

电针干预对多囊卵巢综合征患者纺锤体及卵子质量的影响

李 静 崔 薇 孙 伟 张琪瑶 管 群

摘要 **目的** 观察超促排卵过程中加电针干预对行体外受精——胚胎移植(*in vitro* fertilization-embryo transfer, IVF-ET)多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome, PCOS)患者卵子质量的影响。**方法** 选择 217 例行 IVF-ET 的 PCOS 患者,按随机数字表分为电针组(119 例)和对照组(98 例),均给予长方案超促排卵,降调节及促排卵过程中电针组加用电针干预,直至取卵日。观察两组患者纺锤体(纺锤体与极体的位置关系)、获卵数、受精率、卵裂率、优质胚胎率、卵巢过度刺激综合征(ovarian hyperstimulation syndrome, OHSS)发生率、临床妊娠率、早期自然流产率、促性腺激素(gonadotropins, Gn)用量、时间、绒促性素(human chorionic gonadotropin, HCG)日 E_2 、孕酮(progesterone, P)、促黄体生成素(luteinizing hormone, LH)水平。**结果** 电针组纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数占卵子数的比例明显高于对照组($P < 0.05$)。纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数与 HCG 日 E_2 水平及优胚率呈正相关($r = 0.19, P < 0.01$)。与对照组比较,电针组优质胚胎率明显升高($P < 0.05$),电针组 Gn 用量与用药时间减少($P < 0.05$),临床妊娠率提高 8.36%。**结论** 纺锤体与卵子质量呈正相关;电针干预可以提高卵子质量,改善 PCOS 患者临床妊娠率。

关键词 纺锤体;卵子质量;电针;多囊卵巢综合征;体外受精——胚胎移植

Effect of Electro-acupuncture on the Spindle and Oocytes Quality in Patients with PCOS LI Jing, CUI Wei, SUN Wei, ZHANG Qi-yao, and GUAN Qun Department of Reproduction, Second Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan (250001), China

ABSTRACT **Objective** To observe the effect of electro-acupuncture (EA) treatment on the oocyte quality in polycystic ovarian syndrome (PCOS) patients undergoing *in vitro* fertilization-embryo transfer (IVF-ET). **Methods** Totally 217 PCOS patients undergoing IVF-ET were assigned to two groups by random digit table, the EA group (119 cases) and the control group (98 cases). All patients received long program ovarian hyperstimulation with gonadotropin-releasing hormone agonist. Patients in the EA group received EA treatment in the process of controlled ovarian hyperstimulation till the oocyte retrieval day. The position relation of the spindle to the polocyte, the number of retrieved oocytes, the fertilization rate, the cleavage rate, the high quality embryo rate, the ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) incidence rate, the clinical pregnancy rate, the early abortion rate, the gonadotropins (Gn) dose and time, levels of estradiol (E_2), progesterone (P), and luteinizing hormone (LH) on the day of human chorionic gonadotropin (HCG) were observed between the two groups. **Results** The ratio of oocytes in which the meiotic spindle deviation angle was < 60 degrees to the all oocytes was obviously higher in the EA group than in the control group ($P < 0.05$). The oocytes in which the meiotic spindle deviation angle was < 60 degrees was positively related to level of E_2 on the HCG day and the high quality embryo rate ($r = 0.19, P < 0.01$). Compared with the control group, the high quality embryo rate increased significantly ($P < 0.05$), the dose and days of Gn decreased significantly ($P < 0.05$) in the EA group. The clinical pregnancy rate

基金项目:国家自然科学基金资助项目(No. 30973790)

作者单位:山东中医药大学第二附属医院生殖科(济南 250001)

通讯作者:崔 薇, Tel: 0531-82436624, E-mail: cuiwei9996@163.com

DOI: 10.7661/CJIM.2015.03.0304

was improved by 8.36%. **Conclusions** The spindle was positively correlated with the oocyte quality. EA could improve the quality of oocytes and the clinical pregnancy rate in PCOS patients undergoing IVF-ET.

KEYWORDS spindle; the oocyte quality; electro-acupuncture; polycystic ovarian syndrome; *in vitro* fertilization-embryo transfer

卵子质量是决定体外受精——胚胎移植(*in vitro* fertilization-embryo transfer, IVF-ET)过程中受精、卵裂和胚胎着床的关键因素,是妊娠成功的首要条件。近年来,国内外报道多囊卵巢综合征(*polycystic ovarian syndrome*, PCOS)患者 IVF-ET 成功率有了一定程度的提高^[1,2],但仍不能满足患者对于妊娠的迫切需求,如何提高其成功率和安全性是生殖医学领域备受关注和需要解决的问题。本研究以行 IVF-ET 的 PCOS 患者为研究对象,探讨了电针干预对卵子质量及纺锤体的影响。

资料与方法

1 诊断标准 PCOS 诊断标准参照文献[3]:(1)偶发排卵和(或)无排卵;(2)临床和(或)生化指标提示高雄激素血症,并排除其他可能致病的因素,如先天性肾上腺增生、分泌雄激素肿瘤、库欣综合征等;(3)卵巢多囊性改变,B 超检查示每个切面有 12 个以上直径 2~9 mm 的卵泡和(或)卵巢体积增大>10 mL。符合两项即可确诊。

2 纳入、排除及脱落标准 纳入标准:根据《卫生部关于修订人类辅助生殖技术与人类精子库相关技术规范、基本标准和伦理原则的通知》(卫科教发[2003]176 号)中规定的 IVF-ET 适应症,因女方输卵管因素拟行 IVF-ET;本研究经医院医学伦理委员会审核同意,且患者签署知情同意书。排除标准:染色体异常;子宫畸形和/或卵巢手术史;年龄≥40 岁;近 3 个月内应用激素类药物。脱落标准:电针组患者中途退出电针;取卵前终止 IVF 周期。

3 一般资料 217 例均为 2010 年 1 月—2013 年 12 月就诊于山东中医药大学第二附属医院生殖科接受 IVF-ET 的 PCOS 患者,按随机数字表分为对照组(98 例)和电针组(119 例)。两组患者一般资料(表 1)比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

4 治疗方法 两组患者均采用长方案控制性超促排卵(*controlled ovarian hyperstimulation*, COH):于月经周期第 3 天开始口服达英-35(每片含醋酸环丙孕酮 2 mg,炔雌醇 0.035 mg,拜耳医药保健有限公司,批号:179A2),每天 1 片,连用 21 天,于月经周期第 18 天开始皮下注射达必佳(*Decapepty*, 0.1 mg/支,德国 Ferring 公司,批号: H1410313),每天 0.1 mg,连用 10 天后,改为每日 0.05 mg,使用 4 天后测空腹血 FSH、E₂、促黄体生成素(*luteinizing hormone*, LH)、孕酮(*progesterone*, P)水平,同时 B 超检查子宫内膜及双侧卵巢窦卵泡情况,达到降调节标准后,开始肌肉注射促性腺激素(*gonadotropins*, Gn, Gonal-F, 瑞士 Serono 公司, 75 IU/支,批号:AU008496),并根据患者年龄、卵泡生长情况及激素水平适当调整 Gn 用量。当 B 超监测至少 1 个卵泡直径达 20 mm,或 2 个达 18 mm 时,停用 Gn 及达必佳,当晚 9:00 肌肉注射绒促性素(*HCG*, 5 000 IU/支,中国丽珠集团,批号:140805) 5 000~10 000 IU,36 h 后在阴道 B 超引导下经阴道穿刺取卵,并同时给予黄体酮注射液(20 mg/支,浙江仙琚制药股份有限公司,批号:140704)60 mg/d 肌肉注射进行黄体支持。取卵后 72 h 选择优质胚胎 2~3 枚进行移植(其中 35 岁以下的妇女第 1 次助孕周期移植胚胎数为 2 枚),移植后 14 天测尿 HCG 确定生化妊娠,移植后 5 周 B 超检查宫内显示孕囊及原始心管搏动确定为临床妊娠,在妊娠 12 周前终止者确定为早期流产。

电针组患者在 COH 前 1 个月经周期及 COH 过程中配合应用电针疗法(月经期除外)。取穴:肾俞、气海、足三里、三阴交、内关、子宫。肾俞穴直刺 0.5~1 寸,气海穴直刺 1~2 寸,子宫穴直刺 0.8~1.5 寸,均采用补法;足三里直刺 1~2 寸,三阴交直刺 1~1.5 寸,内关直刺 0.5~1 寸,均采用平补平泻法。进针前 75%乙醇棉球消毒穴位区,采用华佗牌无菌针灸针,捻

表 1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄 (岁)	不孕时间 (年)	BMI (kg/m ²)	不孕类型(例)		FSH (IU/L)	LH (IU/L)	E ₂ (pmol/L)	T (nmol/L)
					原发	继发				
电针	119	31±5	5±3	24±5	60	59	6.5±2.1	4.6±2.9	151±112	1.5±2.0
对照	98	31±5	5±3	23±4	46	52	6.7±2.2	4.9±3.0	158±67	1.5±2.4

转进针,行针,出现酸麻胀等得气感觉后,用电针仪(G6805-1 脉冲治疗电针仪,中国青岛鑫升实业有限公司生产)电极线接针灸针,采用疏密波,电流强度以患者感觉舒适为度。每天 1 次,每次 30 min,电针 5 天,休息 1~2 天,直至取卵日。

5 观察指标及方法

5.1 血激素水平 用药前月经第 3 天、HCG 日抽取肘静脉血 3 mL,采用德国拜耳公司 ACS-180 全自动化学发光免疫分析系统检测卵巢的基础状态(基础 FSH、LH、 E_2 、T 水平)及超促排卵过程中质控的激素指标(HCG 日 E_2 、LH、P 水平)。

5.2 纺锤体观察 于取卵后 4~6 h 进行观测,采用动态纺锤体观察系统(德国,MTG,ICSI Guard)观察纺锤体与极体的位置关系。

5.3 其他指标 获卵数:获得卵子总数;受精率:(受精数/获卵数)×100%;卵裂率:(卵裂数/受精数)×100%;优质胚胎率:优质胚胎数/胚胎数×100%(优质胚胎为 1~2 级胚胎);OHSS 发生率:(发生 OHSS 周期数/患者总周期数)×100%;周期取消率:(取消移植周期数/患者总周期数)×100%;临床妊娠率:(临床妊娠周期数/鲜胚移植周期数)×100%;早期自然流产率:(早期自然流产周期数/临床妊娠周期数)×100%;Gn 用量:Gn 用药总量;Gn 用药天数:Gn 用药总天数。

6 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件包进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两样本 t 检验;计数资料用百分比(%)表示,采用 χ^2 检验;等级资料采用 Mann-Whitney U 检验;两变量间的相关分析采用 Spearman's 相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 病例脱落情况 电针组 17 例不能坚持电针或中途外出停止电针,不纳入统计。

2 两组患者实验室及临床指标比较(表 2) 电针组优质胚胎率明显高于对照组($P < 0.05$),临床妊娠率提高 8.36%。

3 两组患者 HCG 日血激素水平比较(表 3) 两

组患者 HCG 日血激素水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 3 两组患者 HCG 日血激素水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	E_2 (pmol/L)	LH (IU/L)	P (nmol/L)
电针	102	14 576 ± 6 664	1.6 ± 1.8	3.9 ± 1.9
对照	98	14 609 ± 5 866	1.8 ± 1.9	3.6 ± 2.2

4 两组患者获卵数比较(表 4) 两组患者平均获卵数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),电针组纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数占卵子总数的比例明显高于对照组($P < 0.05$)。

表 4 两组患者获卵数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	平均获卵数(个)	卵子总数(1,个)	纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数(2,个)	(2)/(1) (%)
电针	102	15 ± 5	1 552	1 103	71.07 *
对照	98	17 ± 7	1 612	1 090	67.62

注:与对照组比较, * $P < 0.05$

5 两组 Gn 用药情况比较(表 5) 与对照组比较,电针组 Gn 用量与用药时间减少($P < 0.05$)。

表 5 两组 Gn 用药情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Gn 用量(IU)	Gn 用药时间(天)
电针	102	2 063 ± 696 *	9.8 ± 1.3 *
对照	98	2 271 ± 729	10.3 ± 1.8

注:与对照组比较, * $P < 0.05$

6 相关性分析(图 1-3) 纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数与优胚率及 HCG 日 E_2 水平呈正相关($r_{\text{优胚率}} = 0.037$, $r_{\text{HCG 日 } E_2} = 0.19$, $P < 0.01$)。

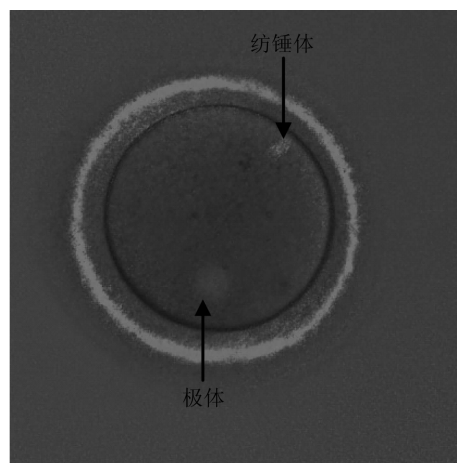
讨 论

PCOS 是一种以高雄激素血症、胰岛素抵抗、慢性无排卵及卵巢呈多囊改变为主要特征的内分泌疾病,育龄期妇女 PCOS 发病率为 6%~10%,无排卵的不孕患者中 75%与其有关^[4]。PCOS 排卵障碍患者,尤其是同时伴输卵管因素者需借助 IVF-ET 助孕,由于 PCOS 的高雄激素血症和胰岛素抵抗,造成其内分泌、代谢系统的多种紊乱,使 PCOS 患者在进行 IVF 时存

表 2 两组患者实验室及临床指标比较 (%)

组别	例数	受精率	卵裂率	优质胚胎率	OHSS 发生率	周期取消率	临床妊娠率	早期自然流产率
电针	102	79.12	97.36	50.81 *	7.84	7.84	53.19	4.00
对照	98	76.85	95.89	42.33	11.22	11.22	44.83	5.13

注:与对照组比较, * $P < 0.05$



注:纺锤体位于极体 1 点位置处

图 1 纺锤体与极体位置关系

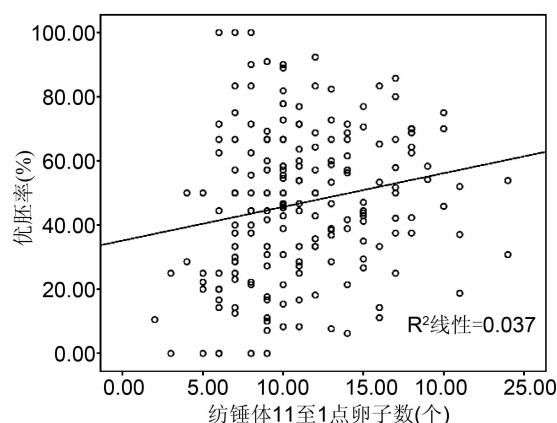


图 2 纺锤体位于极体 11 点至 1 点的
卵子数与优胚率相关性

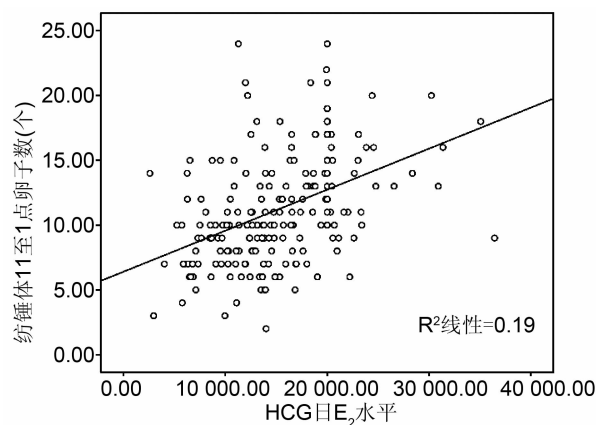


图 3 纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数与
HCG 日 E_2 水平相关性

在诸多问题: Gn 用量大、用药时间长; 卵泡不长或卵泡数过多; OHSS 发生率及周期取消率增加; 受精率、优胚率降低; 自然流产率高等问题^[5], 使得其成功率仅有 30%~40%。因此, 接受 IVF-ET 的 PCOS 患者

临床妊娠率迫切需提高。

近年来, 针刺应用于辅助生殖技术 (assisted reproductive technology, ART) 以改善妊娠率得到广泛的研究。针灸促排卵、恢复卵巢功能以及调整月经周期等方面的许多研究成果为针灸配合 ART 提高成功率的研究提供了依据。王少锦^[6] 通过对针灸效应产生的神经——内分泌机制的分析, 提出针刺效应的实现与细胞信息传导有密切关系, 研究发现针刺下 PCOS 患者, 下丘脑——垂体——卵巢轴的内分泌功能具有良性调整作用, 可使性腺激素分泌正常, 改善患者排卵功能。

ART 过程包括三个阶段: COH、B 超引导下经阴穿刺取卵及胚胎移植。针刺在后两部分中提高妊娠率的作用已被报道^[7-12], 对其作用机制也进行了多方面的探讨^[13-21]。但是电针干预应用于 COH 过程中对卵子质量及妊娠结局的影响尚缺乏相关研究。本研究主要探讨了在 PCOS 患者超促排卵过程中加入电针干预对 IVF-ET 患者妊娠结局的影响。

中医学认为 PCOS 因病机较为复杂, 涉及肾、脾、肝三脏功能失调, 并有痰湿、瘀血等病理产物使肾一天癸—冲任调节功能紊乱, 其中肾虚是发病关键, 痰湿、瘀血内阻为其常见的病理环节。本研究选取肾俞、气海、足三里、三阴交、内关、子宫为主要穴位。肾俞属足太阳膀胱经, 为肾之背俞穴, 主要功能是益肾助阳, 强腰利水。肾主骨生髓, 又主藏精, 主生殖。肾俞穴为肾之经气输注之处, 故针之能温肾壮阳, 使气血运行。气海属任脉之穴, 任脉起于胞中, 与女子妊娠相关, 与人的元气相通, 是元阳之本, 真气生发之处, 又是任、督、冲三脉所起之处, 全身气血汇集之所, 可调节一身之元气, 刺气海可益气助阳, 调经固经, 助肾俞以补肾气肾阳。足三里是足阳明胃经的主要穴位之一, 具有调理脾胃、补中益气、通经活络、疏风化湿、扶正祛邪之功能; 三阴交统治脾、肝、肾三阴经所主疾病, 有健脾和胃、养肝益肾之功, 两穴平补平泻能使阴血旺盛, 经脉得充, 经气得以疏通、气血得以宣畅、气机得以调达, 进而收到任脉通、太冲脉盛、月事以时下、故有子的最佳效果。内关主治情志失和、气机阻滞之证, 针刺内关可调畅气机, 调理肝脾肾之气。子宫穴是任脉的主要经外奇穴, 任脉又主胞胎, 故针刺子宫穴可调补胞宫, 为治不孕要穴^[22-26]。本研究取肾俞、气海补益肾气; 足三里、三阴交以调和脾胃, 祛痰除湿; 三阴交主阴血, 为肝脾肾三阴经的交会穴, 取肝、脾、肾三经之血以为用, 治妇人久不成孕; 不孕女性多伴肝气郁结, 气血不畅, 久则导致瘀血内阻, 内关宽胸解郁, 疏泄肝胆之气; 子宫穴是任脉经外奇穴, 任主

胞胎, 专治妇人无子嗣。诸穴合用, 可调理肝脾肾三脏, 补肾益气, 调理脾胃, 祛痰除湿, 调畅气血, 疏肝解郁, 调节肾—天癸—冲任生殖轴的功能。

纺锤体是卵母细胞的一个重要组成部分, 是由极间微管、染色体牵丝及区间牵丝排列组成的中部宽阔, 两极缩小的形状如纺锤的结构。朱亮等^[27]研究发现, 有纺锤体的卵母细胞的正常受精率和良好胚胎形成率, 均明显高于无纺锤体的卵母细胞, 提示纺锤体存在可以反映人类卵母细胞的质量。本研究观察纺锤体与第一极体的位置关系, 发现纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数与 HCG 日 E₂ 水平及优胚率呈正相关 ($P < 0.01$), 证实纺锤体的位置可作为评估卵子质量的一个重要指标。电针组纺锤体位于极体 11 点至 1 点的卵子数占获卵数的比例明显高于对照组 ($P = 0.035$), 说明电针干预可以改善卵子质量, 提高优胚率, 进而提高患者的临床妊娠率。

本研究只设立了空白对照组, 在以后的研究中将加入针药联合组及安慰剂组, 并针对多囊卵巢综合征患者按证型不同进行分组, 观察其疗效, 并对及机制进行深入探讨。

参 考 文 献

- [1] 邵明君, 叶碧绿, 赵军招, 等. 体外受精——胚胎移植在 多囊卵巢综合征不育患者中的应用[J]. 生殖医学杂志, 2005, 14(1): 10-12.
- [2] 刘俊玲, 孙壮状, 刘彬, 等. 体重指数对 PCOS 患者体外受精—胚胎移植妊娠结局的影响[J]. 中国优生与遗传杂志, 2013, 21(12): 130-133.
- [3] Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS)[J]. Fertil Steril, 2004, 81(1): 19-25.
- [4] Costello MF, Eden JA. A systematic review of the reproductive system effects of metformin in patients with polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2003, 79(1): 1-13.
- [5] 陈子江, 刘嘉茵. 多囊卵巢综合征——基础与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 392-395.
- [6] 王少锦. 针灸效应与细胞信息传导关系的初步探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2004, 10(11): 31-33.
- [7] Stener-Victorin E, Waldenström U, Lars Nilsson, et al. A prospective randomized study of electroacupuncture versus alfentanil as anaesthesia during oocyte aspiration in *in vitro* fertilization[J]. Hum Reprod, 1999, 14(10): 2480-2484.
- [8] Stener-Victorin E, Humaidan P. Use of acupuncture in female infertility and a summary of recent acupuncture studies related to embryo transfer[J]. Acupunct Med, 2006, 24(4): 157-163.
- [9] Paulus WE, Zhang M, Strehler E, et al. Influence of acupuncture on the pregnancy rate in patients undergoing assisted reproduction therapy[J]. Fertil Steril, 2002, 77(4): 721-724.
- [10] 张明敏, 黄光英, 陆付耳, 等. 针刺对胚胎移植怀孕率的影响及其机理: 随机安慰对照研究[J]. 中国针灸, 2003, 23(1): 3-5.
- [11] Smith C, Coyle M, Norman RJ. Influence of acupuncture stimulation on pregnancy rates for women undergoing embryo transfer[J]. Fertil Steril, 2006, 85(5): 1352-1358.
- [12] Dieterle S, Ying G, Hatzmann W, et al. Effect of acupuncture on the outcome of *in vitro* fertilization and intracytoplasmic sperm injection: a randomized, prospective, controlled clinical study[J]. Fertil Steril, 2006, 85(5): 1347-1351.
- [13] 董纪翠. 电针治疗卵泡发育不良临床观察[J]. 中国中医药信息杂志, 2007, 14(9): 68-69.
- [14] Stener-Victorin E, Kobayashi R, Watanabe O, et al. Effects of electroacupuncture stimulation of different frequencies and intensities on ovarian blood flow in anaesthetized rats with steroid-induced polycystic ovaries[J]. Reprod Biol Endocrinol, 2004, 2(1): 16.
- [15] Goswamy RK, Williams G, Steptoe PC. Decreased uterine perfusion: a cause of infertility[J]. Hum Reprod, 1988, 3(8): 955-959.
- [16] Gong X, Li Q, Zhang Q, et al. Predicting endometrium receptivity with parameters of spiral artery blood flow[J]. J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci, 2005, 25(3): 335-338.
- [17] Stener-Victorin E, Waldenström U, Andersson SA, et al. Reduction of blood flow impedance in the uterine arteries of infertile women with electroacupuncture[J]. Hum Reprod, 1996, 11(6): 1314-1317.
- [18] Zhang X, Chen CH, Confino E, et al. Increased endometrial thickness is associated with improved treatment outcome for selected patients undergoing *in vitro* fertilization embryo transfer[J]. Fertil Steril, 2005, 83(2): 336-340.
- [19] 刘新玉, 黄光英, 张明敏. 针刺对胚胎着床障碍大鼠胚胎着床及发育的影响[J]. 中国针灸, 2007, 27(6): 439-442.

- [20] Yu W, Horn B, Acacio B. A pilot study evaluating the combination of acupuncture with sildenafil on endometrial thickness[J]. Fertil Steril, 2007, 87 (4 Suppl 2): S23.
- [21] Stener-Victorin E, Waldenström U, Wikland M, et al. Electro-acupuncture as a peroperative analgesic method and its effects on implantation rate and neuropeptide Y concentrations in follicular fluid[J]. Hum Reprod, 2003, 18(7): 1454 - 1460.
- [22] 雷红, 冯立成. 针灸对正常体质量多囊卵巢综合征闭经患者月经及内分泌影响的研究[J]. 世界针灸杂志, 2014, 24(2): 10 - 14.
- [23] 张维怡, 黄光英, 刘洁, 等. 针刺对多囊卵巢综合征大鼠不孕的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2009, 29 (11): 997 - 1000.
- [24] 卢乐苗, 姚奏英. 电针配合中药治疗痰湿型继发性闭经疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2014, 133(5): 412 - 413.
- [25] 甘雨彤. 针刺为什么能治疗多囊卵巢综合征[J]. 中南医学科学杂志, 2012, 40(5): 531.
- [26] 貌杨萍. 针药治疗免疫性不孕症及其对 β -内啡肽调节作用的研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2010.
- [27] 朱亮, 陈士岭, 邢福祺. 纺锤体与人卵母细胞质量的关系[J]. 中华妇产科杂志, 2005, 40(4): 275 - 276.
- (收稿: 2014 - 04 - 13 修回: 2014 - 11 - 13)

· 征订启事 ·

欢迎订阅 2015 年《中国中西医结合杂志》

《中国中西医结合杂志》是由中国科学技术协会主管、中国中西医结合学会和中国中医科学院主办的中西医结合综合性学术期刊。1981 年创刊, 由中国科学院院士陈可冀担任总编辑。设有述评、专家论坛、专题笔谈、临床论著、基础研究、临床报道、综述、学术探讨、思路与方法学、临床试验方法学、病例报告、中医英译、会议纪要等栏目。本刊多次获国家科委、中宣部、新闻出版署及国家中医药管理局颁发的全国优秀期刊奖; 2001 年被新闻出版署评为“双效期刊”, 列入中国期刊方阵; 2003—2012 年连续 10 年被评为“百种中国杰出学术期刊”; 3 次获中国科协择优支持基础性和高科技学术期刊专项资助; 4 次获“国家自然科学基金重点学术期刊专项基金”资助; 4 次获“中国科协精品科技期刊工程项目期刊”。并被多种国内外知名检索系统收录, 如: 中国科学引文数据库、中国生物医学文献数据库、美国医学索引(MEDLINE)、美国《化学文摘》(CA)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、日本《科学技术文献速报》(JST)、美国《乌利希期刊指南》(Ulrich's PD)、波兰《哥白尼索引》(IC)、英国《国际农业与生物科学研究中心》(CABI)、WHO 西太平洋地区医学索引(WPRIM)等; 为中国科技论文统计源期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊, 被编入《中文核心期刊要目总览》, 每年影响因子及总被引频次在中医药类期刊中均名列前茅。

《中国中西医结合杂志》为大 16 开本, 月刊, 128 页; 铜版纸印刷, 彩色插图。国内定价: 25.00 元/期。全年定价: 300.00 元。国际标准刊号: ISSN 1003 - 5370, 国内统一刊号: CN 11 - 2787/R, 国内邮发代号: 2 - 52, 国外代号: M640。国内外公开发售, 在各地邮局均可订阅, 也可直接汇款至本社邮购。

地址: 北京市海淀区西苑操场 1 号, 中国中西医结合杂志社, 邮政编码: 100091; 电话: 010 - 62886827, 62876547, 62876548; 传真: 010 - 62874291; E-mail: cjim@cjim.cn; 网址: <http://www.cjim.cn>。