

重点选题“早发性卵巢功能不全”·专题专栏

早发性卵巢功能不全的中医治疗策略[▲]

温子木 赵晓丽 徐佳淇 贾滢瑛 郭文 夏天*

(天津中医药大学第一附属医院, 国家中医针灸临床医学研究中心, 天津市 300193)



夏天, 教授, 博士生导师, 天津中医药大学第一附属医院生殖医学科主任。入选国家青年岐黄学者、天津市“131”创新型人才第一层次人选、津门医学英才、天津市高校“高科技领军人才”, 获“天津市青年名中医”称号, 当选中国妇女第十三次全国代表大会代表。创办天津市生殖健康学会并任理事长。兼任中华中医药学会生殖医学分会副主任委员、中国中医药研究促进会妇产科与辅助生殖分会副主任委员、天津市中医药学会妇科分会副主任委员、中国中医药研究促进会中西医结合妇产与妇幼保健分会副会长、中国中医药研究促进会中西医结合妇科内分泌专业委员会副主任委员等。擅长运用中西医结合方法治疗不孕症、卵巢储备功能下降、反复试管失败、复发性流产等。在不孕症病机方面, 创新性提出“脾肾阳虚, 湿浊内蕴”理论, 形成“温阳化浊法治疗不孕症”的学术思想。主持国家中医药管理局科技项目1项、中国博士后科学基金1项、国家自然科学基金5项, 参与天津市中医药重点领域项目、天津市教委科研项目、横向临床课题多项, 发表SCI、中文核心等论文100余篇, 获得科研奖励12项, 主编和参与编写论著8部。

【提要】 早发性卵巢功能不全(POI)是一种严重影响女性生殖健康的疾病, 主要表现为40岁前因卵巢功能减退而导致的月经紊乱和生育能力下降, 其治疗和管理受到广泛关注。中医治疗POI具有独特优势, 其通过内治法、外治法及联合疗法等多种治法, 以及与现代医学相结合的诊治策略, 为POI患者提供更为全面和个性化的治疗方案, 不仅有效改善患者的卵巢功能和生育能力, 还提高患者整体健康水平和生活质量。本文通过综述近年来中医治疗POI的最新进展, 包括中药在调节生殖内分泌系统激素水平、提高卵巢储备功能、改善子宫内膜容受性、优化辅助生殖治疗等方面的应用, 以及多种中医外治疗法, 旨在利用中医的独特优势进一步完善POI的治疗策略。

【关键词】 早发性卵巢功能不全; 中医治疗; 综述

【中图分类号】 R 711.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2025)03-0358-06

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2025.03.05

Therapeutic strategy of Traditional Chinese Medicine for premature ovarian insufficiency

WEN Zimu, ZHAO Xiaoli, XU Jiaqi, JIA Yingying, GUO Wen, XIA Tian

(First Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, National Clinical Research Center for Chinese Medicine Acupuncture and Moxibustion, Tianjin 300193, China)

【Abstract】 Premature ovarian insufficiency (POI) is a disease seriously affecting female reproductive health, which is mainly manifested as menstrual disorder and decreased fertility due to diminished ovarian functions before 40 years old; in addition, its treatment and management have received extensive attention. Traditional Chinese Medicine has unique advantages in the treatment of POI. Through a variety of treatment methods such as internal treatment, external treatment and combined therapy, as well as the diagnosis and treatment strategy combined with modern medicine,

▲基金项目: 国家自然科学基金(82274570)

第一作者简介: 温子木, 在读硕士研究生, 研究方向为中西医结合治疗生殖内分泌疾病的基础研究。

*夏天为通信作者。

Traditional Chinese Medicine provides a more comprehensive and personalized treatment regimen for POI patients, which not only effectively ameliorates ovarian function and fertility of patients, but also improves the overall health level and quality of life in patients. This paper reviews the latest progress of Traditional Chinese Medicine in the treatment of POI in recent years, including the application of Traditional Chinese Medicine in regulating the hormone level of reproductive endocrine system, improving ovarian reserve function, ameliorating endometrial receptivity, optimizing assisted reproductive treatment, and a variety of external treatments of Traditional Chinese Medicine, aiming at further improving treatment strategy of POI by using the unique advantages of Traditional Chinese Medicine.

【Key words】 Premature ovarian insufficiency, Traditional Chinese Medicine treatment, Review

早发性卵巢功能不全(premature ovarian insufficiency, POI)是指女性在40岁之前,出现以不孕、月经紊乱(闭经或少经)为特征,伴有促卵泡激素(follicle stimulating hormone, FSH) >25 U/L和雌二醇降低的临床综合征^[1]。POI的西医治疗策略主要包括性激素补充治疗(雌孕激素、脱氢表雄酮等)、免疫抑制治疗及辅助生殖技术(assisted reproductive technology, ART)治疗等^[2]。然而,由于POI患者卵子数量少、质量差,超促排卵方案的效果常常不佳,并且患者受精率低、妊娠结局差,因此POI患者难以从ART中获益,这也是目前POI管理中亟须解决的问题。

近年来,全球面临生育率下降和人口老龄化加速的挑战,而POI的患病率持续上升,全球范围内其患病率已高达4%^[3],且发病年龄呈年轻化趋势^[4]。在此背景下,我国三孩政策的全面实施,使得女性面临前所未有的生育压力。中医在调经助孕方面具有深厚的理论基础和丰富的实践经验,自古以来备受推崇,并在现代疾病预防与保健中依然发挥着重要作用。早在《黄帝内经》中已出现“以肾为本”的调经理念,经过历代诸多中医学家的理论创新与实践积累,中医的调经助孕理论体系与治疗策略日趋成熟^[5]。中医注重个体化、整体化治疗,具有副作用小、安全性高的独特优势,尤其适用于POI患者,能够为女性不孕症的治疗提供独特且有效的路径。目前,中药及针灸等中医疗法在改善POI患者的月经情况及妊娠结局方面已取得了显著的临床效果。本文通过综述近年来中医治疗POI的最新进展,旨在探讨中医在POI治疗中的应用效果,以期能够通过充分发挥中医的特色优势并结合现代医学技术,进一步完善POI的治疗策略,为POI患者提供更多元化和更有效的治疗选择。

1 中医学对POI发病机制的论述

《黄帝内经·素问》载:“女子七岁,肾气盛,齿更发长;二七而天癸至,任脉通;三七,肾气平均,故真牙生而长极;四七,筋骨坚,发长极,身体盛壮;五七,阳明脉衰,面始焦,发始堕。”详细论述了女性生长、发育、衰老进程:女子二七(14岁)之年,排卵功能建立,开始具备生殖能力;三七(21岁)时肾气均衡;四七(28岁)时身体盛壮,为最佳生育时期;五七(35岁)时“阳明脉衰”,是女性生殖功能由盛转衰的关键病理转折点,被视作生育能力的分水岭。研究表明,女性的抗米勒管激素(anti-Müllerian hormone, AMH)水平在25岁左右达到峰值,随后逐渐下降,且在35岁以后开始呈“断崖式”降低^[6];年龄 ≥ 35 岁女性卵泡数目显著减少,仅为30岁时的1/6^[7],且年龄 ≥ 35 岁女性在体外受精-胚胎移植(*in vitro* fertilization-embryo transfer, IVF-ET)过程中的获卵数、正常受精卵数及有效胚胎数均较年轻女性明显下降,这种变化趋势与《黄帝内经》理论不谋而合^[8]。

中医认为,肾藏精,主生殖,肾气不足会影响月经的正常来潮和卵泡的正常发育,最终可能导致月经不调、卵巢功能下降和不孕^[9]。《傅青主女科》提出“经水出诸肾”的理论,中医学大家傅山的“重肾补肾”基本观点对后世调经种子有重要的指导意义^[10]。例如,罗颂平教授重视肾之阴阳平衡,认为女子气血两虚无法化生肾气,肾精亏竭,天癸不充,冲任不盛,则经水不利而发为POI,提出以补肾作为POI的基本治法^[11]。罗元恺教授亦提出调经、助孕、安胎的学术思想,其善用补肾法,并将肾主生殖的理念贯彻于POI患者的临床治疗^[12]。

中医学中,肾被视为先天之本,脾则为后天之本。脾功能失常会引起气血生成不足,人体运化水

谷、升清降浊的功能失常,从而导致胞宫(子宫)等生殖器官得不到充分滋养,影响冲任二脉的充盈和卵巢的功能,最终出现《黄帝内经》中提到的“阳明脉衰”状态,即脾(胃)功能的虚弱致使的经脉失养。谈勇教授认为“女子不月”的发病根源在阳明经脉(胃肠),与脾关系密切,治疗常以补益阳明、调理脾胃的方法来改善POI患者的卵巢功能^[13]。陈林兴教授认为POI患者常肾脾不足,提出通过调理脾、肾来改善卵巢功能,强调了脾、肾功能在该病中的重要性^[14]。同时,肾虚则精血乏源,脾虚则化生无权,脾肾两虚则会导致内分泌失调,表现为FSH、黄体生成素(luteinizing hormone, LH)等激素水平异常,这印证了脾、肾两脏在生殖衰老过程中所发挥的重要作用^[15]。

此外,中医认为肝脏与女性生殖功能密不可分,其对女性生殖内分泌系统具有重要的调节作用。肝主藏血,为生育提供物质基础;肝亦主疏泄,调节气血运行和情志。肝脏通过调节情志和气血、促进脾胃运化,以及调节神经-内分泌-免疫网络等多个方面来影响卵巢功能,从而调节月经周期和排卵^[16]。

总而言之,在女性的月经调节、不孕问题及整体生殖健康方面,肝、脾、肾之间相互关联、相互影响。肝、脾、肾之间功能协调,才能使女子气血充足、气机调畅、内分泌平衡,维持正常的月经周期和生殖功能,保障女性生殖健康与生活质量。

2 中医在POI治疗中的应用

中医通过调节脏腑功能、平衡气血阴阳,在调节生殖内分泌系统激素水平、提高卵巢储备功能和子宫内膜容受性等方面展现出独特的优势,并使得POI患者在ART多个环节中获益。

2.1 调节生殖内分泌系统激素水平 POI患者卵巢功能降低,存在生殖内分泌系统激素紊乱,表现为雌激素分泌减少、FSH水平升高、AMH水平降低等。一些中成药,如坤泰胶囊、桂枝茯苓胶囊、滋肾育胎丸等,可通过滋养肾阴、促进卵巢血液循环、上调性激素受体含量等方式,改善POI患者的激素水平和临床症状^[17]。有学者通过Meta分析发现,单纯使用坤泰胶囊治疗POI能获得单纯使用西药治疗的等效效果,并且坤泰胶囊联合西药治疗POI,在降低FSH和LH水

平、升高雌二醇水平方面明显优于单纯西药治疗^[18]。有研究表明,七子补肾育卵方从补益肝肾方面来治疗POI,能够明显降低FSH水平、升高AMH与雌二醇水平,进而促进卵巢功能恢复^[19]。二仙汤加减联合雌二醇片/雌二醇地屈孕酮片治疗,可以显著降低POI患者的FSH和LH水平,同时提高雌二醇水平^[20]。另有研究结果显示,与单纯激素替代疗法相比,中医补肾调周法汤联合激素替代疗法治疗POI的总有效率显著高于单独使用激素替代疗法或中药治疗,在改善患者性激素水平和症状方面的效果更佳^[21]。孔小娟等^[22]将106例POI患者随机分为两组,对照组仅接受激素治疗,而观察组则在接受激素治疗的基础上加用右归丸和双丹养血胶囊,结果显示,中药联合激素治疗在调节血清FSH、LH、雌二醇、AMH水平及改善卵巢功能方面的疗效显著优于单纯激素治疗。此外,中药活性成分也可单独影响生殖内分泌系统的激素水平,如菟丝子总黄酮具有抗炎、抗氧化特性,能够影响自噬与凋亡途径,显著改善排卵障碍大鼠模型的下丘脑-垂体-卵巢轴性激素水平^[23]。

2.2 提高卵巢储备功能 卵巢储备功能是指卵巢皮质区卵泡生长发育并形成可受精卵母细胞的能力。POI患者常伴随卵巢储备功能下降,而中药能够显著增加POI患者的卵泡数量并提高卵泡质量,有助于促进卵泡的发育和成熟。研究表明,采用益经汤加减治疗POI患者,可以通过调节抑制素B、基础LH的表达水平,从而改善POI患者的卵巢储备功能,促进卵巢功能的恢复^[4]。补肾是中医治疗POI的基本原则,通过调节肾-天癸-冲任-胞宫生殖轴,可以改善卵巢功能,提高卵子质量,促进卵泡发育成熟^[24]。此外,中药还通过调控血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)、转化生长因子 β /Smads通路、磷脂酰肌醇3-激酶/蛋白激酶B通路等多条信号通路,发挥调节卵巢血供、降低卵泡氧化应激反应及炎症反应程度、刺激卵泡增殖的作用^[25]。例如,毓麟珠能通过上调抗氧化因子水平来改善卵巢微环境,促进卵泡发育,从而显著增加POI小鼠模型的卵巢面积和卵泡数,改善卵巢功能^[26]。窦卵泡计数(antral follicle count, AFC)是评估卵巢储备功能的方法之一,而中药能够显著增加AFC。张平^[27]发现,经中药干预后POI患者的AFC显著提高。另有研究结果显示,与接受激素补充

治疗的POI患者相比,采用七子补肾育卵方治疗的POI患者在AFC及子宫内膜厚度改善程度上更为明显^[19]。黄晋琰等^[28]发现,仙子益真胶囊(由熟地、女贞子、旱莲草、续断等组成)通过补肾填精作用,提高磷脂酰肌醇-3-激酶/蛋白激酶B通路活性及细胞增殖活性,从而有效增加AFC。中医还可通过活血化瘀、疏通经络的途径,促进卵巢局部血液循环,抑制卵泡颗粒细胞的凋亡,进而促进卵泡的发育和成熟^[29]。另外,氧化应激被认为是POI的重要发病机制之一,机体内活性氧簇的过度产生会对卵巢造成严重影响,特别是诱导卵巢颗粒细胞凋亡,进而影响卵母细胞的生长发育^[30]。而中药可以有效提高抗氧化能力,抵抗卵巢氧化应激损伤。如浓缩当归丸能够增加POI大鼠模型卵巢组织中核因子-红细胞2相关因子2、血红素加氧酶1、超氧化物歧化酶1、超氧化物歧化酶2的表达,有助于卵巢组织抵抗氧化应激损伤,从而改善卵巢储备功能^[31]。

2.3 改善子宫内膜容受性 子宫血流动力学状态、子宫内膜厚度等因素与子宫内膜容受性密切相关。子宫动脉搏动指数、子宫动脉阻力指数升高通常意味着子宫内膜的血流动力学状态不佳,可能影响子宫内膜的容受性^[32]。补肾填精、益气养血活血类中药可显著增加子宫内膜血流量,尤其是在降低子宫动脉阻力指数和提高子宫动脉收缩血流速度方面表现显著,并可促进子宫内膜中相关活性因子的表达,从而改善子宫内膜容受性^[33]。有学者发现,与单纯中药组及西药组相比,补肾活血汤联合芬吗通能够显著降低POI患者子宫动脉搏动指数及子宫动脉阻力指数,进而提高POI患者子宫内膜容受性,并且在改善患者的临床症状方面也表现出显著效果^[34]。另有研究表明,当归芍药散可有效增加肾虚肝郁型POI患者的子宫内膜厚度,并且降低子宫动脉搏动指数,并可有效提高子宫内膜的血流灌注,从而改善子宫内膜容受性^[35]。

2.4 中药在ART治疗中的应用 对于接受ART治疗的POI患者,中医秉承“种子先调经”的理念,先通过调节肾-天癸-冲任-胞宫生殖轴的功能,依据女性生理周期不同阶段(卵泡期、排卵期、黄体期和月经周期)的特点,结合周期辨证疗法,改善月经周期和月经量,以调经助孕。在ART治疗的不同阶段(备孕、药物

治疗期、胚胎移植期),施以不同的中药或中医辅助方案,有助于调节POI患者的内分泌系统激素水平、改善卵巢功能、促进卵泡的成熟与排出、提高卵子质量和子宫内膜的容受性等,从而增加ART治疗的成功率。尤昭玲教授针对接受IVF-ET的POI患者提出了“进周前辨治,二期序贯;进周后辨治,三期三法”的中医辅助方案^[36]:进入周期前,以子宫内膜的消长规律为基线,分别在POI患者的月经期和月经后期灵活运用中药方剂,使患者卵巢、卵泡、内膜等达到接受降调方案的最佳状态;进入周期后,根据患者的IVF-ET方案,分别在降调期、促排卵期、移植后期进行随证加减、遣方用药,在具有更高安全性的基础上,提高患者的胚胎种植率和妊娠成功率。

谈勇^[37]在IVF-ET前先用补肾调周的方法,分别在卵泡期(应用滋阴奠基汤)、排卵期(应用益肾促排卵汤)、黄体期(应用助黄汤)调整不孕患者的月经周期与节律,从而营造良好的种植微环境,结果显示,该方法在增加获卵率、受精卵数及移植胚数方面均优于单纯IVF-ET。梁莹等^[38]发现采用补肾调经方能够改善卵母细胞的质量,并增加卵泡对外源性促性腺激素的敏感性,有效提高IVF-ET中的优质胚胎率。POI患者常因卵巢反应不良而难以获得足够数量和满足质量要求的卵子,导致ART的治疗效果不佳。而补肾法作为POI的基本治法,在调整月经周期、改善卵子数量和质量等方面具有较好的效果,因此,该方法可以帮助更多POI患者在ART治疗的各个环节中获益。

2.5 中医外治疗法在POI中的应用 中医常用的外治疗法包括传统针刺、穴位电刺激、艾灸、肛肠纳药、耳穴压豆等。中医外治疗法在POI中也展现出独特的优势。穴位针刺作为常用的非药物疗法,可通过减少自噬体和自噬溶酶体的数量,调节p62、Beclin-1和微管相关蛋白1A/1B-轻链3等相关蛋白的表达,抑制卵巢颗粒细胞的自噬,从而改善POI大鼠模型的卵巢储备功能^[39]。调任补肾针法[关元、中极、命门、子宫(双)、肾俞(双)、次髂(双)、归来(双)、血海(双)、三阴交(双)、太溪(双)等穴位]联合雌二醇地屈孕酮片,在提高患者AFC和AMH水平、降低血清FSH水平等方面的效应优于单纯口服雌二醇地屈孕酮片^[40]。有学者发现,与单独使用雌二醇片/雌二醇地屈孕酮片相比,益肾活血汤联合耳穴压豆能更好地降低POI患者血

清FSH水平,明显改善卵巢功能^[41]。有研究结果显示,传统针灸或电针可以通过调节血清性激素来促进卵巢功能的恢复,对各种类型的卵巢功能障碍疾病(包含POI)发挥调节作用^[42]。艾灸能够对性腺轴具有双向调节作用,能够改善POI患者的激素水平和临床症状,提高卵巢储备功能。例如,艾灸关元与三阴交可恢复POI大鼠模型的发情周期,改善性激素水平,减少闭锁卵泡数量,增加优势卵泡数量^[42]。此外,有学者将60例肾阴阳两虚证POI患者分为实验组(二仙汤加减保留灌肠)和对照组(二仙汤加减口服),发现实验组的综合疗效更好,尤其是在改善临床症状、提高血清雌二醇水平、降低FSH水平方面优于对照组($P<0.05$),表明中医外治疗法在改善POI方面具有一定的优势^[43]。

3 小 结

POI作为一种严重影响女性生殖健康与日常生活质量的复杂临床综合征,其全面治疗与长期管理依然面临着诸多亟待解决的难题。这一病症使众多女性丧失自然生育能力,对其身心健康造成了严重的影响。中医学以独特的整体观念及辨证论治理论体系,在POI的治疗领域展现出了显著的优势。通过综合运用补肾填精、调理脏腑功能、平衡阴阳等多种策略,结合中药内服及多种外治手段,不仅能够改善POI患者的卵巢功能,提升其生育力,还从整体上增强患者的体质,提高生活质量。

尽管已有众多研究初步验证了中医在POI治疗中的疗效,但这些研究的样本量相对有限,且受到地域性医疗资源分布不均、技术水平差异等多重因素的影响,因此研究结果的准确性和普遍适用性尚需进一步验证。在未来的研究中,需要扩大样本量,加强跨地区、跨文化的合作与交流,以提高研究结果的准确性和可靠性。同时,尽管中医在改善POI患者症状、提高生育力方面取得了显著成效,但其部分具体作用机制仍未完全明确。为揭示中医治疗POI的深层机制,需要从分子生物学、遗传学、免疫学等多个学科角度进行深入研究。未来,中医将在女性生殖健康领域中发挥更加重要的作用,为全球POI患者带来更多的希望。

参 考 文 献

- [1] The ESHRE Guideline Group on POI, Webber L, Davies M, et al. ESHRE guideline: management of women with premature ovarian insufficiency[J]. Hum Reprod, 2016, 31(5):926-937.
- [2] 徐娅琼,赵淑云,周桦,等.早发性卵巢功能不全中西医结合治疗研究现状[J].生殖医学杂志,2024,33(2):271-276.
- [3] Stevenson JC, Collins P, Hamoda H, et al. Cardiometabolic health in premature ovarian insufficiency[J]. Climacteric, 2021, 24(5):474-480.
- [4] 逯芳芳,廖利琼,柴洪佳,等.益经汤加减对早发性卵巢功能不全患者卵巢储备功能的影响[J].中国医学创新,2022,19(13):99-103.
- [5] 郝雅楠.《黄帝内经》及明清时代肾系理论文献研究[D].北京:北京中医药大学,2021.
- [6] Kelsey TW, Wright P, Nelson SM, et al. A validated model of serum anti-Müllerian hormone from conception to menopause[J]. PLoS One, 2011, 6(7):e22024.
- [7] 刘继龙,林春莲,蒙钟明,等.年龄及性激素预测卵巢储备功能的临床研究[J].基层医学论坛,2013,17(1):3-4.
- [8] 孙振高,张兴兴,宋景艳,等.基于卵泡液代谢组学的《黄帝内经》“七七理论”临床研究[J].中国中西医结合杂志,2018,38(10):1168-1173.
- [9] 李成华.肾与月经不调的相关性[J].光明中医,2011,26(10):2098-2099.
- [10] 钟凤娇.《傅青主女科》“经水出诸肾”学术思想浅谈[J].国医论坛,2006,21(1):14-15.
- [11] 曲氏双香.岭南罗氏妇科治疗POI的用药规律及其常用方益经汤的网络药理学研究[D].广州:广州中医药大学,2021.
- [12] 张玉珍,罗颂平.罗元恺教授调经、助孕、安胎的学术思想与临床经验[C]//中华中医药学会.中华中医药学会第九次全国中医妇科学术大会.广州:中华中医药学会,2009:129-134.
- [13] 郭倩,马蔚蓉,谈勇.从“二阳之病发心脾”论治早发性卵巢功能不全[J].南京中医药大学学报,2022,38(8):735-738.
- [14] 龚雪,高青,包容,等.陈林兴教授从虚从郁治疗早发性卵巢功能不全的经验[J].云南中医中药杂志,2019,40(5):6-9.
- [15] 周英,梁国珍,罗颂平.脾虚和肾虚雌性大鼠生育能力的实验观察[J].广州中医药大学学报,1998,15(3):195-199.
- [16] 李楠.情志致病与神经内分泌免疫网络机制探讨[J].中医研究,2008,21(3):3-5.

- [17] 源 唐,程博源.中医论治早发性卵巢功能不全的研究现状[J].中医学,2024,13(2):339-343.
- [18] 阿茹娜,罗云瑶,李思聪,等.坤泰胶囊治疗早发性卵巢功能不全有效性和安全性的Meta分析[J].中国循证医学杂志,2019,19(8):953-959.
- [19] 陈俊梅,徐林平,郝美华,等.七子补肾育卵方治疗早发性卵巢功能不全50例临床研究[J].河北中医,2021,43(4):588-591,637.
- [20] 魏少奔,王宇慧,武俊丽,等.二仙汤加减联合芬吗通治疗原发性卵巢功能不全患者生殖内分泌激素及卵巢体积的影响[J].海南医学,2023,34(15):2177-2180.
- [21] 杨连杰.激素替代疗法联合中药补肾调经治疗卵巢早衰疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2015,24(23):2547-2549.
- [22] 孔小娟,杨红灵,薛 艳,等.右归丸、双丹养血胶囊对早发性卵巢功能不全患者的临床疗效[J].中成药,2024,46(6):2118-2120.
- [23] 罗克燕,杨丹莉,徐 敏.菟丝子总黄酮对排卵障碍大鼠下丘脑-垂体-卵巢轴性激素水平的影响[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(13):258-260.
- [24] 汪 鸽,韩延华.早发性卵巢功能不全的颗粒细胞凋亡机制及中医药干预研究进展[J].中医药信息,2022,39(2):83-88.
- [25] 陈锦澍,范李想,孙明炜,等.中医药干预早发性卵巢功能不全相关信号通路研究进展[J].中国中医基础医学杂志,2024,30(6):1085-1092.
- [26] 杨 珍,冯逊逊,董晓英.毓麟珠通过改善小鼠卵巢微环境防治早发性卵巢功能不全的作用机制研究[J].生殖医学杂志,2020,29(2):231-237.
- [27] 张 平.坤泰胶囊联合人工周期治疗早发性卵巢功能不全的疗效及对性激素和相关免疫抗体的影响[J].中国临床药学杂志,2021,30(6):409-413.
- [28] 黄晋琰,徐 珉,王彦彦,等.补肾填精中药仙子益真胶囊对卵巢早衰模型小鼠卵巢PI3K/AKT通路的影响[J].中国中西医结合杂志,2018,38(10):1203-1208.
- [29] 贾晓慧,郑 伟,刘金星.早发性卵巢功能不全中医实验研究进展[J].光明中医,2019,34(2):336,封3-封4.
- [30] 杨开锋,李 兰,周 虹,等.氧化应激与细胞自噬凋亡对卵巢早衰调控的研究进展[J].湖南中医药大学学报,2021,41(5):809-814.
- [31] 罗嘉琦,杜小利,陈冬梅,等.基于Nrf2/HO-1信号通路探讨浓缩当归丸对缓解卵巢功能不全大鼠卵巢氧化应激损伤的影响[J].中国实验方剂学杂志,2023,29(13):1-9.
- [32] 张琳琳,李 蓉.子宫内膜容受性超声评估的研究进展[J].中华生殖与避孕杂志,2024,44(10):1027-1030.
- [33] 江 媚,刘雁峰,吕艳莹,等.中医药改善子宫内膜容受性的效应机制[J].中医杂志,2013,54(12):1064-1066,1075.
- [34] 汤海霞,周丽,陈晓玲,等.补肾活血汤联合芬吗通治疗早发性卵巢功能不全(肾虚血瘀型)的疗效及作用机制[J].中药材,2021,44(12):2955-2959.
- [35] 赵 锐,陈 阳,王 菁,等.当归芍药散对早发性卵巢功能不全(肾虚肝郁型)患者内分泌代谢的调节作用[J].中药药理与临床,2022,38(1):167-172.
- [36] 吴泠钰,刘平安,刘慧萍,等.尤昭玲教授诊疗早发性卵巢功能不全患者IVF-ET中医辅助方案的构建与临证实践[J].湖南中医药大学学报,2024,44(8):1523-1527.
- [37] 谈 勇.中医药在辅助生殖技术中应用的优势与思路[J].江苏中医药,2002,23(1):7-11.
- [38] 梁 莹,杜惠兰,常秀峰,等.补肾调经方对IVF-ET患者卵母细胞质量及卵泡液生殖激素的影响[J].中国中西医结合杂志,2014,34(8):911-916.
- [39] 张 怡,黄思丹,师旭亮,等.电针对早发性卵巢功能不全大鼠卵巢颗粒细胞自噬的影响[J].中国针灸,2024,44(6):676-684.
- [40] 惠建荣,羊 璞,王院春,等.调任补肾针法联合西药治疗早发性卵巢功能不全的疗效观察[J].上海针灸杂志,2021,40(5):551-554.
- [41] 毕 红,李艳红.益肾活血汤联合耳豆治疗早发性卵巢功能不全的临床研究[J].长春中医药大学学报,2023,39(11):1238-1241.
- [42] Zhao YM, Lan Y, Liu LY, et al. Efficacy of acupuncture in animal models of various ovarian dysfunctions: a systematic review and meta-analysis [J]. Front Med (Lausanne), 2024, 11:1348884.
- [43] 田娜娜.二仙汤加减保留灌肠治疗卵巢早衰肾阴阳两虚型的临床观察[D].长春:长春中医药大学,2014.

(收稿日期:2024-12-10 修回日期:2025-02-11)