

综述与其它

引用:黄倩,曾霖,王高祥,李均童,等.中医药治疗肥胖型多囊卵巢综合征研究进展[J].陕西中医药大学学报,2023,46(4):125-130.

中医药治疗肥胖型多囊卵巢综合征研究进展*

黄倩¹ 曾霖¹ 王高祥² 李均童² 李惠林^{3**}

(1. 广州中医药大学第四临床医学院,广东 深圳 518033;
2. 南京中医药大学,江苏 南京 210000;3. 深圳市中医院,广东 深圳 518033)

摘要:多囊卵巢综合征为育龄期女性最常见的内分泌疾病之一,可分为肥胖型和非肥胖型,其中以肥胖型居多。通过对近年来相关报道从中药内服法、外治法、综合疗法及动物实验等方面对其疗效及机制进行总结阐述,以期为该病的进一步研究和中医治疗本病提供方向和依据。

关键词:肥胖型多囊卵巢综合征;中医药;研究进展;综述

中图分类号:R711.75 **文献标识码:**A **文章编号:**2096-1340(2023)04-0125-06

DOI:10.13424/j.cnki.jsctcm.2023.04.023

多囊卵巢综合征(polycystic ovarian syndrome, PCOS)是育龄期妇女常见的一种复杂的内分泌及代谢异常所致的疾病,临床主要表现为高雄激素血症、月经不调、不孕和多毛^[1]。PCOS在育龄期妇女总体发病率约为6%~20%^[2]。该病病因尚不明确。大量流行病学数据显示,肥胖与PCOS关系密切,约38%~88%的PCOS女性伴随肥胖或超重^[3-5]。研究表明,肥胖可能加剧PCOS患者的高雄激素血症、胰岛素抵抗(insulin resistance, IR)^[6],增加心血管疾病、2型糖尿病等疾病的发生风险^[7-8],严重影响着患者的身心健康。目前西医针对肥胖型PCOS一般采用促排卵、降低血雄激素、改善IR等手段进行治疗,但疗效并不十分理想^[9-10]。近年来,中医药对肥胖型PCOS的临床治疗取得了较好的疗效,兹以综述,望对本病进一步的研究和治疗提供参考。

1 病因病机

祖国医学无PCOS相关病名,依据其临床症状不同可将其归为“不孕”“月经后期”“闭经”“癥

瘕”等范畴。关于肥胖型PCOS的病因病机历代医家认识各有不同,但大多认为其病位主要在肾,与肝、脾相关,痰湿、气滞、瘀血为主要病理因素。如《丹溪心法·子嗣》中记载道:“若是肥盛妇人,禀受甚厚,恣于酒食之人,经水不调,不能成胎。”《傅青主女科·种子》有云:“妇人有身体肥胖,痰涎甚多,不能受孕者,人以为气虚之故,谁知是湿盛之故乎……而肥胖之湿,实非外邪,乃脾土之内病也……不知湿盛者多肥胖,肥胖者多气虚,气虚者多痰涎……脾不能受,必浸润于胞胎,日积月累且肥胖之妇,内肉必满,遮隔子宫,不能受精,此必然之势也。”又如《万氏女科》云:“忧愁思虑,恼怒怨恨,气郁血滞而经不行。”现代医家如赵恒侠主任医师认为,肾虚、痰湿、气滞、血瘀为肥胖型PCOS发病的主要病因^[11]。连方教授认为本病的主要病机是肾虚为本,瘀血、痰湿为标,病理产物阻滞冲任胞宫^[12]。施茵教授认为本病病位主要在肾、脾,病机以脾肾亏虚为本,痰(湿)瘀阻络为标^[13]。冉颖卓教授则认为肥胖型PCOS病理核心在于胞宫无法

* 基金项目:深圳市医疗卫生三名工程项目(SZSM201512043);李惠林广东省名老中医专家传承工作室建设项目
** 通讯作者:李惠林,主任医师。E-mail:sztcmhlh@163.com

按期排卵,以“痰、瘀”为标,“虚”为本,其人虽多痰多脾虚,然“脾阳根于肾阳”,健脾首益肾,故当温肾阳以暖脾土,引邪归藏,痰瘀自除^[14]。

2 内治法

中药汤药内服是中医治疗最重要的手段之一,其根据患者症状、体征,四诊合参,加减配伍,制订出个体化方剂,配方灵活,疗效显著。综合近年相关文献,现代医家对于本病治疗多以补肾祛瘀、健脾化痰、行气疏肝为法。曹玲仙教授^[15]认为痰湿是引起肥胖型 PCOS 发病的主要原因,临床擅用苍附导痰汤加减治疗本病,疗效显著。李坤寅教授^[16]认为本病的病机特点是以脾肾阳虚或肾阴阳两虚为本,痰湿阻滞为标,治疗以补肾健脾、平补肾阴肾阳、化痰祛湿为法,脾肾阳虚证运用四君子汤合苍附导痰汤合右归丸加减治疗,肾阴阳两虚以金匱肾气丸加减治疗。亓鲁光教授^[17]认为肥胖型 PCOS 痰湿体质居多,并自拟消脂汤,证实其对患者体重指数(body mass index, BMI)、促黄体生成素(luteinizing hormone, LH)、睾酮(testosterone, T)水平等均有明显改善作用。蔡小荪教授^[18]认为本病的病机以肾虚为本、痰瘀互结为标,并针对病因自拟补肾养血,化痰通络之多囊方进行周期治疗(蔡氏调周法),临床疗效显著。虽然临床中中药汤剂治疗本病已取得显著成效,然目前关于其作用机制尚不明确。已有研究证实,复方中药能从整体调节患者的内分泌环境及生殖代谢异常^[19]、纠正激素紊乱^[20]、降低胰岛素抵抗^[21]、改善炎症环境^[22-23]、改变卵巢形态^[24]、改善子宫内膜容受性^[25],提高妊娠率。

3 外治法

3.1 针刺疗法 针刺疗法是以中医理论为指导,运用针刺防治疾病的一种方法。“针”即针刺,以针刺入人体穴位治病。它依据“虚则补之,实则泻之”原则,进针后通过补、泻、平补平泻等手法的配合运用,以取得人体本身的调节反应,从而达到防治疾病的目的。由于针刺具有操作简便、经济、疗效满意等优点,逐渐被用于肥胖型多囊卵巢综合征的治疗。王兰兰等^[26]将 70 例肥胖型 PCOS 患者随机分为治疗组和对照组,疗程 3 个月。治疗组

予俞募配穴法进行针刺治疗,对照组予西药达英-35 口服治疗。结果:治疗后治疗组总有效率、LH、促黄体生成素/促卵泡刺激素(follicle stimulating hormone, FSH)、雌二醇(E2)疗效均优于对照组($P < 0.05$)。窦真等^[27]通过对 96 例分别予针刺脐周八穴和来曲唑治疗的肥胖型 PCOS 所致不孕患者进行回顾性研究分析后发现,刺脐周八穴能够改善肥胖型 PCOS 患者的 BMI、腰臀比(waist-to-hip ratio, WHR)、稳态模型胰岛素抵抗指数(homeostasis model assessment insulin resistance, HOMA-IR)、血清瘦素、脂联素水平,诱导排卵,提高妊娠率。目前针刺治疗肥胖型 PCOS 的机制尚不十分明确。已有研究显示针刺法治疗该病的机制可能与调节下丘脑-垂体-卵巢轴功能、改善排卵障碍与机体代谢紊乱及改善子宫内膜容受性等相关^[28]。另有研究表明,针刺能够通过改变患者特定肠道菌群的分布,增加肠道有益菌的含量,维持患者体内外环境的平衡,从而降低 PCOS 的发病率^[29]。

3.2 埋线治疗 穴位埋线指的是根据针灸学理论,通过针具和药线在穴位内产生刺激经络、平衡阴阳、调和气血、调整脏腑,达到治疗疾病的目的,它是对针灸治疗的一种延伸。穴位埋线不仅具有类似针刺的作用,而且还能持续自发刺激。目前已有众多研究证实了穴位埋线对肥胖型多囊卵巢综合征的疗效。吴佳等^[30]将 62 例肥胖型 PCOS 患者随机分为对照组和观察组,每组 31 例,对照组给予口服达英-35 与二甲双胍联合治疗,观察组单予穴位埋线治疗。结果:治疗后观察组总有效率、相关性激素指标(睾酮、黄体生成素、雌二醇、促卵泡生成素)、BMI 及中医症状积分改善均优于对照组($P < 0.05$)。何丹娟^[31]等将 184 例肥胖型 PCOS 患者随机分为西药组、穴位埋线组、西药 + 穴位埋线组,疗程 3 个月,观察穴位埋线疗法对肥胖型 PCOS 患者的治疗效果。结果显示穴位埋线组痤疮评分、游离雄激素评分、中医证候评分、T、LH、FSH/LH 治疗效果均优于其余两组。

3.3 耳穴贴压治疗 耳与脏腑经络有着密切的关系。各脏腑组织在耳廓均有相应的反应区(耳穴)。耳穴贴压法,是用胶布将药物种子或药丸、

磁珠等物准确地粘贴于耳穴处,给予适度的揉、按、捏、压,使其产生酸、麻、胀、痛等刺激感应,以达到治疗目的的一种外治疗法。李妍等^[32]将60例青春期超重/肥胖PCOS受试者随机分为两组,耳穴组和对照组各30例。耳穴组采用内分泌、脾、胃、三焦、大肠、饥点和内生殖器耳穴贴压,对照组给予生活方式指导。疗程3个月。结果:治疗后,耳穴组与对照组相比,LH、FH/FSH、体质量、BMI、空腹胰岛素(fasting insulin, FINS)水平及HOMA-IR均显著降低($P < 0.05$)。也有研究报道耳穴在多囊卵巢中的作用机制可能与改善交感神经紊乱、调节神经信号传导相关^[33]。与其他中医治法相比,耳穴操作简便,价格低廉,有效率高,值得推广。

4 综合治疗

4.1 中医综合治疗 陈惠莲等^[34]将100例肥胖型PCOS患者随机分为观察组和对照组。对照组给予补肾健脾祛痰汤进行治疗,观察组在此基础上联合针灸治疗。结果:治疗后观察组总有效率、卵巢体积、小卵泡数量、BMI、WHR及中医证候评分疗效均优于对照组($P < 0.05$)。唐莎等^[35]将60例肥胖型PCOS患者随机分为治疗组和对照组,治疗组采用穴位埋线配合拔罐治疗,同时予生活方式指导;对照组仅予生活方式指导。结果:治疗后治疗组总有效率优于对照组($P < 0.05$);治疗后治疗组体质量及腰围亦优于对照组($P < 0.05$)。杨韦^[36]将72例肥胖型PCOS患者随机分为研究组和对照组,两组均采用苍附导痰汤治疗,研究组在此基础上加予穴位埋线法疗法。结果:治疗后,研究组总有效率及甘油三酯、胆固醇等血脂指标均优于对照组($P < 0.05$)。中医综合治疗是指患者同时接受两种或多种中医治疗的方法,能够充分发挥中医药多靶点、多环节作用的优势,从而达到更好的治疗效果。

4.2 中西医结合治疗 中医药作为西医西药的辅助治疗方法,不仅能增强西医西药的疗效,而且还能减轻其治疗过程中的副作用。叶菁华等^[9]将108例肥胖型PCOS患者随机分为两组,对照组予二甲双胍联合补佳乐治疗,观察组在二甲双胍与

补佳乐治疗基础上加予补肾导痰中药治疗。疗程21天。结果:观察组治疗后肥胖相关指标、性激素各项指标及受孕率均优于对照组($P < 0.05$)。何丹娟等^[37]将185例肥胖型PCOS患者随机分为A、B、C三组,A组60例,治疗予口服二甲双胍,每次0.85g,每日2次,早餐和晚餐时随餐服用,B组62例,治疗予穴位埋线,C组63例,治疗联合前两组治疗方案,各组均予生活方式干预。疗程3个月。结果:C组血脂相关指标、血糖、胰岛素抵抗指数均优于A组及B组($P < 0.05$)。梁议方等^[38]将86例肥胖型PCOS患者分为观察组和对照组各43例。对照组采用二甲双胍治疗,观察组在此基础上予针药结合治疗。结果:治疗后观察组的疗效、BMI、FINS、HOMA-IR、LH、T疗效均优于对照组($P < 0.05$)。中西医结合治疗肥胖型PCOS各有优势,中西医结合治疗本病是利用两者优势互补的特点,既能利用中医药能够改善患者相关症状,又能利用西医方法快速找到患者的病因、对症用药的优势,是未来本病治疗的主流方向。

5 实验研究

中医药治疗本病具有多靶点、多环节、多途径效应,且相对安全。现代药理学研究已经证实补肾中药能够调节下丘脑-垂体-卵巢轴,改善内分泌紊乱,促进生殖系统发育,促进子宫内膜容受程度及排卵功能,化痰祛瘀药物能调节人体脂肪分布,促进机体的血液循环,改善代谢过程^[39-41]。此外,目前已有越来越多的实验研究证实中医药还能够在影响基因及调控因子的表达、改善胰岛素抵抗、改善卵巢形态等方面发挥作用。姚知林等^[42]通过建立肥胖型PCOS大鼠模型,予补肾化痰中药连续干预14天后对大鼠血清及卵巢组织中 1β (Interleukin-1 beta, IL-1 β)、血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)的表达水平进行检测对比。结果:中医补肾化痰法可显著降低肥胖型PCOS模型大鼠血清、子宫及卵巢组织中的IL-1 β 、VEGF表达水平。田雪梅等^[43]通过采用补肾活血自拟方干预肥胖型PCOS大鼠模型,并检测动情周期、卵泡发育情况及子宫内膜蛋白表达发现,补肾化痰法能显著改善生殖内分

泌紊乱,抑制 VEGF/蛋白激酶 B (protein kinase B, PKB) 信号通路,改善子宫内膜上皮-间质转化状态,为胚胎植入提供良好的分子微环境。熊倩等^[44]通过观察补肾化痰方干预后肥胖型 PCOS 大鼠模型卵巢组织病理、血清学检查、蛋白表达等证实,补肾化痰方可能通过抑制卵巢组织 NOD 样受体热蛋白结构域相关蛋白 3 (NOD-like receptor thermal protein domain associated protein 3, NLRP3) /凋亡相关斑点样蛋白 (apoptosis-associated speck-like protein containing a CARD, ASC)/半胱天冬酶-1 (cysteiny aspartate specific proteinase-1, Caspase-1) 炎症小体信号通路治疗肥胖型 PCOS。丛培玮等^[45]通过运用固本化痰法治疗肥胖型 PCOS 大鼠,观察卵巢中葡萄糖转运蛋白 4 (glucose transporter 4, GLUT4) 及相关通路中的信号蛋白表达,发现固本化痰法能通过影响 GLUT4/Akt 表达来调控肥胖型 PCOS 大鼠 IR。俞瑾等^[20]研究发现丹参有效成分隐丹参酮能够抑制 PCOS 大鼠卵巢 CYP17 基因和雄激素受体 (androgen receptor, AR) 的表达,改善 PCOS 大鼠血清睾酮、雌烯二酮、LH、性结合球蛋白的水平,抑制其细胞株的雄激素分泌功能。而今,随着组学技术的发展,中医药通过改善肠道菌群或阴道菌群治疗肥胖型 PCOS 已成为新的思路。张丽等^[46-47]通过临床观察已经证实苍附导痰丸联合穴位埋线能肥胖型 PCOS 不孕症患者肠道菌群及阴道菌群情况,提高周期排卵率及周期妊娠率,但尚需更多的研究加以证实。目前关于探求中医药治疗肥胖型 PCOS 机制的实验研究尚存在样本量小、观察时间短等不足,日后可通过扩充样本量、延长观察时间等来进一步研究。

6 讨论

随着现代生活方式的改变和生活水平的提高,肥胖型 PCOS 的发病率呈逐年上升趋势,该疾病的常见临床表现包括无排卵性不孕、月经紊乱、雄激素过量继发的皮肤症状、代谢异常和心理健康问题,如果这种情况得不到解决或治疗不当,可能会出现长期后遗症,如子宫内膜增生、糖尿病和血脂异常,严重影响患者长期生活质量。目前,中医药作为一种补充替代医学已被全世界越来越多

的人认可,尤其是在此次抗击新冠肺炎过程中,中医药治疗的优势再次令世界瞩目。中医药在肥胖型 PCOS 的治疗独具优势和特色,长期临床实践表明,中药内服、针刺、穴位埋线、耳穴等中医治疗及中西医结合治疗本病,均取得了较好的临床疗效,且安全可靠,这无疑为肥胖型 PCOS 的临床治疗提供了新的思路。目前,已有越来越多的研究者致力于相关中药、复方、有效成分及中医治疗方法治疗本病的作用机制研究,认为主要与改善全身或卵巢局部胰岛素抵抗^[48]、减轻炎症反应^[44,49]、抗氧化应激^[50]、调节糖脂代谢及性激素分泌^[51]、促进卵巢颗粒细胞增殖^[52]、改善子宫内膜容受性^[43]等相关。然而,中医药治疗肥胖型 PCOS 的潜在作用机制尚不十分明确,亟需大量临床及实验研究为其提供证据。

参考文献

- [1] Shirazi F, Khodamoradi Z, Jeddi M. Insulin resistance and high molecular weight adiponectin in obese and non-obese patients with Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) [J]. BMC endocrine disorders, 2021, 21 (1): 45.
- [2] Escobar-Morreale HF. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment [J]. Nature reviews. Endocrinology, 2018, 14 (5): 270-284.
- [3] Glueck CJ, Goldenberg N. Characteristics of obesity in polycystic ovary syndrome: Etiology, treatment, and genetics [J]. Metabolism: clinical and experimental, 2019, 92: 108-120.
- [4] Legro RS. The genetics of obesity. Lessons for polycystic ovary syndrome [J]. Annals of the New York Academy of Sciences, 2000, 900: 193-202.
- [5] Balen AH, Conway GS, Kaltsas G, et al. Polycystic ovary syndrome: the spectrum of the disorder in 1741 patients [J]. Human reproduction (Oxford, England), 1995, 10 (8): 2107-2111.
- [6] Zeng X, Xie YJ, Liu YT, et al. Polycystic ovarian syndrome: Correlation between hyperandrogenism, insulin resistance and obesity [J]. Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry, 2020, 502: 214-221.
- [7] Patel SS, Truong U, King M, et al. Obese adolescents with polycystic ovarian syndrome have elevated cardiovascular disease risk markers [J]. Vascular medicine (London, England), 2017, 22 (2): 85-95.

- [8] Chantrapranichkul P, Indhavivadhana S, Wongwananuruk T, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus compared between lean and overweight/obese patients with polycystic ovarian syndrome: a 5-year follow-up study[J]. Archives of gynecology and obstetrics, 2020, 301(3): 809-816.
- [9] 叶菁华, 陈以勒, 张佳佳, 等. 补肾导痰中药联合二甲双胍与补佳乐治疗肥胖型多囊卵巢综合征疗效及对雌激素和受孕功能的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(3): 64-67.
- [10] 周娴颖, 周莉, 孙祖越. 用于治疗多囊卵巢综合征的中药药理学作用机制研究进展[J]. 中国中药杂志, 2016, 41(20): 3715-3720.
- [11] 周道成, 赵恒侠. 荷芪散治疗肥胖型多囊卵巢综合征的临床观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(2): 133-137.
- [12] 董丽, 连方, 吴海萃. 连方教授治疗肥胖型多囊卵巢综合征经验[J]. 时珍国医国药, 2021, 32(4): 973-975.
- [13] 郭森, 胡晓颖, 高艳玲. 施茵从脾肾论治肥胖型多囊卵巢综合征伴不孕症经验摘要[J]. 中国针灸, 2021, 41(4): 429-432.
- [14] 丁或涵, 冉颖卓. 从虚、痰、瘀辨治肥胖型多囊卵巢综合征经验[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(9): 4493-4495.
- [15] 杨玲, 王隆卉, 杨艺娇, 等. 曹玲仙主任论治肥胖型多囊卵巢综合征经验总结[J]. 西部中医药, 2020, 33(10): 59-61.
- [16] 赖毛华. 李坤寅诊治肥胖性多囊卵巢综合征经验[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(14): 31-33.
- [17] 龙鑫, 龚光明, 亓鲁光. 亓鲁光教授治疗肥胖型多囊卵巢综合征经验[J]. 四川中医, 2020, 38(9): 20-21.
- [18] 许华云, 孔世露, 付金荣, 等. 蔡氏调周法治疗肥胖型多囊卵巢综合征的临床研究[J]. 中华全科医学, 2020, 18(8): 1358-1361.
- [19] 许华云, 孔世露, 付金荣, 等. 蔡氏调周法对肥胖型多囊卵巢综合征患者脂代谢及血清瘦素、脂联素水平的影响[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(7): 50-54.
- [20] 俞瑾, 王针织, 周丽虹, 等. 隐丹参酮通过下调 CYP17 基因及 AR 的表达改善多囊卵巢综合征高雄激素血症[J]. 中华中医药杂志, 2014, 29(5): 1699-1705.
- [21] 陈燕, 刘何玥, 杨冰馨, 等. 补肾活血化痰中药治疗肥胖型多囊卵巢综合征 30 例临床观察[J]. 实用中西医结合临床, 2015, 15(10): 36-38.
- [22] 俞瑾, 刘璐茜, 翟东霞, 等. 多囊卵巢综合征肝经湿热证患者炎症微环境状态及补肾清肝法的改善作用[J]. 北京中医药大学学报, 2018, 41(8): 689-695.
- [23] 何薇薇, 阳丽, 郭婷婷. 二甲双胍联合补肾活血方对多囊卵巢综合征患者妊娠结局及肿瘤坏死因子- α 和 C-反应蛋白水平的影响[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(18): 4169-4172.
- [24] 崔雪芳, 莫小宇. 补肾祛痰法治疗多囊卵巢综合征高雄激素血症 50 例[J]. 吉林中医药, 2012, 32(4): 378-379.
- [25] 王慧颖, 林喧. 加减苍附导痰汤调控痰湿阻滞型多囊卵巢综合征患者子宫内膜容受性研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2014, 34(6): 31-34.
- [26] 王兰兰. 俞募配穴法针刺治疗肥胖型多囊卵巢综合征的临床研究[D]. 甘肃中医药大学, 2019.
- [27] 窦真, 马赛花, 宋佳怡, 等. 针刺脐周八穴对肥胖型多囊卵巢综合征所致不孕症患者妊娠结局及脂肪相关因子的影响[J]. 针刺研究, 2021, 46(2): 158-163.
- [28] 舒蛟蛟. 针灸治疗肥胖型多囊卵巢综合征研究进展[J]. 内蒙古中医药, 2020, 39(12): 155-157.
- [29] 彭艳, 张营营, 王顺, 等. 基于肠道菌群探讨针刺治疗多囊卵巢综合征[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(3): 1-5.
- [30] 吴佳. 肥胖型多囊卵巢综合征穴位埋线干预的疗效及内分泌影响[J]. 中医临床研究, 2020, 12(5): 60-61.
- [31] 何丹娟, 梁少荣, 黄晓桃. 穴位埋线治疗肥胖型多囊卵巢综合征的临床研究[J]. 湖北中医杂志, 2020, 42(2): 12-16.
- [32] 李妍, 郝松莉, 张春兰, 等. 耳穴压籽治疗青春期超重/肥胖多囊卵巢综合征临床观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(35): 3877-3879, 3906.
- [33] 张世科, 何慧, 高维滨, 等. 经皮电刺激耳迷走神经治疗多囊卵巢综合征的机制探讨[J]. 针刺研究, 2020, 45(2): 164-168.
- [34] 陈惠莲, 何彩莲, 吴解清, 等. 补肾健脾祛痰汤联合针灸治疗肥胖型多囊卵巢综合征临床研究[J]. 新中医, 2020, 52(20): 112-114.
- [35] 唐莎, 冯雪花, 许丹, 等. 穴位埋线配合拔罐疗法干预肥胖型多囊卵巢综合征患者体质量的临床观察[J]. 光明中医, 2018, 33(18): 2710-2711.
- [36] 杨韦. 苍附导痰汤联合穴位埋线治疗肥胖型多囊卵巢综合征临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2021, 37(3): 367-368.
- [37] 何丹娟, 梁少荣, 葛曼, 等. 穴位埋线联合二甲双胍对

- 肥胖型多囊卵巢综合征患者糖脂代谢的影响[J]. 上海针灸杂志, 2020, 39(12): 1516-1520.
- [38] 梁议方. 针药结合联合二甲双胍治疗肥胖型多囊卵巢综合征 43 例[J]. 环球中医药, 2018, 11(6): 958-960.
- [39] 姜晓琳, 张立德, 滕飞, 等. 二甲双胍联合膈下逐瘀汤对多囊卵巢综合征胰岛素抵抗大鼠 TLR4/NF- κ B 信号通路的影响[J]. 中国病理生理杂志, 2018, 15(1): 158-162.
- [40] 许金榜, 杨娟, 游秀密, 等. 针药人工周期疗法对痰湿型多囊卵巢综合征患者 MAPK/ERK 途径的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(4): 415-420.
- [41] 连方, 张帅, 孙振高, 等. 基 AKT-GLUT4 通路探讨二至天葵合启宫丸方对多囊卵巢综合征患者 IVF-ET 的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(4): 410-414.
- [42] 姚知林, 黄映红, 徐晓娟. 补肾化痰法对肥胖型多囊卵巢综合征模型大鼠 IL-1 β 、VEGF 表达水平的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(3): 202-205.
- [43] 田雪梅, 黄映红, 徐晓娟, 等. 补肾化痰法经 VEGF/Akt 通路调控肥胖型多囊卵巢综合征雌鼠子宫内膜的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(7): 169-172, 267-269.
- [44] 熊倩, 徐晓娟, 黄映红, 等. 补肾化痰方对肥胖型多囊卵巢综合征模型大鼠卵巢组织 NLRP3/ASC2/Caspase-1 炎症小体信号通路的影响[J]. 中医杂志, 2020, 61(24): 2197-2203.
- [45] 丛培玮, 吴兆利, 张丽娜, 等. 固本化痰法通过影响多囊卵巢综合征大鼠 GLUT4/Akt 表达调控胰岛素抵抗作用的机制研究[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(8): 1872-1876, 2052.
- [46] 张丽, 姜晓琳. 苍附导痰丸联合穴位埋线对肥胖型多囊卵巢综合征不孕症患者妊娠率及肠道菌群的影响[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(3): 211-213.
- [47] 张丽, 姜晓琳. 苍附导痰丸联合穴位埋线对肥胖型多囊卵巢综合征不孕症患者妊娠率及阴道菌群的影响[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(4): 193-194.
- [48] Huang Y, Li W, Wang CC, et al. Cryptotanshinone reverses ovarian insulin resistance in mice through activation of insulin signaling and the regulation of glucose transporters and hormone synthesizing enzymes[J]. Fertility and Sterility, 2014, 102(2): 589-596. E4.
- [49] Yang Y, Yang L, Qi C, et al. Cryptotanshinone alleviates polycystic ovary syndrome in rats by regulating the HMGB1/TLR4/NF κ B signaling pathway[J]. Molecular Medicine Reports, 2020, 22(5): 3851-3861.
- [50] 刘志琴, 丁冬梅, 徐树梅. 自拟补肾化痰方联合二甲双胍对多囊卵巢综合征胰岛素抵抗及氧化应激的影响[J]. 中国医药导报, 2021, 18(3): 160-163.
- [51] Yi W, Li X, Chen K, et al. Effects of cangfu daotan decoction on obese polycystic ovary syndrome and its mechanism[J]. Steroids, 2021, 165: 108740.
- [52] 邓蒂斯, 徐晓娟, 黄映红, 等. 补肾化痰法经 APN 信号通路对肥胖 PCOS 大鼠 GC 增殖的调控研究[J]. 辽宁中医杂志, 2018, 45(9): 1968-1971, 2017.
- (修回日期: 2022-05-22 编辑: 巩振东)