

中药复方治疗青春期多囊卵巢综合征的研究进展

赵 涵¹, 张跃辉^{2*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院妇科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年12月13日; 录用日期: 2026年1月7日; 发布日期: 2026年1月15日

摘 要

多囊卵巢综合征(polycystic ovary syndrome, PCOS)是一种妇科复杂的内分泌疾病, 多发生于青春期和育龄期女性。我国青春期PCOS患病率达到6%~18%, 呈逐年增长趋势, 未及时治疗纠正会出现育龄期生殖异常及其他系统并发症。一直以来西医治疗多为激素疗法, 对于发育尚未成熟的青少年来说副作用较大, 中医针对不同的青春期PCOS患者进行辨证论治, 行中药治疗效果佳且副作用小。本文对于中药复方治疗青春期PCOS最新进展进行综述。

关键词

青少年, 多囊卵巢综合征, 中药复方

Research Progress of Traditional Chinese Medicine Compound in the Treatment of Adolescent Polycystic Ovary Syndrome

Han Zhao¹, Yuehui Zhang^{2*}

¹Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department of Gynecology, First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: December 13, 2025; accepted: January 7, 2026; published: January 15, 2026

Abstract

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a complex gynecological endocrine disease, which mostly

*通讯作者。

occurs in adolescent and childbearing age women. The prevalence of adolescent PCOS in China has reached 6%-18%, showing an increasing trend year by year. Without timely treatment and correction, reproductive abnormalities and other systemic complications will occur in childbearing age. For a long time, Western medicine treatment is mostly hormone therapy, which has great side effects for immature adolescents. Traditional Chinese medicine treats different adolescent PCOS patients based on syndrome differentiation, and traditional Chinese medicine treatment has good effect and small side effects. This article reviews the latest progress of traditional Chinese medicine compound in the treatment of adolescent PCOS.

Keywords

Adolescents, Polycystic Ovary Syndrome, Traditional Chinese Medicine Compounds

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

PCOS 是近年来发病率逐年升高的一种女性内分泌疾病[1]。调查数据显示, PCOS 影响着 8%~13% 的育龄期女性和 6%~18% 的青春少女[2]。其主要特征为长期排卵功能障碍、雄激素过多、胰岛素抵抗 (insulin resistance, IR)、卵巢多囊样改变, 并出现多毛、痤疮、月经失调等临床表现[3]。临床有大量 PCOS 患者在青春期初潮后因月经异常就诊, 这部分青春期 PCOS 患者若未早期发现诊治, 成年后可能出现代谢异常、心脑血管疾病、不良妊娠等问题。女性青春期阶段体重增长过快和过度肥胖引起青春期 PCOS 的几率明显高于正常人群。青春期发育的正常表现与 PCOS 的典型特征相重合, 因此对于青春期 PCOS 的诊断具有一定难度[4]。青春期 PCOS 患者未及时治疗, 伴随的月经异常、肥胖、痤疮等症状逐渐加重的同时, 还会产生自卑等负面情绪, 加重心理负担, 导致恶性循环, 另外长期也会出现心血管疾病、生殖异常等情况。西医治疗多从口服激素、促排卵等入手, 虽有良好的治疗效果, 但长期周期性治疗可能会引起体重增加、停药期间病情反复等问题。中医对于青春期 PCOS 的治疗有显著优势, 因此本文对中药复方治疗该疾病做简要探讨。

2. 发病机制

PCOS 的发病机制十分复杂, 是多因素的, 包括内源性和外源性的影响[5]。目前的研究多与神经内分泌功能障碍、胰岛素抵抗和高雄激素血症、炎症和遗传学有关, 其他因素还包括表观遗传修饰、脂肪组织功能障碍、交感神经活动增加、环境暴露、微生物组等[6]。众多影响因素可能对不同表型的 PCOS 患者产生不同的作用。

2.1. 神经内分泌功能障碍

青春期开始的标志是下丘脑释放促性腺激素释放激素(GnRH), GnRH 刺激垂体前叶分泌黄体生成素(LH)和卵泡刺激素(FSH), 它们分别作用于卵巢卵泡膜细胞和颗粒细胞, 导致卵巢产生雄激素(T)和雌二醇(E2)[7]。HPO 轴的启动使月经周期开始并维持。PCOS 神经内分泌系统处于失调状态, 表现为 HPO 轴失衡, GnRH 神经元活动异常增强。GnRH 脉冲分泌增加, 促使垂体分泌更多的 LH, FSH 相对缺乏, 升高的 LH 持续刺激卵巢卵泡膜细胞, 增加雄激素生成, 进而引发高雄激素血症。反过来, 高雄激素血症又进一步扰乱 HPO 轴, 加剧无排卵和内分泌紊乱[8]。

2.2. 高雄激素血症和胰岛素抵抗

高雄激素血症是由卵巢、肾上腺或外周雄激素产生增加引起的。雄激素前体从卵巢和肾上腺等量产生,并被转化为睾酮。高胰岛素血症是其发病的核心机制,通过降低胰岛素样生长因子结合蛋白(IGFBP)和性激素结合球蛋白(SHBG),使游离胰岛素样生长因子 1 (IGF-1)和雄激素水平增加[9]。另外,卵巢卵泡膜细胞的类固醇生成缺陷或 HPO 轴调节异常而导致 LH 水平升高也可能是重要诱因[10]。

青春期的开始与 IR 的生理状态有关,即使是健康青春女性,其胰岛素敏感性也降低约 30%~50%,此时胰岛素分泌增加;但在青春期结束时,胰岛素敏感性会逐渐恢复到接近青春期前的水平。然而在这期间,患 IR 相关疾病的风险明显更高[11]。大多数 PCOS 患者无论是瘦型还是肥胖型都具有 PCOS 固有的 IR 形式,其在 PCOS 中既是病因也是临床表现,其特征是机体需要高于正常浓度的胰岛素才能产生正常反应的状态,这种状态直接导致代偿性高胰岛素血症和糖耐量受损[12]。一方面,胰岛素直接作为促性腺激素,刺激卵巢颗粒细胞增强 LH 活性,另一方面胰岛素干扰 HPO 轴正常的调节功能。更重要的是,胰岛素和 LH 协同刺激卵泡膜细胞,促进卵巢雄激素的产生[10]。这种复杂的相互作用导致高雄激素血症和无排卵,而高雄激素本身又可以加重胰岛素抵抗,形成恶性循环。

2.3. 炎症因素

许多研究表明,人体的代谢变化和慢性低度炎症与氧化应激(OS)共存有关,这两种情况是许多慢性病的基础[13]。

PCOS 被认为是一种低度炎症性疾病,尤其是肥胖者会加剧此炎症状态[14]。脂肪组织能产生和分泌一种生物活性分子,称为“脂肪因子”,参与各种稳态过程的调节,脂肪组织细胞因子包括许多促炎因子(瘦素、抵抗素、白细胞介素、肿瘤坏死因子等)和抗炎因子(脂联素等)。机体在 IR 状态下,脂肪组织分解加速,游离脂肪酸过度增加,这可能在生殖组织中发挥毒性作用,产生持续的细胞损伤和慢性低度炎症状态[11]。因此,IR、高雄激素血症的串联会为慢性炎症创造一个良好的发展环境,它们之间的互相结合最后可能会驱动 PCOS 的许多病理性结局。

氧化应激是人体氧化系统和抗氧化系统失衡,产生大量活性氧(ROS),ROS 累计导致蛋白质、DNA 损伤和脂质过氧化,进而引起细胞功能障碍[15]。Azim 等[16]人对 PCOS 患者和健康女性的氧化应激标志物进行比较,发现 PCOS 患者的氧化应激标志物水平显著升高。OS 通过损伤肌肉和脂肪细胞的胰岛素信号通路,抑制葡萄糖转运蛋白(GLUT4)的细胞膜转位,同时减少胰腺 β 细胞的胰岛素分泌;同时,OS 还会激活 JNK 和 p38MAPK 通路,磷酸化胰岛素受体底物的丝氨酸位点,阻断胰岛素信号传导,加重机体的 IR 状态。另外,OS 还通过卵巢局部炎症、线粒体 DNA 损伤、AR 介导的反馈作用等多重机制,促进雄激素过量分泌,参与 PCOS 的病理过程[17]。

2.4. 遗传因素

近年来研究表明,青春期 PCOS 在遗传方面存在复杂的病理机制,与多种基因位点变化相关,产生不同的表型,通过聚类分析发现了生殖、代谢亚型。生殖亚型与 PRDM2/KAZN、IQCA1 等基因位点相关,表现为 LH 和性激素结合球蛋白(SHBG)水平、抗苗勒管素(AMH)水平和 TFC 水平较高,提示卵泡生成存在改变;而代谢亚型与 KCNH7/FIGN 位点相关,其体质量指数(BMI)、血糖、胰岛素水平较高[18][19]。

除了基因的改变,表观遗传学在青春期 PCOS 机制中也至关重要。其通过 DNA 甲基化、microRNA(miRNA)调控以及组蛋白翻译后修饰等机制在无 DNA 序列改变的情况下影响基因表达,进而参与 PCOS 的发病。LHCGR 和 YAP1 基因低甲基化可致高雄激素血症,CYP19A1 基因高甲基化会降低芳香化酶活

性, PPARGC1A 和 PPARG 基因甲基化异常与胰岛素抵抗及睾酮水平升高相关, 且 PCOS 母亲的女儿中 LEPR、AR 等基因启动子区甲基化水平异常, 可能增加其患病风险。miRNA 调控上, miR-223 和 miR-93 在胰岛素抵抗的 PCOS 患者中高表达, 可抑制 GLUT-4 从而加剧胰岛素抵抗; miR-130b-3p 低表达会促进雄激素合成; miR-509-3p 和 miR-335-5p 则分别通过影响 MAP3K8 和 SGK3 参与卵泡发育异常。此外, 宫内胎儿期雄激素或糖皮质激素暴露可通过表观遗传机制改变卵巢功能, 比如如先天性肾上腺皮质增生症女性患者因宫内雄激素过高, 成年后卵巢高雄激素表型更显著, 胎盘芳香化酶活性降低导致胎儿暴露于高雄激素, 可能与 AMH 抑制胎盘芳香化酶相关, 进而影响胎儿激素平衡[20]。

3. 青春期 PCOS 现代治疗手段

青春期 PCOS 患者的近期治疗目标是调节月经周期、纠正内分泌代谢异常; 远期目标为预防不孕、代谢疾病和子宫内膜病变等[21]。对于确诊青春期 PCOS 患者的治疗, 生活方式干预是一线方案, 特别是肥胖型患者, 通过调整饮食结构、增加运动量等方式会明显改善相应症状[22]。其中, 进行合理的饮食干预可以从根本上改善 IR 和 HA, 比如 Ketogenic 饮食能在短期减重 8%~10%, 改善 HOMA-IR 和 LH/FSH 比值; 地中海饮食能够有效降低炎症因子, 改善血脂[23]。此外, 青春期 PCOS 患者的药物治疗包括调整月经周期、抗雄激素治疗及胰岛素增敏治疗。对于肥胖或超重患者可予 GLP-1 受体激动剂(如利拉鲁肽), 可有效改善 IR 和排卵障碍; 对于非肥胖型患者可予螺内酯、吡格列酮和二甲双胍(SPIOMET)固定剂量组合治疗提高排卵率, 降低肝脏脂肪生成[24]。但目前还需更多研究证实其安全性和有效性。

4. 从中医角度分析青春期 PCOS 及中医药治疗

传统中医学中没有 PCOS 的病名, 但就其临床表现来看, 属于“月经后期”、“月经过少”、“闭经”、“崩漏”等疾病范畴。《张氏医通·卷十》:“经水阴血也, 属冲任二脉, 上为乳汁, 下为血水。其为患, 有因脾盛不能生血, 或郁结伤脾而血损者; 有因冒火而血烁者; 有因劳心伤脾而血耗者; 有因激怒伤肝而血闭者; 有因肾水不能生肝而血少者; 有因肺气虚伤, 不能统血而经不行者。”虽然目前对于 PCOS 的病因病机尚未有明确的答案, 但月经不规律、月经稀发、崩漏等临床表现从中医角度分析以肾、肝、脾三脏功能失常为本, 产生痰、湿、瘀等病理产物, 以血瘀、痰湿、气滞为标[25]。

4.1. 从肾论治

《傅青主女科》中:“经水出于肾”。肾为人体先天之精, 是女性生理功能的基础。《素问·上古天真论》中阐述女子从一七到七七的生长发育周期, 其中二七、三七这个阶段就是我们所说的女性青春期, 如果先天肾气不足或后天伤肾, 以致肾虚无法供应生长所需, 天癸不足, 冲任失于濡养, 血海不能按时满盈, 则出现“月经后期”甚至“闭经”等现象。《冯氏锦囊秘录》言:“气之根, 肾中之真阴也; 血之根, 肾中之真阳也。”指明肾分肾阴肾阳, 为气血之根本。《医学正传·妇人科》云:“月经全借肾水施化, 肾气既乏, 则经血日以干涸, 渐而至于闭塞不通。”青春期女性由于肾气不足, 无法荣养冲任, 冲任瘀滞, 因虚致瘀。血瘀内阻为青春期 PCOS 的常见病机, 也是患者出现月经后期、闭经、肥胖、痤疮等临床表现的原因之一。此时在治疗上应注重补肾活血, 逐瘀通经。

补肾活络方是王萍教授临床治疗 PCOS 经验方, 其组成为熟地黄、当归、淫羊藿、菟丝子、白芍、川芎、桃仁、红花、女贞子、墨旱莲、紫英石、路路通、川牛膝、甘草, 具有补肾活血、逐瘀通经之效[26]。徐立平[27]等人收集 63 例青春期 PCOS 患者, 治疗组服用此方加达英-35, 对照组只服用达英-35。结果显示, 对照组患者明显减轻体重、减少痤疮、LH 和 LH/FSH 水平下降、月经周期回复、排卵率增加。

补肾涤痰汤由归芍地黄汤和涤痰丸化裁而来, 药物组成为熟地、当归、山萸肉、法半夏、白芥子、苍

术、白术、香附、茯苓, 具有补肾与涤痰并举之功。陆葳[28]等人收集 90 例青春期 PCOS 合并 IR 患者进行分组治疗, 中药组服用此汤剂, 西药组服用二甲双胍, 中西药联合组两种药物都服用。结果显示, 治疗后中药组和联合组的症候疗效、降雄、降总胆固醇(TCHO)、降腰围比(WHR)及升 E2 的作用显著优于西药组, 提示其效果显著。

4.2. 从肝论治

肝主疏泄、性喜条达, 主藏血而司血海, 脏腑所化生的气血一部分营养周身, 储藏于肝, 剩余部分下注冲任(血海)成为月经的来源之一; 另一方面肝舒畅气机、调畅情志, 使冲任之血按时下达胞宫, 肝气条达则血脉流通, 经候如常。若肝失条达, 肝郁气滞, 冲任不畅, 产生月经后期、月经过少、甚至闭经等临床表现; 郁久化热, 火热伤阴, 火性炎上, 或夹湿热, 于面部出现多毛、面部油腻、痤疮等表现。青春期少女学业压力加大, 精神长期处于高度紧张状态, 极易导致肝失条达, 肝气郁结, 部分青春期 PCOS 患者还会有两胁胀痛或经前乳房胀痛, 此为肝气郁滞, 经脉阻塞。

李萍[29]收治 92 例青春期 PCOS 患者进行随机对照实验, 对照组采用避孕药口服治疗, 治疗组口服疏肝清解汤, 药物组成为益母草、茯苓、枸杞、仙灵脾、白芍、当归、栀子、柴胡、牡丹皮、薏苡仁、夏枯草、浙贝母、生地、香附。治疗后治疗组患者临床症状有明显改善, BMI 指数、卵巢体积均有一定下降。

薛春燕等[30]收集 64 例青春期 PCOS 患者行分组治疗, 观察组使用自拟滋肾生肝饮, 由熟地黄、赤芍、当归、山药、山茱萸、柴胡、白芍、茯苓、牡丹皮、白术、泽泻、五味子、炙甘草等组成, 同时配合针刺疗法治疗, 中药内服起到清热利湿、补肾健脾、疏肝泻火之效, 针灸可活血化瘀、滋阴益肾。治疗后患者疗效明显、激素水平下降。

4.3. 从脾论治

《女科切要》曰: “肥白妇人, 经闭而不通者, 必是湿痰与脂膜壅塞之故也。”指出了痰湿是月经失调的机理之一。肾气虚衰, 脾阳不温, 脾主运化, 脾阳不振, 故运化失调, 气机阻滞, 湿聚成痰。痰湿泛滥于肌肤, 发为肥胖, 痰湿型 PCOS 患者腹型肥胖占比较大, 是以痰湿聚于中焦而成。研究表明, 痰湿型青春期 PCOS 患者多数存在超重或肥胖, 且以腹型肥胖为主; 同时存在黑棘皮、痤疮、多毛等临床特点[31]。此外, 青春期 PCOS 患者往往肾气尚未充足, 精血亏虚, 加之饮食不节、劳倦过度等, 先天之精不能充养后天, 以致脾气亏虚, 无法运化水谷精微, 气血化源不足, 痰湿内盛, 冲任阻滞或情志不畅, 肝气郁结, 以致血行瘀滞, 瘀阻胞宫, 痰瘀互结。

苍附导痰汤出自《叶天士女科全书》, 以健脾祛痰为主, 由麸炒苍术、醋香附、炒陈皮、麸炒枳壳、茯苓、川芎、炒薏苡仁、生地黄、焦六神曲、麸炒白术、炒椿皮、醋龟甲、楠叶、钩藤组成。陈卉等[32]收治 88 例青春期 PCOS 患者, 对照组予激素治疗, 观察组予口服苍附导痰汤加减联合穴位贴敷治疗, 结果显示观察组患者中医证候评分、BMI 指数明显降低, 性激素、糖脂代谢紊乱得到改善。华宙佳[33]等基于网络药理学在苍附导痰汤 16 味中药中筛选出 86 个活性成分, 鉴定出与 PCOS 相关的包括 INS、TNF- α 、IL-6 等共 126 个潜在靶点, 提示苍附导痰汤可以通过调节生殖激素和糖代谢改善 PCOS, 并通过动物实验进行验证, 证明苍附导痰汤对于 PCOS 的治疗作用。

参苓白术散源自《太平惠民和剂局方》, 重在补脾; 四逆散源自《伤寒论》, 重在调肝。周丽娟[34]等纳入 48 例青春期 PCOS 患者予参苓白术散合四逆散加减治疗, 治疗后患者月经周期恢复, 体质量指数及痤疮评分均明显下降, LH、FSH 等性激素改善明显。包蕊[35]等从 TXNIP/NLRP3 通路验证参苓白术散对 PCOS 的治疗作用, 构建 PCOS 大鼠模型分为模型组和参苓白术散治疗组, 研究显示与模型组相比,

治疗组大鼠血清 LH、T、空腹胰岛素 HOMA-IR、甘油三酯、胆固醇显著降低, 卵巢组织中 IL-1 β 、IL-18 水平和 TXNIP、NLRP3 蛋白表达降低, 囊性卵泡减少, 颗粒细胞和黄体增加, 证明参苓白术散能有效改善 PCOS 胰岛素抵抗等现象。

5. 结语

青春期 PCOS 患者机体处于生长发育阶段, 用药应慎重, 不仅要改善相应临床症状, 也要关注患者的心理健康, 保证生活质量, 在减少药物不良反应的同时追求更卓越的疗效。同时, 临床上应根据患者实际情况辨证论治, 以产生明确的治疗效果。

虽然部分学者运用中医药治疗各类型青春期 PCOS 患者, 但目前的研究多为随机对照试验和小样本的病例研究等临床观察性研究, 需要开展更加严谨的多中心、大样本量临床试验来进行验证, 并且需要建立并验证统一的青春期 PCOS 中医证候量表, 以更系统直观地评估治疗效果。另外, 很多经典方剂的安全性和有效性在现有的临床试验中得到验证, 但其确切的生物学基础尚未完全明确, 未来研究有必要结合现代生物学技术, 如多组学技术、网络药理学等, 深入探究其作用机制和分子靶点, 提供更加完整的理论依据。

参考文献

- [1] Yang, R., Li, Q., Zhou, Z., Qian, W., Zhang, J., Wu, Z., *et al.* (2022) Changes in the Prevalence of Polycystic Ovary Syndrome in China over the Past Decade. *The Lancet Regional Health—Western Pacific*, **25**, Article 100494. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2022.100494>
- [2] Peña, A.S., Witchel, S.F., Hoeger, K.M., Oberfield, S.E., Vogiatzi, M.G., Misso, M., *et al.* (2020) Adolescent Polycystic Ovary Syndrome According to the International Evidence-Based Guideline. *BMC Medicine*, **18**, Article No. 72. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01516-x>
- [3] 苏椿淋, 林金芳. 青春期多囊卵巢综合征诊治策略[J]. 实用妇产科杂志, 2022, 38(10): 728-731.
- [4] Manique, M.E.S. and Ferreira, A.M.A.P. (2022) Polycystic Ovary Syndrome in Adolescence: Challenges in Diagnosis and Management. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, **44**, 425-433. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1742292>
- [5] Saleh, F.L., Starkman, H., Furness, A., Pfeifer, S.M. and Kives, S. (2024) Polycystic Ovary Syndrome in Adolescents. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, **51**, 679-693. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2024.08.005>
- [6] Burt Solorzano, C.M. and McCartney, C.R. (2021) Polycystic Ovary Syndrome: Ontogeny in Adolescence. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, **50**, 25-42. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2020.10.003>
- [7] Itriyeve, K. (2022) The Effects of Obesity on the Menstrual Cycle. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, **52**, Article 101241. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2022.101241>
- [8] 高慧慧, 钱贝冉, 倪艳, 等. 多囊卵巢综合征发病机制研究进展[J]. 四川大学学报(医学版), 2024, 55(4): 1049-1054.
- [9] Yadav, V. and Sharma, Y. (2023) Hyperandrogenism. *Indian Journal of Pediatrics*, **90**, 1018-1024. <https://doi.org/10.1007/s12098-023-04678-7>
- [10] Armanini, D., Boscaro, M., Bordin, L. and Sabbadin, C. (2022) Controversies in the Pathogenesis, Diagnosis and Treatment of PCOS: Focus on Insulin Resistance, Inflammation, and Hyperandrogenism. *International Journal of Molecular Sciences*, **23**, Article 4110. <https://doi.org/10.3390/ijms23084110>
- [11] Calcaterra, V., Verduci, E., Cena, H., Magenes, V.C., Todisco, C.F., Tenuta, E., *et al.* (2021) Polycystic Ovary Syndrome in Insulin-Resistant Adolescents with Obesity: The Role of Nutrition Therapy and Food Supplements as a Strategy to Protect Fertility. *Nutrients*, **13**, Article 1848. <https://doi.org/10.3390/nu13061848>
- [12] Li, M., Chi, X., Wang, Y., Setrerrahmane, S., Xie, W. and Xu, H. (2022) Trends in Insulin Resistance: Insights into Mechanisms and Therapeutic Strategy. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, **7**, Article No. 216. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01073-0>
- [13] Mizgier, M., Jarząbek-Bielecka, G., Wendland, N., Jodłowska-Siewert, E., Nowicki, M., Brożek, A., *et al.* (2021) Relation between Inflammation, Oxidative Stress, and Macronutrient Intakes in Normal and Excessive Body Weight Adolescent Girls with Clinical Features of Polycystic Ovary Syndrome. *Nutrients*, **13**, Article 896. <https://doi.org/10.3390/nu13030896>

- [14] Velez, L.M., Seldin, M. and Motta, A.B. (2021) Inflammation and Reproductive Function in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *Biology of Reproduction*, **104**, 1205-1217. <https://doi.org/10.1093/biolre/ioab050>
- [15] Li, W., Liu, C., Yang, Q., Zhou, Y., Liu, M. and Shan, H. (2022) Oxidative Stress and Antioxidant Imbalance in Ovulation Disorder in Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Frontiers in Nutrition*, **9**, Article 1018674. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1018674>
- [16] Azim, S.S., Haque, Z., Khan, S., et al. (2024) Oxidative Stress in Polycystic Ovary Syndrome: A Case-Control Study. *Journal of the Pakistan Medical Association*, **74**, S2-S7. <https://doi.org/10.47391/jpma-duhs-s02>
- [17] Mancini, A., Bruno, C., Vergani, E., d'Abate, C., Giacchi, E. and Silvestrini, A. (2021) Oxidative Stress and Low-Grade Inflammation in Polycystic Ovary Syndrome: Controversies and New Insights. *International Journal of Molecular Sciences*, **22**, Article 1667. <https://doi.org/10.3390/ijms22041667>
- [18] Dapas, M., Lin, F.T.J., Nadkarni, G.N., Sisk, R., Legro, R.S., Urbanek, M., et al. (2020) Distinct Subtypes of Polycystic Ovary Syndrome with Novel Genetic Associations: An Unsupervised, Phenotypic Clustering Analysis. *PLOS Medicine*, **17**, e1003132. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003132>
- [19] van der Ham, K., Moolhuijsen, L.M.E., Brewer, K., Sisk, R., Dunaif, A., Laven, J.S.E., et al. (2024) Clustering Identifies Subtypes with Different Phenotypic Characteristics in Women with Polycystic Ovary Syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **109**, 3096-3107. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgae298>
- [20] Bruni, V., Capozzi, A. and Lello, S. (2021) The Role of Genetics, Epigenetics and Lifestyle in Polycystic Ovary Syndrome Development: The State of the Art. *Reproductive Sciences*, **29**, 668-679. <https://doi.org/10.1007/s43032-021-00515-4>
- [21] 李琳, 杨冬梓. 青春期多囊卵巢综合征筛查与管理[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(3): 291-295.
- [22] Moore, J.M., Waldrop, S.W. and Cree-Green, M. (2021) Weight Management in Adolescents with Polycystic Ovary Syndrome. *Current Obesity Reports*, **10**, 311-321. <https://doi.org/10.1007/s13679-021-00437-x>
- [23] Calcaterra, V., Magenes, V.C., Massini, G., De Sanctis, L., Fabiano, V. and Zuccotti, G. (2024) High Fat Diet and Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) in Adolescence: An Overview of Nutritional Strategies. *Nutrients*, **16**, Article 938. <https://doi.org/10.3390/nu16070938>
- [24] Ibáñez, L. and de Zegher, F. (2023) Adolescent PCOS: A Postpubertal Central Obesity Syndrome. *Trends in Molecular Medicine*, **29**, 354-363. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2023.02.006>
- [25] 张雯, 李娜, 许朝霞. 多囊卵巢综合征的中医证治研究进展[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2018, 20(5): 810-815.
- [26] 王萍, 林辉, 黄群, 等. 补肾活络方治疗多囊卵巢综合征肾虚血瘀证的临床研究[J]. 北京中医药大学学报, 2013, 36(9): 637-639+644.
- [27] 徐立平, 谢海平, 王萍, 等. 补肾活络方治疗青春期多囊卵巢综合征肾虚血瘀证的临床观察[J]. 中医药导报, 2018, 24(7): 75-77.
- [28] 陆葳, 任青玲, 刘苏, 等. 补肾涤痰汤治疗青春期多囊卵巢综合征伴胰岛素抵抗患者临床观察[J]. 中药材, 2018, 41(3): 730-733.
- [29] 李萍. 中医治疗肝经郁热型青春期多囊卵巢综合征的疗效探讨[J]. 中医临床研究, 2017, 9(28): 109-110.
- [30] 薛春燕, 李程蕾, 顾乔, 等. 中医方药结合针灸治疗青春期多囊卵巢综合征患者的临床疗效观察[J]. 中医临床研究, 2020, 12(35): 91-93.
- [31] 吴静, 梁若箴, 陈瑶. 痰湿型青春期多囊卵巢综合征患者临床特征与代谢指标的相关性研究[J]. 健康研究, 2022, 42(4): 469-472+476.
- [32] 陈卉, 胡荣魁, 许家莹. 苍附导痰汤加减联合穴位贴敷治疗肥胖型青春期多囊卵巢综合征患者的疗效及其对生活质量、代谢紊乱的影响[J]. 世界中西医结合杂志, 2025, 20(1): 181-187.
- [33] 华宙佳, 王晨晔, 俞佳, 等. 基于网络药理学探讨苍附导痰汤加减方对多囊卵巢综合征大鼠胰岛素抵抗的作用机制[J]. 中国现代应用药学, 2023, 40(4): 461-470.
- [34] 周丽娟, 潘丽贞. 健脾疏肝法治疗青春期多囊卵巢综合征 48 例[J]. 光明中医, 2017, 32(21): 3102-3104.
- [35] 包蕊, 王馨, 韩欣. 参苓白术散调节 txnip/nlrp3 信号通路对多囊卵巢综合征大鼠胰岛素抵抗的影响[J]. 中国优生与遗传杂志, 2025, 33(8): 1703-1709.