

针刺治疗多囊卵巢综合征的研究进展

李瑞丽¹ 傅金英¹ 于胜男² 邓迎莹³ 夏 晴³

(1 河南中医药大学, 郑州, 450002; 2 郑州市中医院, 郑州, 410100; 3 黑龙江中医药大学, 哈尔滨, 150040)

摘要 作者以针刺和多囊卵巢综合征(Polycystic Ovary Syndrome, PCOS)为关键词在中国知网和 Pubmed 数据库中进行检索, 筛选针刺治疗多囊卵巢综合征的动物实验和临床研究。动物实验结果表明针刺可调节多囊卵巢综合征下丘脑-垂体-卵巢轴、增加胰岛素的敏感性、降低血清雄激素水平、提高子宫内膜容受性, 临床研究发现单纯针刺、电针、针药结合等治疗多囊卵巢综合征, 都有较好的疗效。

关键词 针刺; 多囊卵巢综合征; 机制; 临床研究

Progression of Study on Acupuncture in Polycystic Ovary Syndrome

Li Ruili¹, Fu Jinying², Yu Shengnan², Deng Yingying³, Xia Qing³

(1 Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450008, China; 2 Zhengzhou Hospital of traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 410100, China; 3 Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China)

Abstract By taking acupuncture and polycystic ovary syndrome as the key words to search in CNKI and PubMed database, the animal experiments and clinical research about polycystic ovary syndrome treated with acupuncture are found. Animal experiment results show that acupuncture can regulate the hypothalamic pituitary ovarian axis, increase insulin sensitivity, decrease the serum androgen level and improve the endometrial receptivity for polycystic ovary syndrome. Clinical studies have found that polycystic ovary syndrome can be treated with simple acupuncture, electro acupuncture, acupuncture and medicine, and literature has proved that acupuncture has good effect on polycystic ovary syndrome.

Key Words Acupuncture; Polycystic ovary syndrome; Mechanism; Clinical research

中图分类号: R271.9 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2017.09.065

多囊卵巢综合征(Polycystic Ovary Syndrome, PCOS)是一种常见的内分泌紊乱的疾病, 影响了4%~7%的生育期的妇女^[1], 以持续无排卵、雄激素过多和胰岛素抵抗为主要特征。其患胰岛素抵抗、糖耐量受损、2型糖尿病、肥胖、血脂异常的机率较高^[2-4]。其具体病因尚不明确, 临床表现多样^[5]。针刺治疗PCOS是有效的, 也是安全的^[6], 越来越多的临床和动物试验表明针刺可作为PCOS患者生殖和内分泌紊乱的补充和替代治疗^[7]。以下探讨针刺治疗PCOS的研究进展。

1 PCOS的病因病机

中医无PCOS的病名, 相当于中医“闭经”“月经后期”“崩漏”“不孕”“症瘕”“月经过少”等范畴。中医治疗PCOS时, 可按古文中记载的病名论治。关于本病的病因病机, 古代医家及现代医家都有深刻的认识。大多认为本病的发生与脾肾阳虚、肝郁、痰湿、瘀血、冲任损伤、天癸失序等有关^[8-14]。西医学具体病因尚迄今尚无统一的意见。近年对PCOS

病理生理的见解有新的突破, 为某些病因的可能性提供了依据, 目前的研究认为本病的发生可能和交感神经功能、代谢因素、遗传因素、环境因素、肥胖因素、基因、精神心理因素等有关^[15-22]。

2 PCOS的诊断标准

2.1 美国国立卫生院(National Institutes of Health, NIH)标准 1990年4月, 在NIH的资助下, 专家组第一次对PCOS的诊断做出定义^[23]。NIH标准提出PCOS诊断需满足以下条件: 1) 稀发排卵或无排卵。2) 高雄激素的临床和(或)生化表现。3) 排除可引起排卵障碍或高雄激素的其他已知疾病如高泌乳素血症、Cushing综合征、先天性肾上腺皮质增生症等。

2.2 鹿特丹标准 后来, 学者们通过研究发现部分PCOS患者还存在卵巢形态学改变、促性腺激素异常分泌、肥胖等表现。因此, 在2003年鹿特丹会议中ESHRE/ASRM对PCOS的诊断标准重新进行了定义^[24-25]。1) 排卵少或不排卵(常表现为月经稀发或闭经); 2) 高雄激素血症的临床和或生化特征; 3) 卵巢

基金项目: 国家重大科技专项——中医公益性行业专项(201107005); 黑龙江中医药大学研究生创新科研项目(2015004)

作者简介: 李瑞丽(1985.05—), 女, 博士, 讲师, 研究方向: 中医药治疗多囊卵巢综合征, E-mail: reapi2@126.com

通信作者: 傅金英(1968.09—), 女, 博士, 教授, 妇产科主任, 研究方向: 中医药治疗更年期综合征, E-mail: fujinying2003@163.com

多囊性改变。经阴道超声检查至少一侧卵巢见到个直径在的卵泡和或卵巢体积增大($>10\text{ mL}$)。符合上述 3 项中之 2 项,并排除其他病因者可确诊。

2.3 中国的标准 2008 年,“多囊卵巢综合征诊断标准”在卫生部正式立项,2011 年 7 月 1 日获得批准发布,并将于 2011 年 12 月实施。中国标准基于相关文献以及针对中国人群的循证医学研究,具体如下:月经稀发、闭经或不规则子宫出血是诊断的必须条件。另外,再符合下列 2 项中的 1 项,即可诊断为疑似 PCOS:1) 高雄激素的临床表现或高雄激素血症。2) 超声表现为 PCO。具备上述疑似 PCOS 诊断条件后还必须逐一排除其他可能引起高雄激素的疾病和引起排卵异常的疾病才能确定诊断^[26-27]。该标准首次提出“疑似 PCOS”这一概念。

3 针刺治疗 PCOS 的机制

3.1 调节下丘脑-垂体-卵巢轴 针刺可能影响脑边缘系统及某些核团,调节脑内神经递质(如抑制性神经递质伽马氨基丁酸、多巴胺;和兴奋性神经递质谷氨酸、天冬氨酸等)的产生,影响促性腺激素释放激素(Gonadotropin Releasing Hormone, GnRH)的分泌,继而调节促黄体生成素(Luteinizing Hormone, LH)和促卵泡生成素(Follicle Stimulating Hormone, FSH)的分泌,从而使 HPG 轴的功能协调化。Yi Feng 等^[28]将双氢睾酮诱导的 PCOS 大鼠,随机分为 3 组:对照组,PCOS 组,PCOS 电针组,每组 12 只,PCOS 电针组给予 2 赫兹的电针刺激,5 次/周,连续 4~5 周。结果发现低频率电针刺激可恢复大鼠的动情周期,并使下丘脑中促性腺激素释放激素和雄激素受体蛋白表达正常。这些结果解释了电针对 PCOS 患者神经内分泌的作用机制。Stener-Victorin E 等^[29]认为针刺可影响下丘脑垂体轴,导致促黄体激素释放减少。内源性阿片肽是全面参与神经、内分泌及免疫这 3 个系统调节功能的重要因素,参与了下丘脑-垂体-性腺(Hypothalamus-Pituitary-Gonad, HPG)轴的功能调节中枢,阿片肽尤其 β 内啡肽(β -endorphin, β -EP)是 GnRH 的主要抑制因素之一。研究表明^[30],针刺和通过调整 β -EP 的水平来影响下丘脑-垂体-卵巢轴,对 PCOS 患者起到治疗作用。

3.2 增加胰岛素的敏感性 Stener-Victorin E 等^[31]对双氢睾酮诱导的 PCOS 模型大鼠进行同水平低频电针(Electro-acupuncture, EA)和运动干预,把 PCOS 大鼠分为 PCOS 组、PCOS EA 组和 PCOS 运动组,PCOS EA 大鼠组给予 2Hz 的 EA 刺激,3 次/周,连续 4~5 周,PCOS 运动组大鼠可以自由运动 4~5 周。

结果发现 EA 和运动都可提高大鼠的胰岛素敏感性。机理是 EA 可通过调控脂肪组织中和胰岛素抵抗有关基因(瘦素与解偶联蛋白 2)的表达,从而改善胰岛素敏感性。Johansson Julia 等^[32]对双氢睾酮诱导的 PCOS 大鼠进行低频率电针刺激腹部和下周肌肉,5 次/周,治疗 4~5 周,结果发现,低频率电针刺激可调节基因表达(降低比目鱼肌中的 Tbc1d1,增加肠系膜脂肪组织中的 Nr4a3)和蛋白表达(增加 pas160/AS160, NR4A3 和降低 GLUT4),也可增加比目鱼肌中 GLUT4 的表达,并能增加全身的胰岛素敏感性。赖毛华等^[33]对丙酸睾酮注射合并高脂饲料喂养诱导的 PCOS 大鼠进行腹针治疗,发现针刺可提高胰岛素敏感性。

3.3 降低雄激素 Sun Jie 等^[34]将 30 只雌性来曲唑诱导的 42 日龄 Sprague-Dawley (SD) 大鼠随机分为 3 组(对照组, PCOS, PCOS EA), 每组 10 只。PCOS 组和 PCOS 电针组按照 1 mg/kg 的来曲唑溶液进行灌胃,1 次/d,连续 21 d。开始的第 9 周, PCOS 电针组给予低频率电针刺激,连续 14 d。结果发现,电针可增加卵巢颗粒细胞层 P450arom 表达,抑制/减弱卵泡膜细胞层 P450c17a 表达,从而抑制卵巢内雄激素合成,并促使雄激素向雌激素转化,改善 PCOS 卵巢局部内分泌环境紊乱,并能降低血清雄激素。张维怡等^[35]发现针刺能显著降低 PCOS 大鼠卵巢转化生长因子 $\beta 1$ 及其 mRNA 的表达,抑制卵巢转化因子 $\beta 1$ 对卵巢和激素合成的作用,使卵泡膜细胞合成雄激素趋于正常化,纠正高雄激素血症。研究表明 PCOS 患者具有交感神经兴奋增强的特点,而交感神经活动增强可能和高雄激素血症有关^[36],故降低交感神经活性,可降低雄激素水平。神经生长因子(Nerve Growth Factor, NGF)是交感神经系统中的神经营养因子,它能加强交感神经系统的活性。Stener-Victorin E 等采用电针治疗 PCOS 大鼠,发现电针能降低卵巢局部的 NGF 的浓度,从而降低交感神经系统的活性^[37]。7 年后, Stener-Victorin E 等^[38]发表文章,其认为针刺能降低卵巢的交感神经活性和减少雄激素的释放。Y. Feng 等^[39]对 5 α -双氢睾酮诱导的大鼠,进行手针和电针刺激,电针可降低循环血中的睾酮浓度,并能调节下丘脑中阿片受体 μ 和 κ 的表达。

3.4 提高子宫内膜容受性 张维怡等^[40]将 24 日 PCOS 大鼠分为模型组(不做任何处理)和针刺组(关元、中极、三阴交、子宫穴),连续治疗 5 d,结果发现,针刺组大鼠子宫内膜平均厚度显著增加,说明

针刺可提高子宫内膜容受性,有利于胚泡着床。其他研究也证实了这一点^[41]。

4 针刺治疗 PCOS 的临床研究

4.1 针刺治疗 赖毛华等^[42]选择 120 例脾肾阳虚的 PCOS 患者,随机分为 2 组,观察组给予腹针治疗(中脘、下脘、气海、关元、天枢、水道),对照组给予二甲双胍治疗,各 60 例,均治疗 4 个月。结果发现腹针观察组在降低体质量指数(Body Mass Index, BMI)和腰臀比方面由于对照组;和治疗前比较,腹针观察组患者治疗后的血清睾酮、黄体生成素、LH/FSH、空腹胰岛素、2 h 胰岛素、2 h 血糖都明显改善。赖毛华等^[43]的另一项研究选取了 86 例肥胖型 PCOS 患者,随机分为 2 组,西药组(二甲双胍)和腹针组(中脘、下脘、气海等),各 43 例,治疗 6 个月。结果发现,治疗后 2 组 BMI、腰臀比(Waist-to-Hip circumference Ratio, WHR)、F-G 评分、LH、LH/FSH、游离睾酮(Testosterone, T)均下降,卵巢体积变小,空腹血糖、餐后 2 h 血糖、空腹胰岛素、餐后 2 h 胰岛素、胰岛素抵抗指数、总胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白胆固醇均下降,高密度脂蛋白胆固醇上升,月经情况好转($P < 0.05$);治疗后腹针组 BMI、WHR、T 的下降幅度比西药组明显,月经恢复情况好于西药组($P < 0.05$)。

4.2 电针治疗 Stener-Victorin E 等^[44]纳入了 24 例有排卵障碍的 PCOS 患者,给予电针治疗,结果发现 38% 的患者取得了不错的效果,治疗效果不错的 PCOS 患者中,其 BMI、WHR、血清雄激素、血清基础胰岛素明显降低。Jedel E 等^[45]纳入 84 例有高雄激素血症和排卵障碍的 PCOS 患者,进行了随机对照试验,把受试者分为电针组和运动组,进行了 16 周的干预,结果,电针组的患者血清雄激素下降 25%,雄甾酮葡萄糖苷酸下降 30%,痤疮评分下降 32%,雌酮、硫酸钠雌酮、 E_2 、T、游离 T、二氢睾酮、雄烯二酮等均下降,月经情况也有改善。随访 16 周,发现针刺有持续治疗效果。王青等^[46]用低频电子治疗 PCOS 患者,发现其能改善患者的月经频次和内分泌。金春兰等^[47]的研究结果表明,电针可调整 PCOS 患者血清性激素水平(T、FSH、LH)及 LH/FSH 比值、调节体脂代谢。

4.3 针刺结合药物治疗 张红梅^[48]将 60 例 PCOS 患者随机分为观察组(针刺联合达-35 和二甲双胍)和对照组(达英-35 联合二甲双胍),各 30 例。结果发现:观察组治疗后月经明显改善、血清激素水平(LH、FSH、LH/FSH、T)明显下降,效果优于对照组。

王崇洋^[49]将 80 例 BMI < 30 的 PCOS 患者随机分为对照组(克罗米芬)和观察组(针刺和克罗米芬),每组 40 例。结果发现:观察组患者的成熟卵泡数量、排卵率、妊娠率均明显高于对照组患者($P < 0.05$);观察组患者治疗后的睾酮、黄体生成素、雌二醇以及卵泡刺激素水平改善情况均优于对照组患者($P < 0.05$)。桑海莉^[50]采用针刺联合中药治疗 PCOS 患者,也发现针刺可改善患者的排卵和妊娠情况。Yu Liqing 等^[51]的研究发现,对于 PCOS 肥胖的患者,在改善其胰岛素敏感性,降低其体重指数、腰臀比、空腹胰岛素方面,针刺结合中药的治疗效果优于单纯的针刺治疗。文献报道^[52-54]对 PCOS 患者 IVF-ET 中进行电针加上药物治疗,发现电针可调节患者的内分泌和卵巢局部缓解,提高卵子质量和临床妊娠率。陈秀华等^[55]研究发现腹针结合中药治疗 PCOS 患者,在降低空腹胰岛素水平方面,效果优于单纯的中药或西药(克罗米芬)。研究表明^[56]针刺还可改善 PCOS 的焦虑状态。

4.4 针刺结合其他(电针或手针) 段芳燕等^[57]把 60 例 PCOS 患者分为观察组(针刺和雷火灸)和对照组(针刺),各 30 例。针刺选取的穴位:阴陵泉、肾俞、丰隆、三阴交、气海、太溪、子宫、太冲、关元。结果发现:针刺结合雷火灸在恢复排卵、改善月经等方面效果由于单纯的针刺。吴家满等^[58]采用调任通督针刺法(2 组穴位,1 组为中脘、关元、气海、中极;2 组命门、百会、大椎)配合穴位埋线(取穴:带脉、子宫、三阴交、足三里)治疗 PCOS 患者,对照组用克罗米芬,治疗 3 个月,发现调任通督针刺法配合穴位埋线能提高 PCOS 不孕患者的排卵率和受孕率,降低血清 FSH、LH、LH/FSH、T 水平,效果明显优于克罗米芬。梁荣伟等^[59]观察穴位针刺及封闭联合辅助生殖技术对 60 例 PCOS 不孕患者卵泡成熟度的影响,观察组在促性腺激素促排卵过程中采用穴位针刺(妇科穴、灵骨穴、三阴交、血海穴)及封闭(于肌注 HCG 促排卵当日取 HCG 500 IU 用 2 mL 生理盐水封闭以上穴位)至促性腺激素结束;对照组单纯促性腺激素治疗。发现观察组卵子回收率 79.07%,卵子成熟率 43.53%,效果优于对照组。刘新雄等^[60]的研究结果证实了穴位针刺和封闭能提高 PCOS 不孕患者的排卵率。白松林等^[61]采用针刺联合药物加运动治疗瘦体型 PCOS,发现在改善其胰岛素抵抗、降低 T、促进排卵、增加妊娠率等方面,有不错的效果。研究表明^[62-63]电针配合耳穴贴压可降低 PCOS 患者降低血清 FSH 与 LH 的表达、降低血清雄

激素水平、减弱胰岛素抵抗程度。

5 结语

目前研究提示,针刺治疗 PCOS 的作用机制,应该是多层次、多方位的,但其研究目前尚处于初期探索阶段,期待更多深入的高质量研究。针刺在提高 PCOS 患者的有效率、排卵率,降低 LH/FSH、T、BMI 等方面具有一定的疗效,具有良好治疗前景,但尚需更多高质量的 RCT,提供更多的临床依据。

参考文献

- [1] Ehrmann DA. Polycystic ovary syndrome[J]. N Engl J Med, 2005, 352(12):1223-1236.
- [2] Kandarakis ED, Dunaif A. Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome revisited: an update on mechanisms and implications[J]. Endocrine Reviews, 2012, 33(6):981-1030.
- [3] Moran LJ, Misso ML, Wild RA, et al. Norman, Impaired glucose tolerance, type 2 diabetes and metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis[J]. Human Reproduction Update, 2010, 16(4):347-363.
- [4] Rande HS, Tan BK, Weickert MO, et al. Cardiometabolic aspects of the polycystic ovary syndrome[J]. Endocrine Reviews, 2012, 33(5):812-841.
- [5] Azziz R, Carmina E, Dewailly D, et al. Task Force on the Phenotype of the Polycystic Ovary Syndrome of the Androgen Excess and PCOS Society. The Androgen Excess and PCOS Society criteria for the polycystic ovary syndrome; the complete task force report[J]. Fertil Steril, 2009, 91(2):91-456-488.
- [6] Lim DC, Chen W, Cheng LN, et al. Acupuncture for polycystic ovarian syndrome[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011(8):CD007689.
- [7] Stener-Victorin E. Hypothetical physiological and molecular basis for the effect of acupuncture in the treatment of polycystic ovary syndrome[J]. Mol Cell Endocrinol, 2013, 373(1-2):83-90.
- [8] 熊小翠, 覃鹏章. 古今医家对多囊卵巢综合征病因病机的认识[J]. 中西医结合研究, 2015, 7(3):165-168.
- [9] 贾海娇, 王昕. 多囊卵巢综合征与胰岛素抵抗病因机制研究简况[J]. 实用中医内科学, 2015, 29(3):172-173.
- [10] 王波, 闫巍, 侯丽辉, 等. 多囊卵巢综合征生殖障碍表现为天癸失序[J]. 中西医结合学报, 2010, 8(11):1018-1022.
- [11] 傅金英, 朱敏. 褚玉霞治疗多囊卵巢综合征所致不孕症经验[J]. 中医杂志, 2010, 51(4):312-313.
- [12] 陈浩波, 王玮, 胡慧娟, 等. 马大正教授诊治多囊卵巢综合征临床经验[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(2):452-454.
- [13] 孔赛, 韩凤娟, 王秀霞. 王秀霞治疗肥胖型多囊卵巢综合征不孕症经验[J]. 中医杂志, 2014, 55(10):826-828.
- [14] 梁东辉, 宗利丽. 罗颂平教授治疗多囊卵巢综合征的临床经验[J]. 环球中医药, 2014, 7(9):719-721.
- [15] Bargiotta A and Kandarakis ED. The effects of old, new and emerging medicines on metabolic aberrations in PCOS[J]. Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism, 2012, 3(1):27-47.
- [16] Hu M, Richard JE, Maliqueo M, et al. Maternal testosterone exposure

increases anxiety-like behavior and impacts the limbic system in the offspring[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2015, 112(46):14348-14353.

- [17] Solorzano, CMB, Bellerb JP, Abshirec MY, et al. Neuroendocrine dysfunction in polycystic ovary syndrome[J]. Steroids, 2012, 77(4):332-337.
- [18] Barthelmeck EK and Naz RK. Polycystic ovary syndrome: current status and future perspective[J]. Front Biosci (Elite Ed), 2014, 6(1):104-119.
- [19] Welt CK and Duran JM. The Genetics of Polycystic Ovary Syndrome[J]. Semin Reprod Med, 2014, 32(3):177-182.
- [20] Guo R, Zheng Y, Yang JZ, et al. Association of TNF-alpha, IL-6 and IL-1beta gene polymorphisms with polycystic ovary syndrome: a meta-analysis[J]. BMC Genet, 2015, 16(1):5.
- [21] Wang ZY, Li T, Xing XY, et al. Replication study of RAD54B and GREB1 polymorphisms and risk of PCOS in Han Chinese[J]. Reprod Biomed Online, 2013, 27(3):316-321.
- [22] Julia Johansson and Elisabet Stener-Victorin. Polycystic Ovary Syndrome: Effect and Mechanisms of Acupuncture for Ovulation Induction[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2013(1):762615.
- [23] Zawadzki JK, Dunaif A. Diagnostic criteria for polycystic ovary syndrome; towards a rational approach[M]//Dunaif A, Givens JR, Haseeltine F[J]. Polycystic Ovary Syndrome. Boston Blackwell Scientific, 1992:377-384.
- [24] The 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]. Hum Reprod. 2004, 19(1):41-47.
- [25] The Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2004, 81(1):19-25.
- [26] 崔琳琳, 陈子江. 多囊卵巢诊断标准和诊疗指南介绍[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2011, 30(5):405-407.
- [27] 夏雅仙. 多囊卵巢综合征诊断-中华人民共和国行业标准规范[J]. 中华妇产科学杂志, 2012, 47(1):74-75.
- [28] Feng Y, Johansson JL, Shao RJ, et al. Hypothalamic Neuroendocrine Functions in Rats with Dihydrotestosterone-Induced Polycystic Ovary Syndrome: Effects of Low-Frequency Electro-Acupuncture[J]. PLoS One, 2009, 4(8):e6638.
- [29] Stener-Victorin E, Jedel E, Manneras L. Acupuncture in polycystic ovary syndrome: current experimental and clinical evidence[J]. J Neuroendocrinol, 2008, 20(3):290e298.
- [30] Stener-Victorin E, Lindholm C. Immunity and beta-endorphin concentrations in hypothalamus and plasma in rats with steroid-induced polycystic ovaries: effect of low-frequency elec-Troacupuncture[J]. Biol Reprod, 2004, 70(2):329-333.
- [31] Manneras L, Jonsdottir IH, Holmang A, et al. Low-frequency electroacupuncture and physical exercise improve metabolic disturbances and modulate gene expression in adipose tissue in rats with dihydrotestosterone-induced polycystic ovary syndrome[J]. Endocrinol-

- ogy, 2008, 149(7): 3559-3568.
- [32] Johansson J, Manneras-Holm L, Shao RJ, et al. Electrical vs Manual Acupuncture Stimulation in a Rat Model of Polycystic Ovary Syndrome: Different Effects on Muscle and Fat Tissue Insulin Signaling [J]. PLoS One, 2013, 8(1): e54357.
- [33] 赖毛华, 马红霞, 宋兴华. 针刺腹部穴位对多囊卵巢综合征大鼠模型糖代谢的影响[J]. 实用中医药杂志, 2014, 30(9): 802-803.
- [34] Sun J, Jin CL, Wu HG, et al. Effects of Electro-Acupuncture on Ovarian P450arom, P450c17a and mRNA Expression Induced by Letrozole in PCOS Rats [J]. PLoS One, 2013, 8(11): e79382.
- [35] 张维怡, 黄光英, 刘洁, 等. 针刺对多囊卵巢综合征大鼠卵巢转化生长因子 $\beta 1$ 及其 mRNA 表达的影响[J]. 江苏中医药, 2009, 41(4): 72-74.
- [36] Beloosesky R, Gold R, Almog B, et al. Induction of polycystic ovary by testosterone in immature female rats: Modulation of apoptosis and attenuation of glucose/insulin ratio [J]. Int J Mol Med, 2004, 14(2): 207-215.
- [37] Stener-Victorin, Lundberg T, Waldenström U, et al. Effects of electro-acupuncture on nerve growth factor and ovarian morphology in rats with experimentally induced polycystic ovaries [J]. Biol Reprod, 2000, 63(5): 1497-1503.
- [38] Stener-Victorin E, Wu X. Effects and mechanisms of acupuncture in the reproductive system [J]. Auton Neurosci, 2010, 157(1-2): 46-51.
- [39] Feng Y, Johansson J, Shao R, et al. Electrical and manual acupuncture stimulation affect oestrous cyclicity and neuroendocrine function in an 5-dihydrotestosterone-induced rat polycystic ovary syndrome model [J]. Experimental Physiology, 2012, 97(5): 651-662.
- [40] 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.
- [41] 张维怡, 黄光英, 刘洁, 等. 针刺对克罗米芬治疗的多囊卵巢综合征大鼠子宫内膜容受性的影响[J]. 华中科技大学学报, 2009, 38(5): 649-654.
- [42] 赖毛华, 马红霞, 刘华, 等. 腹针治疗脾肾阳虚型多囊卵巢综合征 60 例临床观察[J]. 江苏中医药, 2012, 44(8): 53-54.
- [43] 赖毛华, 马红霞, 姚红, 等. 腹针对肥胖型多囊卵巢综合征患者内分泌及糖脂代谢的影响[J]. 针刺研究, 2010, 35(4): 298-302.
- [44] Stener-Victorin E, Waldenström U, Tagnfors U, et al. Effects of electro-acupuncture on anovulation in women with polycystic ovary syndrome [J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2000, 79(3): 180-188.
- [45] Jedel E, Labrie F, Odén A, et al. Impact of electro-acupuncture and physical exercise on hyperandrogenism and oligo-/amenorrhea in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial [J]. Am J Physiol Endocrinol Metab, 2011, 300(1): E37-E45.
- [46] 王青, 李娟, 吴奇, 等. 低频电针治疗多囊卵巢综合征 30 例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2014, 12(11): 64-66.
- [47] 金春兰, 魏立新, 赵吉平, 等. 电针与达因-35 治疗多囊卵巢综合征的疗效对比[J]. 中国针灸, 2014, 34(12): 1174-1178.
- [48] 张红梅. 针刺配合西药治疗多囊卵巢综合征 30 例[J]. 中国民间疗法, 2013, 21(11): 60-61.
- [49] 王崇洋. 针刺配合克罗米芬治疗多囊卵巢综合征临床疗效观察[J]. 亚太传统医药, 2015, 11(11): 83-85.
- [50] 桑海莉. 补肾活血胶囊配合针刺疗法治疗多囊卵巢综合征疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2015, 10: 8-10.
- [51] Yu LQ, Liao YJ, Wu HG, et al. Effects of electroacupuncture and Chinese kidney-nourishing medicine on polycystic ovary syndrome in obese patients [J]. J Tradit Chin Med, 2013, 33(3): 287-293.
- [52] 孙伟, 崔薇, 李静. 电针干预对肾虚型 PCOS 患者影响机制的研究[J]. 中国优生与遗传杂志, 2010, 18(1): 105-107.
- [53] 李静, 崔薇, 孙伟. 电针治疗对肾虚型 PCOS 患者 IVF-ET 妊娠结局的影响[J]. 中国性科学, 2009, 18(7): 28-30.
- [54] 崔薇, 李静, 孙伟, 等. 电针对多囊卵巢综合征患者体外受精-胚胎移植中卵细胞质量及妊娠的影响(英文)[J]. 世界针灸杂志, 2012, 22(1): 23-29.
- [55] 陈秀华, 黄彬城, 奎瑜. 腹针结合中药疗法对多囊卵巢综合征患者胰岛素水平的调节作用[J]. 世界中医药, 2011, 6(5): 426-427.
- [56] 马红. 针刺治疗多囊卵巢综合征及其改善焦虑状态的研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2014.
- [57] 段芳燕, 曾科学. 雷火灸结合针刺治疗痰湿型多囊卵巢综合征 30 例[J]. 湖南中医杂志, 2015, 31(2): 78-79.
- [58] 吴家满, 卓缘圆, 钟宇玲, 等. 调任通督针刺法配合穴位埋线治疗多囊卵巢综合征不孕症[J]. 吉林中医药, 2014, 34(5): 525-529.
- [59] 梁荣伟, 刘新雄, 李学余, 等. 穴位针刺及封闭联合辅助生殖技术对 PCOS 不孕患者卵子成熟度的影响[J]. 针灸临床杂志, 2013, 29(3): 17-19.
- [60] 刘新雄, 刘需需, 刘艳美. 穴位针刺及封闭联合小卵泡穿刺术治疗耐药 PCOS 不孕的疗效观察[J]. 中国优生与遗传杂志, 2015, 23(6): 72-127.
- [61] 白松林, 蒋小辉, 李雨璘, 等. 中药减肥方联合针刺加运动对瘦体型多囊卵巢综合征患者内分泌指标及妊娠结局的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2014, 22(8): 540-543.
- [62] 徐佳, 曲惠卿, 方海琳. 电针配合耳穴贴压对肥胖伴多囊卵巢综合征患者血清胰岛素及睾酮的影响[J]. 中国针灸, 2009, 29(6): 441-443.
- [63] 李立楠, 张玉虹, 王静. 电针配合耳穴贴压对多囊卵巢综合征患者血清性激素及胰岛素水平的影响[J]. 湖南中医药大学学报, 2015, 35(2): 52-55.

(2016-07-05 收稿 责任编辑: 洪志强)