

· 综 述 ·

# 中西医结合在辅助生殖技术中的应用

孙力<sup>△</sup> 谭季春

中医药在辅助生殖技术(assisted reproductive techniques, ART)中的应用是一种整体的调节。其中,ART 术前预处理、ART 术中配合及 ART 术后预防等各个环节都是制约 ART 成功的关键。在西药基础上辅以中医药的辨证论治,在提高卵巢储备功能、改善精液质量、诱导排卵、提高移植成功率、增强子宫内膜容受性(endometrial receptivity, ER)及防治卵巢过度刺激综合征(ovarian hyper stimulation syndrome, OHSS)等方面均有较为肯定的疗效<sup>[1]</sup>。本文针对 ART 的各个环节,总结了中西医结合在其中的应用。

## 1 ART 术前预处理

### 1.1 卵泡发育不良(follicular maldevelopment, FM)

卵泡发育不良是指除多囊卵巢及黄素化不破裂综合征外的异常发育的卵泡,其大小及功能均不能达到成熟卵泡水平,很多文献称之为“小卵泡”或“卵泡发育不良综合征”,主要包括卵泡的生长速度异常、形态异常、大小异常、数量异常及位置异常<sup>[2]</sup>。目前,西医多应用促排卵药物来促进卵泡的生长、发育及成熟,但容易受阻于卵巢低反应(poor ovarian response, POR)等问题,并引起诸如 ER 降低、卵泡未破裂黄素化综合征、双胎或多胎等病理妊娠、自然流产、OHSS 等不良反应。然而,中医药治疗卵泡发育不良具有低不良反应、个体化、灵活性且无创性的优点<sup>[3,4]</sup>。

徐珉等<sup>[5]</sup>将 50 例 FM 患者随机分为梅花针组和药物组。梅花针组在卵泡生长期采用梅花针循经叩刺任、督、带脉,以及脾俞、胃俞、肾俞和卵巢、子宫穴;药物组采用口服氯米芬及肌肉注射人绒毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotropin, HCG)进行治疗。结果两组患者最大卵泡平均直径均有所增加,且梅花针组子宫内膜形态及厚度改变优于药物组。成熟卵泡期梅花针组卵巢动脉血流阻力指数、搏动指数均低于

药物组。邢玉等<sup>[6]</sup>将 150 例 FM 患者随机分为针药结合组、中药组及西药组。针药结合组采用中药补肾调周疗法及针刺治疗,中药组单纯采用中药补肾调周疗法,西药组口服克罗米芬。结果 3 组优势卵泡最大直径治疗前后均有增加。针药结合组和中药组可显著提高子宫内膜超声评分,且针药结合组疗效优于中药组。范培等<sup>[7]</sup>将 60 例 FM 患者随机分为 2 组,治疗组予补肾活血法联合热敏灸治疗;对照组予克罗米芬口服治疗,结果治疗组优势卵泡发育率、排卵率每周期卵泡成熟个数与对照组比较均有提高,治疗组排卵试纸阳性日内膜厚度、子宫动脉血流阻力指数、宫颈黏液评分分别与对照组比较均提高;治疗组 5 例妊娠,占 9.3%;对照组 2 例妊娠,占 2.8%。

### 1.2 POR

POR 是卵巢对促性腺激素刺激反应不良的病理状态,主要表现为卵巢刺激周期发育的卵泡少、雌激素峰值低、促性腺激素(gonadotropins, Gn)用量多、周期取消率高、获卵数少和临床妊娠率低<sup>[8]</sup>。在促排卵过程中,大约有 9%~24%的人发生 POR<sup>[9]</sup>。且随着年龄增大, POR 率增加,一项回顾性研究显示,18~30 岁不孕患者 POR 率为 9.0%, 31~35 岁 POR 率为 19.7%, 36~40 岁为 34.9%, 而 41 岁以上则高达 69.2%<sup>[10]</sup>。2011 年欧洲人类胚胎与生殖学会和美国生殖医学协会达成了 POR 的诊断共识<sup>[11]</sup>。具体内容包括:(1)高龄( $\geq 40$  岁)或存在卵巢反应不良的其他风险;(2)前次体外受精—胚胎移植(*in vitro* fertilization and embryo transfer, IVF-ET)周期 POR,常规方案获卵数 $\leq 3$  个;(3)卵巢储备下降(基础窦卵泡 $< 5 \sim 7$  个或抗苗勒式管抗体 $< 0.5 \sim 1.1 \mu\text{g/L}$ );至少满足以上 3 条中的 2 条即可诊断为 POR。目前,中医药治疗 POR 呈现百家争鸣的局面,并取得了一定的临床疗效。

沈明洁等<sup>[12]</sup>将 78 例 POR 患者随机分为中药组和对照组。在进入控制性超促排卵流程之前,中药组给予 3 个月的补肾健脾中药治疗,对照组不予治疗。结果中药组促卵泡生成素水平较治疗前下降,窦卵泡计数(antral follicle counting, AFC)增多,获卵数增加,优质胚胎数也较前增多。洪艳平等<sup>[13]</sup>将 59 例 POR 患者随机分为治疗组和对照组。两组均采用微

作者单位:中国医科大学附属盛京医院生殖医学中心(沈阳 110004)

通讯作者:谭季春, Tel: 024-96615 转 44353, E-mail: tjczjh@163.com

<sup>△</sup>现就职于广东省妇幼保健院生殖中心(广州 510000)

DOI: 10.7661/j.cjim.20191222.269

刺激方案,治疗组从促超排卵当月经第 2 天开始至 HCG 注射日给予益气养阴方,每日 1 剂。结果治疗组获卵数、取卵周期临床妊娠率均明显高于对照组,促性腺激素使用量显著降低,雌二醇 (estradiol,  $E_2$ ) 水平、子宫内膜厚度均显著升高。连方等<sup>[14]</sup>将 70 例 POR 患者随机分为观察组合对照组,观察组在 IVF-ET 超排卵周期的前 3 个月经周期以及超排卵过程中联合应用坤泰胶囊,对照组在此过程中联合应用安慰剂。结果观察组促卵泡生成素、促黄体生成素水平下降、AFC 数目增加、HCG 日单个卵  $E_2$  水平、获卵数、优质卵率、优质胚胎率均优于对照组。邱文喜等<sup>[15]</sup>将 92 例 POR 患者随机分为观察组和对照组,观察组加用电针干预 2 个月经周期。结果观察组获卵数量、HCG 日子子宫内膜厚度、优质胚胎率、临床妊娠率均较对照组提高显著,妊娠后随访流产率显著降低。

1.3 少弱精子症 2000 年第五次全国人口普查提示我国平均生育年龄为 26.29 岁,而 2010 年第六次人口普查提示我国平均生育年龄为 28.18 岁,较前推迟了 1.89 年<sup>[16]</sup>。不仅仅是我国,延迟生育是所有工业化国家的常见现象。而精液体积、精子活力和精子形态均随着年龄的增长而下降,进而导致胚胎种植率下降,流产率增加<sup>[17]</sup>;同时还有将下降的生育能力遗传给后代的风险<sup>[18]</sup>。

宾彬等<sup>[19]</sup>将 80 只成年 SD 大鼠随机分成 4 组,正常组给予生理盐水,模型组给予奥硝唑,黄精赞育胶囊组给予奥硝唑和黄精赞育胶囊,强精煎组给予奥硝唑和强精煎,连续 4 周。结果提示强精煎中药可明显下调少弱精子症模型大鼠附睾精子磷酸二酯酶基因表达水平,并显著上调其腺苷酸环化酶基因的表达水平。王桐生等<sup>[20]</sup>将 60 只 SD 大鼠随机分成正常组,模型组,对照组,五子衍宗丸低、中、高剂量组,除正常组外,其他各组大鼠灌服雷公藤多苷,连续 8 周,制备少弱精子症模型。造模结束后,正常组、模型组给予等容量蒸馏水,对照组给予黄精赞育胶囊溶液,五子衍宗丸各组分别给予五子衍宗丸水提液,连续 30 天。结果提示五子衍宗丸能明显提高少弱精子症模型大鼠精子线粒体膜电位水平,减轻精子线粒体结构损伤。金保方等<sup>[21]</sup>将 50 只老年 SD 雄性大鼠随机分为空白对照组、十一酸睾酮组、养精胶囊高、中、低剂量组共 5 组,分别灌胃 30 天;结果提示养精胶囊可以通过改善精囊腺主细胞的分泌功能,进而促进精囊腺的分泌。

1.4 冷冻精子 1776 年人类首先发现意外埋藏于冰雪中的精子可以存活,1949 年人类有发现用甘油做保护剂可以维持冻融后精子的形态和功能<sup>[22]</sup>,迄

今为止,精子的冷冻保存已经广泛应用于辅助生育技术中。中医药目前尚未应用于精子冷冻的实际操作中,但关于这方面的研究及探索仍在继续。

聂晓伟等<sup>[23]</sup>对菟丝子、淫羊藿水提液进行分离纯化,并将水提液加入大鼠精液冷冻保护剂中,对大鼠附睾尾部精子进行冷冻保存。结果表明添加菟丝子、淫羊藿水提液的冷冻保护剂可以提高解冻后精子活率指数。石碧炜等<sup>[24]</sup>发现何首乌提取物能够改善精子冷冻复苏后的存活率和活动力,起到良好的保护作用。仲跻高等<sup>[25]</sup>应用菟丝子水提取物,以甘油为保护液,对 24 份精液标本进行冷冻复苏,结果提示菟丝子既可以提高冻存后精子的整体活率,也可以增强精子冻存后的活力。

## 2 ART 术中配合

2.1 控制性超排卵过程 (controlled ovarian hyperstimulation, COH) COH 是辅助生殖技术成功的关键,目前西医依据患者年龄、卵巢储备功能以及既往 COH 情况制定个体化的 COH 策略,但仍有 POR、ER 降低、卵巢过度刺激及恶性肿瘤和子代先天畸形等远期风险<sup>[26,27]</sup>。而近年来中医药的介入,可以改善和调整患者整体的生理机能,增加子宫内膜容受性,从而配合 COH 的治疗。

陈阳等<sup>[28]</sup>将小鼠随机分成模型组 (GnRHa + HMG + HCG)、中药组 (五子衍宗丸 + GnRHa + HMG + HCG) 和对照组 (生理盐水)。结果提示中药五子衍宗丸可上调因 GnRHa 长方案 COH 所致下降的 S100A11 基因的表达,提高 ER,改善小鼠妊娠率和胚胎着床率。郭佳等<sup>[29]</sup>将 368 例适合接受 IVF/ISCI-ET 的患者随机分成中药 + COH (中药组) 和单纯 COH (对照组),中药组于月经第 2、3 天至取卵前进行补肾养血活血中药治疗,结果提示中药组子宫内膜厚度、优质胚胎率/冻存胚胎率均优于对照组。

2.2 取卵移植术中镇痛 (transvaginal ultrasound-guided oocyte retrieval, TUGOR) TUGOR 是 ART 过程中的重要步骤。该操作通常持续 10~15 min,尽管手术时间短,但是一种起效快、不良反应少的镇痛方式对于减轻患者心理压力仍有重要意义。针刺麻醉是中国古老医术,1999 年,Stenervictorin E 等<sup>[30]</sup>在取卵前 30 min 开始双手针刺联合下肢手针,证实其效果等同于阿芬太尼和阿托品的镇痛效果。至此,针刺镇痛在取卵移植中广泛应用。

陈欢等<sup>[31]</sup>将 106 例 IVF-ET 患者随机分为哌替啶组采用药物镇痛,耳针一组电针神门点、内生殖器点,耳针二组电针心点、皮质下点。结果手术 10 min 耳

针一、二组镇痛总有效率均高于哌替啶组,提示电针耳穴对取卵术镇痛安全有效,电针神门、内生殖器与电针心、皮质下的镇痛效果存在共性。陈前琼等<sup>[32]</sup>将 134 例 IVF-ET 患者随机分成针药组和药物组,针药组注射杜冷丁后给予针刺百会、疼痛穴(右)、三阳络(右)、足三里(右)及耳穴子宫(右耳),得气后在疼痛穴和三阳络行电针刺刺激,至取卵结束。结果针药组在镇痛优良率高于药物组,疼痛等级和积分优于药物组,术中眩晕、出汗、恶心等不良反应少于药物组。

除了针刺镇痛,缓解术中焦虑也可以带来更好的 IVF 结局。方瑜等<sup>[33]</sup>将 305 例 IVF-ET 患者随机分成对照组、耳针组和假耳针组,结果耳针组患者的术前焦虑状态显著降低,而滤泡液中的神经肽  $\gamma$  和转化生长因子  $\alpha$  水平升高。

**2.3 ER 在 COH 过程中**,大量卵泡同时发育,尽管多个卵细胞及胚胎的获得使临床妊娠率大大增加,但是鉴于超生理剂量的类固醇激素的应用,可能会干扰卵母细胞的成熟,并且影响子宫内膜发育的同步性。黄体支持对于 ER 同样重要<sup>[34]</sup>。

李小妮等<sup>[35]</sup>将 60 只小鼠随机分为实验组与对照组,实验组每天 2 次经鼠胃管灌注补肾助孕汤,对照组同时给予生理盐水灌胃,结果提示补肾助孕汤可以促进小鼠生殖器官的发育,促进  $E_2$ 、孕酮分泌及卵泡生长;增加 ER,从而增强其生殖能力。江媚等<sup>[36]</sup>建立小鼠胚泡着床障碍模型,将小鼠随机分为 7 组:空白组,模型组,补佳乐组,阿司匹林组,中药低、中、高剂量组。结果提示子宫内膜干细胞因子 SCF 可能通过作用于其受体原癌基因蛋白质 C2KIT,从而使胚泡能更好的黏附于子宫内膜,利于其着床;二补助育汤改善 ER 的机制可能是通过调控子宫内膜 SCF mRNA 的表达来实现,从而使卵泡发育与子宫内膜同步,利于胚泡着床。姜朵生等<sup>[37]</sup>将 160 例患者随机分为 4 组,A 组单纯使用克罗米芬,B 组在 A 组用药基础上于月经周期第 8 天联合服用补佳乐,C 组是在 A 组治疗基础上于月经周期第 5 天配合服用中药长膜汤,D 组在 C 组治疗基础上配合腹部关元、中极、子宫等穴位温针灸。结果提示温针灸配合长膜汤通过改善子宫内膜厚度、子宫内膜形态、子宫螺旋动脉血流,从而提高妊娠率,其疗效明显优于单纯用克罗米芬、克罗米芬联合补佳乐及克罗米芬配合长膜汤。

**3 ART 术后预防** 在 ART 过程中,一定程度的卵巢过度刺激是可取的,然而,夸张的刺激却有导致危及生命的 OHSS 发生的风险,必须避免。OHSS 是指卵巢对 Gn 刺激表现过度反应的症候群,是一种病因

明确的医源性疾病,是 ART 过程中最常见也最严重的并发症。中度 OHSS 的发生率为 3%~6%,而在所有周期中重度 OHSS 的发生率为 0.1%~3%,高危女性中,OHSS 发生率接近 20%<sup>[38,39]</sup>。中医药治疗 OHSS 具有整体调控、多靶点调节且个体化的优势,减轻西药所引起的不良反应,疗效更好。

卢亦彬等<sup>[40]</sup>将 107 例接受 IVF/ICSI 治疗且具有 OHSS 高危风险患者分为中药组、泼尼松组和联合组,分别在促排卵 5~7 天开始予五苓散合五皮饮加味、泼尼松、五苓散合五皮饮加味联合泼尼松不同措施进行干预,均用药至取卵后 3 天。结果运用温阳健脾中药温阳行气、健脾利水早期预防,可降低 HCG 注射日、取卵日、移植日  $E_2$  水平及卵泡液 VEGF 水平,避免重度 OHSS 的发生,并有降低总 OHSS 及中度 OHSS 发生率的趋势。葛明晓等<sup>[41]</sup>将进行 IVF-ET 且有 OHSS 高危因素患者 68 例,随机分为中药组和对照组,2 组应用相同的超促排卵方案,中药组加用补肾健脾利湿中药。结果提示加用补肾健脾利湿中药,能显著降低 OHSS 发生率和 OHSS 严重程度,增加 OHSS 高危患者新鲜周期胚胎移植率。

#### 4 总结与展望

由上可见,中医药治疗已广泛应用于 ART 的各个环节,通过调理患者的移植前后的整体状况,改善母体的 ER,提升胚胎质量,达到提高移植成功率及临床妊娠率的目的,并可有效地降低患者 ART 过程中的不适感及应激心理体验,避免并发症的发生。但仍有不尽完美之处:(1)目前针对中医药应用于 ART 的研究多为临床研究,包括中药复方、针灸、针刺等治疗手段,但采用的治疗方法多种多样,临床研究方案也不相一致。2016 年一项考克兰系统回顾也显示中药研究治疗不孕症,可能在妊娠率和活产率方面相比较于西药更有效,但研究方法学质量普遍较差,证据有限<sup>[42]</sup>。(2)关于实验研究方面,首先,建模方法均以模仿西医方法为主,利用中医辨证论治采取的建模方法较少见;其次,期间中药的制备提取工艺、给药剂量、给药时间也未能有统一的标准;最后,实验终点观察的效应对象虽然均能说明其对 ART 过程的有效作用,但却未能从机制层面系统全面的得以解释。(3)关于复方研究和单方研究,复方研究往往仅仅罗列各味中药组分和饮片剂量,却未能就君、臣、佐、使给以更详尽的主次成分说明甚至鉴定;单方研究还在起步阶段,每一种药材,甚至每一种产地的药材,均未能能在药理、药代、药效和药物毒性方面给以类似西药一样完整的描述。

近日,美国《内科学年鉴》以简体中文、繁体中文、

英文三种文字同期发表“中药复方临床随机对照试验报告规范 2017: CONSORT 声明的扩展、说明与详述”<sup>[43]</sup>一文。这是《内科学年鉴》自 1927 年创刊以来,首次以英文、中文繁体 and 简体版同时发表一个研究类文章,表明国际医学界对中医药研究的重视。今后应开展更具科学性和说服力的研究:(1)将临床研究规范化,开展统一的诊疗标准,并提倡多中心、大样本、多民族、跨地域的中医药研究。(2)实验研究应更倾向于针对中医辨证论治的动物模型。(3)复方研究虽成分复杂、机制多样,也不应忽视君、臣、佐、使的相辅相成。(4)单方研究应向西药靠拢,对其分级提取的化合物进行药理学系统研究。迎着中医药“一带一路”的浪潮,古老而神秘的中医学必将融进辅助生育技术的各个环节,以助力人类生育繁衍。

### 参 考 文 献

- [1] 谈勇,黄紫微. 排卵障碍性不孕症的中西医结合诊治思考[J]. 中国中西医结合杂志, 2019, 39(5): 10-13.
- [2] 鲍蔓蔓,吴丽敏,韩辉,等. 卵泡发育不良的病因病机及中医药治疗研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2016, 34(2): 280-283.
- [3] 焦光琼,毕娟,葛蓓蕾,等. 超声检查在辅助生殖技术(ART)典型并发症中的研究应用[J]. 生殖与避孕, 2015, 35(12): 893-899.
- [4] 乔杰,马彩虹,刘嘉茵,等. 辅助生殖促排卵药物治疗专家共识[J]. 生殖与避孕, 2015, 35(4): 211-223.
- [5] 徐珉,田滢舟,朱秀君,等. 梅花针与西药治疗卵泡发育不良的比较研究[J]. 中国针灸, 2013, 33(3): 213-217.
- [6] 邢玉,张庆,刘杰,等. 针药结合对卵泡发育不良者卵泡发育情况及子宫内膜超声评分的作用研究[J]. 世界中西医结合杂志, 2016, 11(11): 1489-1492.
- [7] 范培,梁瑞宁,徐小英,等. 补肾活血法联合热敏灸治疗卵泡发育不良不孕症 30 例临床观察[J]. 新中医, 2012, 44(1): 70-72.
- [8] 武学清,孔蕊,田莉,等. 卵巢低反应专家共识[J]. 生殖与避孕, 2015, 35(2): 71-79.
- [9] Polyzos NP, Devroey P. A systematic review of randomized trials for the treatment of poor ovarian responders: is there any light at the end of the tunnel? [J]. Fertil Steril, 2011, 96(5): 1058-1061.
- [10] 何钻玉,李琳,陈晓莉,等. 不同年龄段不孕患者控制性超排卵中卵巢低反应的预测[J]. 中国妇产科临床杂志, 2011, 12(6): 410-413.
- [11] Ferraretti AP, La MA, Fauser BC, et al. ESHRE consensus on the definition of 'poor response' to ovarian stimulation for *in vitro* fertilization: the Bologna criteria[J]. Hum Reprod, 2011, 26(7): 1616-1624.
- [12] 沈明洁,齐聪,匡延平,等. 补肾健脾法治疗体外受精胚胎移植中卵巢低反应临床研究[J]. 上海中医药杂志, 2014, 48(3): 57-59.
- [13] 洪艳丽,谈勇,施艳秋,等. 益气养阴方联合体外受精—胚胎移植对卵巢低反应患者卵细胞质量及妊娠结局的影响[J]. 中医杂志, 2015, 56(2): 115-119.
- [14] 连方,姜晓媛. 坤泰胶囊对体外受精卵巢低反应患者获卵数、卵细胞及胚胎质量的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2014, 34(8): 917-921.
- [15] 邱文喜,张小玉,林晓霞,等. 经皮穴位电刺激对卵巢低反应患者胚胎质量及妊娠结局影响的临床观察[J]. 中国性科学, 2012, 21(7): 22-24.
- [16] 傅崇辉,张玲华,李玉柱,等. 从第六次人口普查看中国人口生育变化的新特点[J]. 统计研究, 2013, 30(1): 68-75.
- [17] Kühnert B, Nieschlag E. Reproductive functions of the ageing male [J]. Hum Reprod Update, 2004, 10(4): 327.
- [18] Belva F, Bonduelle M, Roelants M, et al. Semen quality of young adult ICSI offspring: the first results [J]. Hum Reprod, 2016, 31(12): 2811.
- [19] 宾彬,陆海旺,王杰,等. 强精煎对少弱精子症大鼠精子腺苷酸环化酶、磷酸二酯酶基因表达的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2015, 21(5): 595-597.
- [20] 王桐生,黄金玲,吴德玲,等. 五子衍宗丸对少弱精子症模型大鼠精子线粒体膜电位及超微结构影响[J]. 中华男科学杂志, 2013, 19(5): 446-450.
- [21] 金保方,薛宇阳,张新东,等. 养精胶囊对老年大鼠精囊超微结构的影响[J]. 中华男科学杂志, 2014, 20(1): 68-72.
- [22] 陈洋,刘睿智. 精子冻融技术及其研究进展[J]. 中华男科学杂志, 2007, 13(8): 734-738.
- [23] 聂晓伟,谈勇,徐福松,等. 中药提取液在大鼠附睾精子冷冻保存中的应用效果[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(3): 145-147.
- [24] 石碧炜,徐晨明. 何首乌在人精液冻存中对精子保护作用的初步研究[J]. 浙江中医杂志, 2010, 45(8): 610-612.
- [25] 仲跻高,何映. 菟丝子保护人精子冻存的初步研究[J]. 医学研究杂志, 2008, 37(6): 100-102.
- [26] Siristatidis C, Sergeranis TN, Kanavidis P, et al. Controlled ovarian hyperstimulation for IVF: impact on ovarian, endometrial and cervical cancer—a systematic review and meta-analysis [J]. Hum Reprod Update, 2013, 19(2): 105.
- [27] Kalra SK, Barnhart KT. *In Vitro* fertilization and adverse childhood outcomes: what we know,

- where we are going, and how will we get there? a glimpse into what lies behind and beckons ahead [J]. *Fertil Steril*, 2011, 95(6): 1887 - 1889.
- [28] 陈阳, 付正英, 张引国, 等. 五子衍宗丸对 GnRHa 控制性超促排卵小鼠着床期 S100A11 基因的调控[J]. *中医药导报*, 2014, 20(8): 14 - 17.
- [29] 郭佳, 李东, 刘承, 等. 补肾养血活血中药对超促排卵周期干预作用的随机对照研究[J]. *中国中西医结合杂志*, 2013, 33(4): 484 - 487.
- [30] Stenervictorin E, Waldenström U, Nilsson L, et al. A prospective randomized study of electro-acupuncture versus alfentanil as anaesthesia during oocyte aspiration in *in vitro* fertilization [J]. *Hum Reprod*, 1999, 14(10): 2480 - 2484.
- [31] 陈欢, 王茵萍, 邢剑秋, 等. 电针耳穴镇痛在体外受精-胚胎移植取卵术中的应用[J]. *江苏医药*, 2015, (23): 2863 - 2865.
- [32] 陈前琼, 魏清琳, 张学红. 电针在取卵术中辅助镇痛作用及对杜冷丁不良反应的影响[J]. *中国针灸*, 2012, 32(12): 1113 - 1116.
- [33] Qu F, Zhang D, Chen LT, et al. Auricular acupressure reduces anxiety levels and improves outcomes of *in vitro* fertilization: a prospective, randomized and controlled study [J]. *Sci Rep*, 2013, 100(3): 5028.
- [34] Zegers-Hochschild F, Mansour R, Ishihara O, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology: world report on assisted reproductive technology, 2005 [J]. *Fertil Steril*, 2013, 28(5): 1375 - 1390.
- [35] 李小妮, 李雅璇, 周吉海, 等. 补肾助孕汤对小鼠生殖能力影响的实验研究[J]. *中国中西医结合杂志*, 2013, 33(3): 365 - 369.
- [36] 江媚, 刘雁峰, 黄羚, 等. 基于小鼠胚泡着床障碍模型探讨二补助育汤对子宫内膜 SCF mRNA 表达的影响[J]. *中华中医药杂志*, 2014, 29(5): 1583 - 1586.
- [37] 姜朵生, 吴献群, 张迎春. 温针灸配合长膜汤对促排卵患者子宫内膜容受性的影响[J]. *中国针灸*, 2014, 34(2): 130 - 134.
- [38] Natri CO, Ferriani RA, Rocha IA, et al. Ovarian hyperstimulation syndrome: pathophysiology and prevention [J]. *J Assist Reprod Genet*, 2010, 27(2-3): 121 - 128.
- [39] Natri CO, Teixeira DM, Moroni RM, et al. Ovarian hyperstimulation syndrome: pathophysiology, staging, prediction and prevention [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2015, 45(4): 377 - 393.
- [40] 卢亦彬, 林佳, 赵军招, 等. 温阳健脾中药干预体外受精-胚胎移植周期卵巢过度刺激综合征的临床研究[J]. *浙江中医药大学学报*, 2013, (10): 1171 - 1176.
- [41] 葛明晓, 张金玉, 邓伟民, 等. 补肾健脾利湿中药在体外受精-胚胎移植周期中防治卵巢过度刺激综合征的临床研究[J]. *广州中医药大学学报*, 2012, 29(3): 257 - 260.
- [42] Li L, Dou L, Leung PC, et al. Chinese herbal medicines for unexplained recurrent miscarriage [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016, 1(1): CD010568.
- [43] Cheng CW, Wu TX, Shang HC, et al. CONSORT extension for Chinese herbal medicine formulas 2017: recommendations, explanation, and elaboration [J]. *Ann Intern Med*, 2017, 167(2): 112 - 121.

(收稿: 2017-06-30 在线: 2020-01-06)

责任编辑: 汤 静