健脾补肾方联合促排卵方案提高多囊卵巢综合征合并胰岛素抵抗患者妊娠成功率的临床研究

赵睿男¹,陈秀慧¹,余敏²,李嘉¹,杨红¹,钱麟¹

(1.上海中医药大学附属曙光医院妇产科,上海 201203;

2.复旦大学附属妇产科医院集爱遗传不孕不育诊疗中心,上海 200011)

[摘要]目的 观察健脾补肾方联合促排卵方案对多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome,PCOS)合并胰岛素抵抗(insulin resistance,IR)患者早期妊娠成功率的疗效及其对糖脂代谢的影响。方法 纳入105例脾肾气虚型PCOS合并IR的患者,其中对照组52例,治疗组53例。对照组患者给予促排卵方案(二甲双胍+来曲唑),成功妊娠后口服地屈孕酮片治疗。治疗组患者在对照组治疗基础上予健脾补肾方口服。两组均治疗6个月,妊娠后继续观察13周。评价两组患者的受孕率及早期妊娠成功率,检测并比较两组患者空腹血糖(fasting plasma glucose,FPG)、空腹胰岛素(fasting insulin,FINS)、血清尿酸(uric acid,UA)水平,计算稳态评估模型-胰岛素抵抗(homeostasis model assessment-insulin resistance,HOMA-IR)指数;妊娠后比较两组患者妊娠第5周、第8周孕酮(progesterone,P)、雌二醇(estradiol,E₂)水平和子宫动脉阻力指数(resistance index,RI)。结果 ①治疗3个月及治疗6个月后,治疗组的受孕率分别为30.2%、52.8%,均显著高于对照组($P<0.05$);治疗组早期妊娠成功率为96.4%,高于对照组的70.6%($P<0.05$)。②治疗后两组患者FINS、HOMA-IR均显著降低($P<0.05$),且治疗组UA较治疗前亦显著降低($P<0.05$);妊娠8周时,两组E₂、P水平均较妊娠5周时显著提高($P<0.05$),治疗组显著优于对照组($P<0.05$),且治疗组治疗后RI亦显著降低($P<0.05$)。结论 健脾补肾方联合促排卵方案较单纯促排卵方案治疗PCOS合并IR患者可以有效提高妊娠成功率,其机制可能与改善体内糖代谢水平,降低体内UA、RI水平相关。

[关键词]多囊卵巢综合征;胰岛素抵抗;妊娠成功率;糖代谢

[中图分类号]R711.6 **[DOI]**10.3969/j.issn.2095-7246.2021.02.006

多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome,PCOS)是育龄期女性常见的生殖内分泌系

统疾病,其中不孕症的发生率为40%~60%,其主要原因与此类患者长期无排卵有关^[1]。PCOS患者稀发排卵或无排卵的主要原因与糖代谢异常[主要为胰岛素抵抗(insulin resistance,IR)]、高雄激素血症等因素相关^[2],其中IR是引起PCOS患者不孕以及发生早期自然流产的重要原因^[3-4]。现代医学治疗此类患者主要应用二甲双胍减轻IR、来曲唑促排卵治疗方案为主,但二甲双胍胃肠道不良反应(如肠胀气、腹泻等)较大,禁忌证及远期并发症较多,且国

基金项目:上海市卫计委科研课题资助项目(201740169);上海中医药大学预算内项目(18LK045);齐聪上海中医药大学名老中医药专家学术经验研究工作室项目(SZYMZYGS4014)

作者简介:赵睿男(1993-),男,硕士研究生

通信作者:钱麟(1974-),博士,副主任医师,硕士研究生导师,qqq19740@vip.sina.com

syndrome of internal retention of damp-heat ($P<0.05$); compared with the patients with spleen-kidney Yang deficiency and internal retention of damp-heat, the patients with intermingled phlegm and blood stasis had significantly lower levels of 5-HT, DA, IL-4, and IL-10 ($P<0.05$) and a higher level of IL-6 in peripheral blood ($P<0.05$). There were significant differences in the above indices between the patients with the syndrome of spleen-kidney Yang deficiency and those with the syndrome of internal retention of damp-heat ($P<0.05$). **Conclusion** The development of depressive symptoms in Wilson's disease may be associated with the changes in the neurotransmitters 5-HT and DA and the inflammatory factors IL-4, IL-6, and IL-10 due to copper deposition in brain, and patients with intermingled phlegm and blood stasis tend to have the most severe depressive symptoms, which may be caused by the fact that phlegm stasis can easily affect the levels of 5-HT, DA, IL-4, IL-6, and IL-10 in the body.

[Key words] Wilson's disease; Depression; Neurotransmitter; Inflammatory factor

内没有明确文献支持可以连续服用至中孕期,应用有一定局限性^[5]。来曲唑是目前临床最常用的促排卵药物,但其在使用过程中对于合并 IR 以及肥胖患者的疗效不佳^[6]。中医药治疗 PCOS 不孕合并 IR 患者具有较为独特的优势,既能改善月经周期、恢复排卵,也能改善体内糖代谢水平、减轻体质量^[7-10]。但现有研究连续随访患者至中孕期的较少,因此对于妊娠成功率的完整观察较为缺乏。脾肾亏虚、经脉瘀阻是 PCOS 患者疾病的根源。前期研究^[11]已表明,健脾补肾方提高 PCOS 患者妊娠率疗效显著。本研究采用健脾补肾方联合促排卵方案治疗 PCOS 合并 IR 患者,探究本方对此类患者糖脂代谢及早期妊娠成功率的影响,为临床治疗提供依据,现将研究结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准

1.1.1 PCOS 诊断标准 依据 2003 年鹿特丹制定的 PCOS 诊断标准^[12]。

1.1.2 IR 诊断标准 参照李秀钧的《代谢综合征胰岛素抵抗综合征》(2007 版)^[13],并采用稳态评估模型-胰岛素抵抗(homeostasis model assessment-insulin resistance, HOMA-IR)指数评价 IR。 $I(\text{HOMA-IR}) = J(\text{FINS}) \times c(\text{FPG}) / 22.5$ 。式中 FINS(fasting insulin)为空腹胰岛素, FPG(fasting plasma glucose)为空腹血糖。

1.1.3 中医辨证标准 根据《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[14]及《中医妇科学》^[15]拟定 PCOS 脾肾气虚型辨证标准。①主症:婚后未避孕未孕 1 年以上,月经后期甚至闭经,量多或量少,或腰酸;②次症:神疲肢倦、头晕耳鸣、心悸气短、纳差便溏、小便清长等;③舌脉:舌淡、苔薄白,脉沉弱。其中同时满足①和③及不少于两项次症表现者即可诊断为脾肾气虚证。

1.2 纳入标准 ①有生育要求,年龄为 21~39 岁的女性;②符合 PCOS 诊断标准;③符合 IR 诊断标准;④中医辨证符合脾肾气虚型辨证标准;⑤签署知情同意书,自愿参加试验。

1.3 排除标准 ①诊断为生殖器官解剖异常者,如畸形,子宫体、宫颈有病变;②有遗传性疾病相关病史者,如染色体异常、家族遗传性疾病;③伴有泌尿生殖系统感染者,如急性、慢性盆腔炎,输卵管阻塞,外阴阴道炎,支原体、衣原体感染;④有毒品吸食相关史或化学物品等有毒物质接触者;⑤正在接受其他临床试验者。

1.4 一般资料 本研究纳入病例为 2017 年 6 月至

2019 年 6 月在上海中医药大学附属曙光医院妇科门诊就诊的脾肾气虚型 PCOS 合并 IR 患者,共计 112 例,按照随机数字表法分为对照组和治疗组,各 56 例。实验期间对照组脱落、失访 4 例,完成 52 例,治疗组脱落、失访 3 例,完成 53 例,共完成 105 例。对照组年龄(28.63 ± 5.42)岁,病程(1.92 ± 0.76)年,体质量指数(body mass index, BMI)为(27.38 ± 4.12) kg/m^2 ;治疗组年龄(29.95 ± 4.11)岁,病程(1.90 ± 0.84)年, BMI 为(27.54 ± 3.54) kg/m^2 。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义(年龄: $t = -1.393, P = 0.167$;病程: $t = 0.111, P = 0.912$; BMI: $t = -2.230, P = 0.821$),具有可比性。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 对照组 促排卵方案治疗:每日口服盐酸二甲双胍片(商品名“格华止”,中美上海施贵宝制药有限公司,规格为每粒 500 mg)早晚各 500 mg,服用至发现妊娠或 6 个月研究周期结束。每次月经第 5 天起口服来曲唑(商品名“芙瑞”,江苏恒瑞医药股份有限公司,规格为每粒 2.5 mg)每日 2.5 mg,连用 5 d。若治疗 3 个月经周期患者仍无排卵迹象,则改为每日 5 mg,连用 5 d。若患者成功妊娠后则每日口服地屈孕酮片(商品名“达芙通”,Abbott Healthcare Products BV,规格为每粒 10 mg)每日 3 次,每次 10 mg,服用至妊娠第 13 周随访周期结束或发生自然流产事件。

2.1.2 治疗组 在对照组治疗的基础上,予健脾补肾方口服,每日服用至发现妊娠或 6 个月研究周期结束。健脾补肾方基本组成:党参、黄芪、淫羊藿、巴戟天、续断、桑寄生各 15 g,白术、茯苓、龟板、菟丝子、郁金各 12 g,香附 9 g,甘草 6 g。

2.2 观察指标及方法

2.2.1 主要观察指标 尿妊娠试验阳性即为受孕成功,至妊娠第 13 周超声检查见胎心管搏动即为早期妊娠成功。

2.2.2 次要观察指标 分别于治疗前后清晨空腹抽取静脉血 2 mL,同步分离血清,置于一 20 ℃低温冰箱保存。检测并比较两组患者的 FPG、FINS、尿酸(uric acid, UA),计算 HOMA-IR。若治疗期间患者妊娠则结束治疗,并在 1 周内完成抽血检测上述观察指标水平,进入妊娠期随访。妊娠期分别在孕 5 周及孕 8 周检测患者孕酮(progesterone, P)、雌二醇(estradiol, E₂)水平,比较患者子宫动脉阻力指数(resistance index, RI)。

2.3 统计学方法 研究数据采用 SPSS 25.0 进行统计学分析。连续型变量采用“均数±标准差($\bar{x}\pm s$)”进行统计学描述,对符合正态分布和方差齐的数据采用两个独立样本 t 检验或配对 t 检验,对不符合正态分布和方差不齐的数据使用秩和检验;计数资料采用卡方检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学

意义。

3 结果

3.1 两组受孕率及早期妊娠成功率比较 治疗3个月后及治疗结束后治疗组受孕率、治疗6个月后早期妊娠成功率均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 两组患者受孕率及早期妊娠成功率比较

组别	n	治疗3个月后受孕例数	治疗3个月未受孕例数	治疗3个月受孕率/%	治疗结束受孕例数	治疗结束未受孕例数	治疗结束受孕率/%	早期妊娠成功例数	早期妊娠成功率/%
对照	52	7	45	13.5	17	35	32.7	12	70.6
治疗	53	16	37	30.2 [#]	28	25	52.8 [#]	27	96.4 [#]

注:与对照组比较,[#] $P<0.05$

3.2 备孕期两组患者的糖代谢指标及 UA 水平比较 治疗前两组患者 FPG、FINS、UA 水平和 HOMA-IR 指数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。与治疗前比较,治疗后两组患者 FINS 水

平、HOMA-IR 指数均显著降低($P<0.05$),仅治疗组 UA 水平显著降低($P<0.05$);治疗组治疗后 FINS、UA 水平和 HOMA-IR 指数降低程度显著大于对照组($P<0.05$)。见表2。

表2 备孕期两组患者的糖代谢指标及 UA 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FPG/(mmol/L)			FINS/(mIU/L)		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	52	5.14±0.77	5.01±0.94	0.14±1.25	15.84±6.54	13.24±4.37*	2.59±7.76
治疗	53	5.11±0.89	4.95±0.69	0.16±1.25	16.59±7.82	10.24±2.68*	6.34±8.55 [#]

组别	n	HOMA-IR 指数			UA/(μ mol/L)		
		治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
对照	52	3.56±1.43	2.97±1.24*	0.58±1.96	314.42±71.37	321.18±94.44	-7.70±124.97
治疗	53	3.75±1.87	2.25±0.67*	1.50±2.00 [#]	325.13±88.14	264.11±77.36*	60.02±123.00 [#]

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,[#] $P<0.05$

3.3 妊娠期两组患者 E_2 、P 及 RI 水平比较 妊娠8周末,两组患者血清 E_2 、P 水平较妊娠5周末显著升高($P<0.05$),且治疗组患者血清 E_2 、P 水平显著

高于对照组($P<0.05$);妊娠8周末,治疗组 RI 显著低于对照组($P<0.05$)。见表3。

表3 妊娠期两组患者 E_2 、P 及 RI 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	E_2 /(ng/L)		P/(nmol/L)		RI	
		妊娠5周末	妊娠8周末	妊娠5周末	妊娠8周末	妊娠5周末	妊娠8周末
对照	17	1.47±0.78	3.10±0.69*	59.48±15.84	78.54±14.49*	0.89±0.10	0.87±0.09
治疗	28	1.44±0.72	4.32±1.02* [#]	58.74±16.78	96.57±20.74* [#]	0.88±0.12	0.79±0.09* [#]

注:与妊娠5周末比较,* $P<0.05$;与对照组比较,[#] $P<0.05$

4 讨论

研究发现,IR 是引起 PCOS 患者不孕以及早期自然流产发生的重要原因之一,血液中过多的胰岛素会使垂体释放更多的促黄体生成素(luteinizing hormone,LH),促进卵巢和肾上腺分泌雄激素,引起高雄激素血症,导致 PCOS 形成。胰岛素可以促进肾脏对 UA 重吸收增多,减少 UA 排泄,导致 PCOS 患者体内 UA 水平高于正常育龄期女性^[16],UA 本身可以起到阻碍葡萄糖摄取一氧化氮的作用,进而影响内皮功能^[17]。IR 不仅是 PCOS 患者

不孕的重要因素,同时也会增加 PCOS 患者早期自然流产风险,其原因可能为引起 LH 水平升高、卵母细胞质量下降、子宫内膜容受性降低、血栓形成倾向导致的子宫胎盘供血不良以及心理因素等^[18-19]。 E_2 、P 是维持早期妊娠的重要因素,二者的联合检测对于预测患者的妊娠结局有重要指导意义^[20]。RI 是评价子宫及胎盘血流的重要指标,RI 水平过高,子宫及胎盘血液供应较差,增加子宫、胎盘血栓形成风险,诱发早期自然流产。

二甲双胍作为胰岛素增敏剂,可以减缓肝脏合

成葡萄糖的速度,增加外周组织对胰岛素的敏感性,通过降低血胰岛素水平纠正患者高雄激素状态,进而改善卵巢排卵功能,达到提高促排卵治疗的效果。但临床中存在非肥胖型PCOS患者对二甲双胍治疗效果不佳,甚至不少患者无法耐受二甲双胍的严重胃肠道反应。并且国内没有文献明确支持二甲双胍可以连续服用至中孕期以降低PCOS患者妊娠后流产风险。来曲唑通过解除雌激素对下丘脑-垂体轴的反馈抑制作用,诱导卵泡生长发育。但来曲唑在其促排卵使用过程中,用药方案和使用剂量还存在一些争议。

中医学并无PCOS、IR的病名,然而根据其临床表现多归为“闭经”“不孕”范畴。齐聪教授为上海市名中医,临床治疗PCOS不孕患者经验丰富,其明确指出脾肾两虚为该病之本,并且创立了补肾活血方用于治疗肾虚型PCOS患者,疗效较佳^[21-22]。齐聪在此理论上进一步提出PCOS病因病机大多为先天肾中精气不足,后天劳倦失司。脾为后天之本,气血生化之源,掌运化水湿之权。脾土虚弱,则水谷精微化源不足、湿浊阻络,正如《丹溪心法》所谓“窠囊之痰,如蜂子之穴于房中。如莲子之嵌于蓬内。生长则易。剥落则难”,最终发生排卵障碍性不孕。在此理论指导下,本研究将齐氏补肾活血方优化为补肾健脾方,将补肾健脾作为治疗原则,佐以化痰活血之品,通过补肾中之精气,健后天之脾气以达到培补元精,调畅经脉、助力卵子排出之效。方中以党参、黄芪、白术、茯苓等健脾益气,淫羊藿、巴戟天、菟丝子、续断、桑寄生、龟板等滋肾养精,香附、郁金疏肝理气,甘草调和诸药,共奏滋补肾精、健脾益气通络之功。同时,中药的健脾和胃、行气导滞的功效,可明显减轻二甲双胍引起的胀气、恶心等胃肠道不适,提高患者依从性。

本次研究结果发现,健脾补肾方联合促排卵方案较单纯促排卵方案治疗PCOS合并IR患者可以有效提高妊娠成功率,且在治疗早期即可有效提高患者受孕率,其机制可能同改善体内糖代谢水平以及降低体内UA水平和RI相关。本研究结果提示,中西医结合治疗方案有望为本病的治疗提供临床思路以及治疗方案,减轻PCOS患者痛苦,但由于本研究样本量不足,对照组怀孕病例数较少,统计结果仍有一定局限性,有待后续扩大样本量进一步深入展开研究。

参考文献:

[1] JUAN L, YU N E H, ELISABET S, et al. Comparison of acupuncture pretreatment followed by letrozole versus

letrozole alone on live birth in anovulatory infertile women with polycystic ovary syndrome: a study protocol for a randomised controlled trial [J]. *BMJ open*, 2016, 6(10): e010995.

- [2] 姚新亚, 陈婷婷, 韩璐. 多囊卵巢综合征合并胰岛素抵抗中西医研究进展 [J]. *新疆中医药*, 2020, 38(1): 120-123.
- [3] 陈丽, 郝丽娟. 脂代谢异常与多囊卵巢综合征 [J]. *生殖医学杂志*, 2019, 28(7): 836-839.
- [4] CHAKRABORTY P, GOSWAMI K S, RAJANI S, et al. Recurrent pregnancy loss in polycystic ovary syndrome: role of hyperhomocysteinemia and insulin resistance [J]. *PloS one*, 2013, 8(5): e64446.
- [5] 张春梅, 赵越, 乔杰. 多囊卵巢综合征合并代谢综合征临床特点及治疗进展 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2016, 32(9): 915-918.
- [6] 潘焯, 王泽, 冯海英, 等. 来曲唑促排卵研究进展 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2018, 34(3): 340-343.
- [7] 邓修绚. 当归地黄饮合桃仁四物汤加减治疗肥胖型多囊卵巢综合征 [J]. *中医药临床杂志*, 2019, 31(8): 1549-1552.
- [8] 石相应, 顾江红. 温肾健脾化痰法对痰湿型多囊卵巢综合征患者胰岛素抵抗及血清性激素水平的影响 [J]. *中国性科学*, 2019, 28(10): 89-93.
- [9] 童星丽, 谈勇, 郭银华, 等. 种植前苍附导痰汤及奥利司他预处理对肥胖型多囊卵巢综合征行体外受精-胚胎移植术患者临床结局的影响 [J]. *安徽中医药大学学报*, 2020, 39(5): 16-20.
- [10] 储继军, 王肖莉, 王瑞雪. 定坤丹联合来曲唑治疗肾虚证多囊卵巢综合征不孕症临床疗效观察 [J]. *安徽中医药大学学报*, 2020, 39(3): 27-31.
- [11] 赵睿男, 杨红, 陈菲, 等. 健脾补肾法联合克罗米芬改善多囊卵巢综合征不孕症患者妊娠率的临床观察 [J]. *上海中医药大学学报*, 2019, 33(5): 27-31.
- [12] 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.
- [13] 李秀钧. 代谢综合征胰岛素抵抗综合征 [M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 94.
- [14] 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: 253-258.
- [15] 马宝璋. 中医妇科学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2006: 133-138.
- [16] 高海杰, 周丽端, 逯晓辉, 等. 多囊卵巢综合征患者尿酸与胰岛素抵抗的关系研究 [J]. *中国全科医学*, 2014, 17(5): 586-587.
- [17] 钱菊芬, 蔡艳悦. 多囊卵巢综合征患者胰岛素抵抗状况

- 及其与尿酸、性激素水平的相关性[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(20):4682-4684.
- [18] 方圆, 史红敏, 刘襄, 等. 多囊卵巢综合征患者早期自然流产的病因学研究进展[J]. 现代妇产科进展, 2013, 22(5):416-418.
- [19] 李光辉, 罗金英. 多囊卵巢综合征孕期代谢特点及其管理[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(3):278-283.
- [20] 丘佳兰, 何增辉, 钟灵霞. 雌二醇、孕酮及 β -人绒毛膜促性腺激素水平在预测早期先兆流产中的价值分析[J]. 临床医学工程, 2020, 27(6):735-736.
- [21] 杨红, 钱麟, 李嘉, 等. 齐聪治疗不孕症学术思想[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(9):4102-4104.
- [22] 宋丽娜, 齐聪. 齐聪治疗多囊卵巢综合征不孕症经验[J]. 辽宁中医杂志, 2013, 40(6):1091-1092.

(收稿日期:2020-09-24)

Clinical Effect of Spleen-strengthening and Kidney-tonifying Prescription Combined with Ovulation Induction in Improving Pregnancy Success Rate of Patients with Polycystic Ovary Syndrome and Insulin Resistance

ZHAO Rui-nan¹, CHEN Xiu-hui¹, YU Min², LI Jia¹, YANG Hong¹, QIAN Lin¹

(1. Department of Obstetrics and Gynecology, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China; 2. Shanghai JIAI Genetics & IVF Institute, Obstetrics & Gynecology Hospital of Fudan University, Shanghai 200011, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect of spleen-strengthening and kidney-tonifying prescription combined with ovulation induction in improving the success rate of early pregnancy in patients with polycystic ovary syndrome (PCOS) and insulin resistance (IR) and its effect on glucose and lipid metabolism. **Methods** A total of 105 PCOS patients with spleen-kidney Qi deficiency were enrolled, with 52 patients in the control group and 53 patients in the treatment group. The patients in the control group were given an ovulation induction regimen (metformin+letrozole) and oral administration of dydrogesterone tablets after successful pregnancy, and those in the treatment group were given oral spleen-strengthening and kidney-tonifying prescription in addition to the treatment in the control group. Both groups were treated for 6 months and were observed for 13 weeks after pregnancy. Pregnancy rate and the success rate of early pregnancy were evaluated for both groups, and the two groups were compared in terms of the changes in fasting plasma glucose, fasting insulin (FINS), serum uric acid (UA); homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) was calculated. After pregnancy, the two groups were compared in terms of progesterone (P), estradiol (E_2), and uterine artery resistance index (RI) at weeks 5 and 8 of pregnancy. **Results** After 3 and 6 months of treatment, the treatment group had pregnancy rates of 30.2% and 52.8%, respectively, which were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$), and the treatment group also had a significantly higher success rate of early pregnancy than the control group (96.4% vs 70.6%, $P < 0.05$). After treatment, both groups had significant reductions in FINS and HOMA-IR ($P < 0.05$), and the treatment group had a significant reduction in UA ($P < 0.05$). Both groups had significant increases in E_2 and P from week 5 to week 8 of pregnancy, and the treatment group had significantly better levels of E_2 and P than the control group at week 8 of pregnancy ($P < 0.05$). The treatment group had a significant reduction in RI after treatment ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with the ovulation induction regimen alone, spleen-strengthening and kidney-tonifying prescription combined with ovulation induction can effectively improve the success rate of pregnancy in patients with PCOS and IR, possibly by improving glucose metabolism and reducing UA and RI in the body.

[Key words] Polycystic ovary syndrome; Insulin resistance; Success rate of pregnancy; Glucose metabolism