, Wang C, et al. Androgen receptor activity in T cells limits checkpoint blockade efficacy [J]. Nature, 2022, 41(18): 162-166
- [31] Pace S, Werz O. Impact of Androgens on Inflammation-Related Lipid Mediator Biosynthesis in Innate Immune Cells [J]. Front Immunol, 2020, 11(30): 1356
- [32] Gandhi V, Cephus J, Chowdhury N, et al. Androgen Receptor Signaling Augments Regulatory T Cell Functions to Attenuate Allergic Airway Inflammation[J]. J Allergy Clin Immunol, 2021, 147(2): AB3