

• 理论探讨 •

• 特邀稿件 •

敦土利水针法治疗脾肾两虚型多囊卵巢综合征胰岛素抵抗的理论探源

陈 阳¹, 蔡 名², 庄海娜², 夏小焱¹, 章小娟¹, 王 菁¹, 赵 荣^{2*}

(1. 海南省妇女儿童医学中心, 海南 海口 571100; 2. 云南中医药大学, 云南 昆明 650500)

摘要: 多囊卵巢综合征是常见的育龄女性生殖内分泌代谢疾病。胰岛素抵抗是多囊卵巢综合征的重要病理机制, 高胰岛素血症与高雄激素血症共同影响生殖轴功能, 引起卵泡发育障碍、不孕及脂质代谢障碍。敦土利水针法针对多囊卵巢综合征胰岛素抵抗患者脾肾不足、水湿停聚的病因病机, 依据五行相克理论, 以关元、中极、三阴交、足三里、丰隆为主穴, 脾肾同治, 行气利水, 结合卵巢生理进行调周治疗, 可达到调节糖脂代谢、缓解胰岛素抵抗、促进卵泡正常发育、改善卵巢功能的目的。

关键词: 敦土利水; 分期针灸; 多囊卵巢综合征胰岛素抵抗; 不孕症

中图分类号: R246.3; R249

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2024)03-0001-07

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2024.03.001

Theoretical Exploration of Duntulishui Staged Acupuncture in Treating Insulin Resistance of Polycystic Ovarian Syndrome with Spleen and Kidney Deficiency

CHEN Yang¹, CAI Ming², ZHUANG Haina², XIA Xiaoyan¹, ZHANG Xiaojuan¹, WANG Jing¹, ZHAO Rong²

(1. Hainan Women and Children's Medical Center, Haikou 571100, China;

2. Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650500, China)

ABSTRACT: Polycystic ovarian syndrome (PCOS) is a prevalent reproductive endocrine metabolic condition in women of childbearing age. Insulin resistance (IR) is a key pathogenic feature of polycystic ovarian syndrome. Hyperinsulinemia and hyperandrogenism have a simultaneous effect on reproductive axis function, resulting in follicular development abnormalities, infertility, and lipid metabolism disorders. Duntulishui acupuncture is used to treat the etiology and pathogenesis of PCOS-IR patients who have spleen and kidney deficiency, as well as to prevent water from accumulating. According to the five-element theory, it focuses on guanyuan, zhongji, sanyinjiao, zusanli, and fenglong, treats the spleen and kidney together, promotes qi and water, and regulates the cycle in conjunction with ovarian physiology, with the goal of regulating glucose and lipid metabolism, alleviating insulin resistance, promoting follicle development, and improving ovarian function.

KEY WORDS: duntulishui; staged acupuncture; insulin resistance of polycystic ovarian syndrome; infertility

多囊卵巢综合征 (polycystic ovarian syndrome, PCOS) 是常见的育龄女性生殖内分泌代谢疾病^[1]。临床通常表现为无排卵性不孕、月经不规律、高雄激素血症、胰岛素抵抗 (insulin resistance, IR) 等。全球患病率约为 8%~20%^[2-3], 且呈逐年升高趋势, 其中 65%~85% 的 PCOS 会发生胰岛素抵抗^[4-5]。胰岛素抵抗是

PCOS 的重要病理机制, 高胰岛素血症与高雄激素血症共同影响下丘脑-垂体-卵巢轴 (hypothalamic-pituitary-ovarian axis, HPO axis) 的功能, 引起卵泡发育障碍^[6]。据报道, 胰岛素抵抗导致的不孕约占无排卵性不孕的 50%~70%^[7]。传统医学根据其临床特征及历代医家的相关论述, 将本病归属于中医“不孕”“闭

基金项目: 海南省自然科学基金青年项目 (823QN358); 海南省卫生健康行业科研项目 (22A200096); 海南省临床医学中心建设项目资助 (琼卫医函[2021]75 号)

作者简介: 陈 阳 (1988-), 女, 副主任医师, 博士, E-mail: hnsfycyang1103@hainmc.edu.cn

* **通信作者:** 赵 荣 (1972-), 女, 教授, 博士后合作导师, 研究方向: 针灸治疗生殖内分泌疾病, E-mail: kmzhaorong@qq.com

经”“月经过少”等范畴,多数医家认为本病以肾脾失调为本,痰湿为标。依据五行相克理论,敦土利水分期针法以关元、中极、三阴交、足三里、丰隆为主穴,脾肾同治,行气利水,结合卵巢生理进行调周治疗,疗效确切。

1 脾肾两虚型多囊卵巢综合征胰岛素抵抗的病因病机

脾肾两虚、痰湿瘀阻是 PCOS-IR 重要证型的观点已得到学者广泛认可,众医家诊治亦多从此着手,临证以补肾健脾祛瘀法为基本,根据标本主次调整用药^[8]。

1.1 脾肾两虚为本——终致不孕 《素问·上古天真论》云:“二七天癸至,任脉通,太冲脉盛,月事以时下,故有子……七七任脉虚,太冲脉衰,天癸竭,地道不通,故形坏而无子也”。肾主蛰,藏精血,司生殖,乃先天之本,肾精充沛,天癸化生,蓄蕴冲任,胞宫得养,方可种子定轨,子嗣无恙;若肾精亏虚,精不化血,天癸乏源,胞宫失养,冲任脉涩虚衰,致经水匮乏,难以摄精成孕,断续无子;肾主水,为水脏,赖肾阳充盛,气化水液,输津布精,濡养五脏,开阖有度,则水液得其所;若肾阳虚弱,气化失司,则水液代谢失常,脾阳失温,运化失常,水液输布障碍,水湿随气升降,不得其所,湿聚成痰;若肾阳虚,胞脉温煦不足,寒凝血瘀,瘀阻胞脉,或痰瘀互结,阻滞胞络,内生积聚,月事不以时下,致结积无子候。国医大师朱南孙^[9]认为本病阳损及阴,肾精亦不足,冲任血亏,蕴育乏源,卵泡发育迟滞;阳气虚推动乏力,卵子排出困难,经时不调,难以成孕。

《景岳全书》:“经血为水谷之精气……凡其源源而来,生化于脾……下归血海而为经脉”。脾主运化,为后天之本,脾气健运,气血充养,太冲脉盛,则孕育有源;若脾失健运,气血生化乏源,冲任空虚,血海不能满溢则经乱而不孕;素体脾虚,或饮食不节、嗜食厚味,或劳倦思虑过度,伤及脾脏,脾失运化,水湿内停,聚湿生痰,痰湿脂膜积聚,浸渍四肢、肌肉,遮隔子宫,引起形体肥胖、多毛及不孕等症^[10]。

1.2 痰瘀湿盛为标——胰岛素抵抗为核心病理机制

《女科切要》云:“肥白妇人,经闭而不通者,必是

湿痰与脂膜壅塞之故也”,《傅青主女科》亦有记载:“肥胖之妇,内肉必满,遮隔子宫,不能受精”,历代医家皆认为痰湿壅塞,阻滞胞宫,乃肥盛妇人经水不调及不孕的直接原因。侯丽辉教授^[11-12]明确指出痰湿之邪即为 PCOS 发生代谢紊乱及胰岛素抵抗的重要病理基础。陈怡^[13]及高阔等^[14]认为中医脾的生理功能与胰岛素的作用颇具相似之处。脾脏可化水谷运精微,生气摄血,为后天之本;脾主四肢肌肉,四肢百骸之濡养皆赖脾气。脾虚运化失常,水湿停滞,痰饮阻滞,脾气不得升清,气机升降失衡,水谷不得运化,精微输布失常,清浊不分,四肢百骸不得濡养,出现多饮、多食、多尿、消瘦等症。而胰岛素的作用就是将葡萄糖(水谷精微物质的重要成分),或合成肝糖原、脂肪、蛋白质等物质,或运输到肌肉、脂肪等组织,分解后释放能量,供生命活动所需,恰如脾之运化、升清、生血等功能。胰岛素敏感性下降,则导致血糖异常升高、脂质代谢紊乱、肢体消瘦等胰岛素抵抗症状。

肾之精气赖后天精气充养,而根源于肾。元气盛则脾气健旺,脾化生后天之精,充养先天之元,使之生化不息。然脾之健运,化生精微,须借助肾阳之温煦,肾阳乃脏腑阳气之根本,脾阳根于肾阳,行温煦、运化之职,故有“脾阳根于肾阳”之说。且脾肾两脏同主水液之代谢,脾肾既病则水湿痰浊停滞。若加之肾阴亏虚,天癸不充之象,阴损及阳,肾阳不足,脾阳失煦,温化无权,脾失健运,水湿内聚,阻滞气机,气血生化不畅,且湿扰冲任、胞脉,或子脏冷无子,或带下无子,或夹疾无子。故本病以肾、脾脏腑功能失调为本,痰湿为标,冲任气血失调,发而为病。

现代医学认为,胰岛素抵抗是指胰岛素的生物学效应降低,机体胰岛素分泌代偿性增加,形成代偿性高胰岛素血症,这与 PCOS 生殖内分泌紊乱密切相关^[15]。IR 及代偿性高胰岛素血症可导致高雄激素血症。首先卵泡膜细胞中的胰岛素通过调节雄激素生物合成的磷脂酰肌醇-3 激酶(phosphatidylinositol-3-kinase, PI3K)与 LH 协同激活 P450C17 β -羟化酶活性,增加孕酮(progesterone, P)向雄烯二酮和睾酮转化,升高血清雄激素水平^[16-17]。其次胰岛素增加由促性腺激素释放激素(Gonadotropin-Releasing Hor-

mone, GnRH) 介导的垂体促黄体生成素(luteotropic hormone, LH) 和促卵泡生成素(follicle-stimulating hormone, FSH) 释放^[18], 高水平的 LH 作用于卵泡膜细胞, 间接促进卵巢分泌雄激素; 最后胰岛素水平升高可负性调节肝脏性激素结合球蛋白(sex hormone binding globin, SHBG) 的合成, 使游离雄激素增加^[19]。临床表现为痤疮、多毛、油性皮肤及脂溢性脱发等。IR 可引起排卵障碍。在无排卵的多囊卵巢综合征患者颗粒细胞中发现^[20], 高水平胰岛素与 LH 协同激发小卵泡的 LH 受体过早表达, 导致颗粒细胞过早终末分化, 卵泡发育停滞, 最终导致无排卵。临床表现为月经失调及不孕。另外, 脂肪代谢异常是 PCOS 患者主要的病理特征, 约 70% 的 PCOS 患者伴有血脂异常^[21-22], 而血脂紊乱又可加重 PCOS 胰岛素抵抗, 并且与高雄激素血症和排卵障碍相关^[23]。因此, 对 PCOS 患者治疗的核心为降低胰岛素抵抗^[24-25]。

2 敦土利水理论阐释

敦土利水, 又名“培土制水”“温肾健脾”, 源于中医五行之土克水理论。敦, 《五经文字》曰厚也, 《史记·历书注》曰盛也; 利, 作为动词, 译为善于或有利于; 敦土利水即为土厚且盛以利于克水之意, 值得注意的是, 此处的“土”是指广义上能够制克“水”的物质, 依据中医脏象学说引申为脾肾两脏, 因此, 敦土利水法是通过调补脾肾治疗水湿停聚病证的治法, 本质上属于脾肾同治之法。脾肾同治始于《黄帝内经》, 《素问·集注篇》云: “肾主水, 而制于脾土, 故脾为肾之主”; 仲景在《金匮要略》中指出: “五脏俱虚, 首补脾胃, 阴阳俱损, 温肾滋肾, 虚中挟瘀, 缓消兼补脾肾”; 宋元时期, “补脾不若补肾”“补肾不若补脾”及“调脾亦可治肾”学说百家争鸣; 明清时期, 薛己、万全皆主张重视温补脾胃, 滋补肾命, 倡脾肾同治, 李中梓总结道“肾为先天之本, 脾为后天之本”“脾肾交通, 则水谷自化”“土为万物之母, 有象之基, 二脏安和, 一身皆治”, 陈修园认为“水与土相调, 则草木生; 脾与肾相合, 则胎息成”, 是不孕症从脾肾论治的理论依据。

3 基于敦土利水的分期针灸疗法治疗 PCOS-IR 的选穴依据

敦土利水针法是赵荣教授针对 PCOS 患者脾肾

不足、水湿停聚的病因病机, 依据五行相克理论, 总结出的以关元、中极、三阴交、足三里、丰隆为主穴的基于敦土利水的分期针法, 脾肾同治, 行气利水, 结合卵巢生理进行调周治疗, 疗效显著。

关元最早见于《灵枢·寒热》, 其名源于《内经》“元阴元阳之交关”, 属任脉, 乃与足三阴经交会之处, 《类经图翼》: “乃女子畜血之处”, 《针灸甲乙经》: “女子绝子……关元主之”, 《针灸聚英》曰: “妇人不孕……灸关元百壮”, 《女科证治准绳·经候总论》: “冲任虚损……灸关元穴”, 具有培补元气、补益精血、通调冲任之功, 为调经助孕要穴。现代研究显示关元可改善垂体-性腺轴功能, 调整 LH 及 FSH 水平, 促进排卵等^[26-27], 同时可调节免疫炎症反应^[28]。

中极出自《素问·骨空论》, 位于一身上下左右之中点, 膀胱经募穴, 亦为足三阴经与任脉之会, 《千金翼方》曰: “中极穴……妇人断绪最要穴……灸亦佳”, 《针灸资生经》云: “阳气虚惫, 失精绝子, 宜灸中极”, 功擅强壮元气, 温补肾阳, 调经助孕。现代研究发现中极穴可促使卵巢颗粒细胞增殖、卵泡腔增大及黄体生成^[29-30]。“经脉所过, 主治所及”, 任脉起于胞中, 主胞胎, 为“阴脉之海”, 总司精、血、津、液等一身之阴, 故选用关元与中极固本培元, 益精封髓, 达调经助孕之功。

三阴交始见于《针灸甲乙经》, 属足太阴脾经, 为足三阴经的交会处, 《针灸大成》: “三阴交主……妇人漏血不止, 月水不止, 妊娠胎动横生, 产后恶露不行, 去血过多, 血崩晕, 不省人事”, 具有调补肝、脾、肾三经气血之功, 乃“妇科圣穴”。现代医学研究提示: 三阴交具有调控下丘脑-垂体-性腺轴、调节卵泡发育、调整神经递质含量以及抗氧化抗炎的作用^[31-32]。

足三里源自《灵枢·本输》, 足阳明胃经合穴, 亦为胃经下合穴。《妇人规》“阳明胃气, 又为经脉之本也, 故月经之本, 所重在胃气”, 胃为气血化生之源, 中焦化生气血下循冲脉, 则太冲脉盛, 月事时下, 育胎有源; 《素问·上古天真论》“五七, 阳明脉衰……形坏而无子”, 传统医学认为女性生殖功能减退及衰老的重要标志即为阳明脉衰。此外, 现代医学认为, 脾胃功能与人体脂质代谢密切相关^[33-34], 足三里与三阴交表里

配穴,健脾和胃,布水谷散精微,气血生化有源,利水湿化痰凝,邪得出路,病乃告愈。

丰隆出自《灵枢·根结》,胃经络穴,乃化痰要穴,《玉龙歌》载有“痰多宜向丰隆寻”,具有化痰利湿的作用。现代研究^[35-36]发现电针丰隆穴能够明显调节高脂血症大鼠血中胆固醇及低密度脂蛋白水平。

结合中医学及现代医学,月经周期的藏泄变化源于卵巢气血盈亏及阴阳转化。卵泡期卵泡发育,以阴长为主,以“藏”为要;排卵期卵子排出,阴长至极,为氤氲期;黄体期成熟卵泡破裂,黄体形成,重阴转阳,冲任充盛,如若妊娠,阴充阳旺,维持胚胎发育,如未妊娠,则重阳转阴,月事来潮^[37-40]。据此形成了以月经期、卵泡期、排卵期、黄体期分期辨证的针灸疗法。

月经期(月经第 1~4 天):“重阳转阴”,阳气充盛,推动经血盈满而泄。此期针刺选用肝俞、肾俞、次髎。肝俞属足太阳膀胱经,为肝经背俞穴,功擅疏肝行气调经。肾俞为足太阳膀胱经的腧穴,为肾经背俞穴,五脏有病取其俞,肾俞与肝俞配合,可调补肝肾,培纳摄气,精血同治,肾精胜则天癸至,月信如期,实为妇科调经要穴。次髎属足太阳膀胱经,调摄下焦,祛湿利水,尤擅月经病及带下病的治疗。

卵泡期(月经第 5~13 天):“重阴”,经后血海空虚,阴精不足,至此期肾精蓄长,渐至充盈,促进卵泡发育及子宫内膜生长。针灸处方选用公孙、内关、育俞、子宫、太溪、然谷、后溪。公孙与内关为对穴,均为八脉交会穴,通于冲脉及阴维脉,可调理五经气血,补血活血。育俞为冲脉、少阴之会,善补肾益精,调畅冲脉。子宫为经外奇穴,可调摄胞宫、行气活血、化瘀行滞,为治疗不孕的特效穴。太溪为足少阴肾经输穴、原穴,肾为先天之本,藏元阴元阳之根,统摄津液气化,为水脏,择此穴可补肾精,温肾阳,化水湿,经血满溢得时。然谷为足少阴肾经荥穴,可升清降浊,分化水湿,配合后溪,通督脉、振奋阳气以助力化湿,水湿邪气即去,则月经自调。

排卵期(第 14~16 天):“重阴转阳”,阴长至极,阳气渐长,阴阳转化,阳气蒸化阴液而呈氤氲之状。穴位首选水道、归来、合谷、太冲。水道常配伍三阴交清利

湿热、通调水道,治疗月经及带下疾病。归来属足阳明胃经,阳明经乃多气多血之经,故本穴可调畅气血,亦取其局部取穴之意,对于月经不调疗效显著。太冲为足厥阴肝经原穴,可泻肝平肝,理气行滞,调畅情志,调经助孕。合谷、太冲配伍使用,“开四关”,宣散气血以促进排卵,气血阴阳和畅,转化有序,月信方可按期来潮。

黄体期(第 17~28 天):“阳长”为主,渐至“重阳”。排卵后,阴精已充,阳气旺盛,胞宫充盈,阴盛阳动,为胚胎种植及发育提供物质基础。针选百会、至阳、膈俞、肾俞、列缺、照海、八髎穴。百会乃手足三阳、督脉、足厥阴交会之处,统摄一身之阳,可调动百脉,升发阳气,推动气血津液运行。至阳属督脉,补肾元,暖胞宫,温阳以助孕。膈俞为“血会”,养血活血,化瘀生新。列缺与照海配伍,作为八脉交会穴分别通于任脉与阴跷脉,滋阴养血,调理冲任。八髎穴施以灸法,温通气血,补肾助阳,调经止痛。

4 验案举隅

吴某,女,31 岁,2022 年 9 月 22 日初诊。近 1 年来,患者自觉工作压力增大后出现月经稀发,最长停经 6 个月。前次月经:5 月 17 日至 5 月 21 日,末次月经:9 月 18 日至 9 月 22 日,量偏少,色黯红,血块(-),痛经(-),经前乳房胀痛(±)。刻下:疲乏倦怠,怕冷,小腹坠胀,腰酸软,下肢重着,带下量偏多,质清稀,无外阴瘙痒及异味。食欲可,偶有口粘腻感,入睡晚,大便偏稀,粘腻,小便调。舌淡红,体胖大,边有齿痕,苔白腻,脉弦滑。既往多囊卵巢综合征病史。月经初潮 13 岁,经期 3~4 d,周期延长 30 d~6 个月,已婚未育。查体:身高 166 cm,体重 72.5 kg,体重指数(BMI)26.3,近 2 年体重增加约 10 kg。多毛评分 22 分,痤疮评分 2 分,黑棘皮评分 2 分。辅助检查:2021 年 7 月外院 B 超提示双侧卵巢小卵泡发育 ≥ 12 个(自诉)。2022 年 1 月 14 日外院性激素(早卵泡期):促卵泡生成素(FSH)4.63 IU/L、促黄体生成素(LH)9.46 mIU/L、雌二醇(E2)40 pg/mL、孕酮(P)0.41 ng/mL、睾酮(T)94 ng/dL、泌乳素(PRL)35.2 ng/mL。9 月 22 日本院空腹血糖(FPG)5.93 mmol/L、空腹胰岛素(FINS)17.34 μ U/mL、胰岛素抵

抗指数(HOMA-IR)=4.57。西医诊断:多囊卵巢综合征胰岛素抵抗;中医诊断:月经后期(脾肾两虚)。治以温补脾肾,祛湿化痰。予饮食及运动指导,合理减脂减重;针灸治疗 15 次,处方:主穴取关元(灸)、中极(灸)、三阴交、足三里(灸)、丰隆,配穴依月经分期及刻下症取穴;平补平泻,隔日 1 次,关元、中极及双侧足三里燃艾柱(2 柱),留针 25~30 min。

2022 年 10 月 19 日复诊,月经按期来潮,量少,色偏暗,无怕冷及小腹坠胀,偶有腰酸,纳眠可,二便调。舌淡红,苔薄白,脉弦滑。体重下降约 2.5 kg。继续予针灸调理 1 月。11 月 28 日三诊,月经第 3 天,量色质正常,余症皆好转,体重减少约 2 kg,有孕求。复查性激素 FSH:4.79 IU/L、LH:5.82 mIU/L、E2:56 pg/mL、P:0.45 ng/mL、T:52 ng/dL、PRL:24.6 ng/mL、FPG:5.01 mmol/L、FINS:12.11 μ U/mL、HOMA-IR=2.71。继续予针灸治疗至排卵期,同时注意监测排卵、指导同房;2023 年 1 月 6 日,患者自测尿妊娠试纸(+),8 月顺产一健康女婴。

按语:患者月经稀发,量少,色黯,疲乏倦怠,怕冷,小腹坠胀,腰酸软,带下量多质稀,乃肾阳亏虚,

温煦不足;下肢重着,大便黏腻,舌体胖大,边有齿痕,苔白腻,为脾肾失煦,温化无权,脾失健运,水湿内聚,阻滞气机,气血生化不畅,且湿扰冲任、胞脉,月事不得下。故选用敦土利水分期针法施治,关元培补元气、通调冲任,中极强壮元气、温补肾阳,三阴交调补肝、脾、肾三经气血,足三里与三阴交表里配穴健脾和胃,与丰隆合用利湿化痰,同时根据月经周期的藏泄变化调周治疗,温肾健脾,行气利水,和畅冲任气血,调经助孕。

5 结语

中医认为本病以肾脾失调为本,痰湿为标,治疗多采用补肾健脾,调气祛湿,标本兼治,气血同调,敦土利水分期针灸兼顾肾、脾阴经,填补元气,重视气血,和畅冲任,兼顾先后天,利化痰湿,使得肾精得藏,脾胃得养,阴平阳秘,冲任脉盛,月事时下,可达到调节糖脂代谢、缓解胰岛素抵抗、促进卵泡正常发育、改善卵巢功能的目的^[41-42]。但是中医治疗和改善 PCOS-IR 的具体机制尚不明确,深入研究发掘针灸治疗本病的作用路径,可为进一步优化中医药治疗 PCOS-IR 方案提供科学依据。

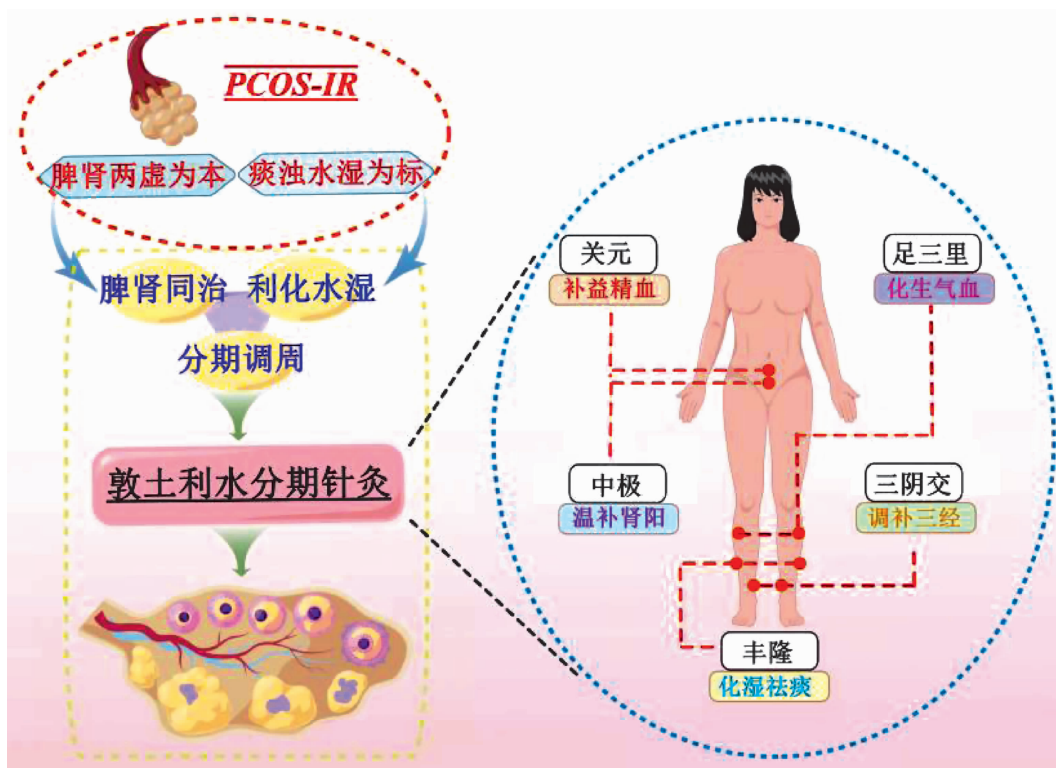


图 1 敦土利水分期针灸治疗 PCOS-IR 理论图解

参考文献:

- [1] MOUSA A, TAY C T, TEEDE H. Technical report for the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome[R]. Melbourne: Monash University, 2023.
- [2] TEESE H J, MISSO M L, COSTELLO M F, et al. Recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome[J]. Hum Reprod, 2018, 33(9): 1602-1618.
- [3] NTUMY M, MAYA E, LIZNEVA D, et al. The pressing need for standardization in epidemiologic studies of PCOS across the globe[J]. Gynecol Endocrinol, 2019, 35(1): 1-3.
- [4] CARMINA E, LOBO R A. Use of fasting blood to assess the prevalence of insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome[J]. Fertil Steril, 2004, 82(3): 661-665.
- [5] DEUGARTE C M, BARTOLUCCI A A, AZZIZ R. Prevalence of insulin resistance in the polycystic ovary syndrome using the homeostasis model assessment[J]. Fertil Steril, 2005, 83(5): 1454-1460.
- [6] DING H, ZHANG J, ZHANG F, et al. Resistance to the Insulin and elevated level of androgen: a major cause of polycystic ovary syndrome[J]. Front Endocrinol(Lausanne), 2021, 12: 741764.
- [7] SIDDIQUI S, MATEEN S, AHMAD R, MOIN S. A brief insight into the etiology, genetics, and immunology of polycystic ovarian syndrome(PCOS)[J]. J Assist Reprod Genet, 2022, 39(11): 2439-2473.
- [8] 王雪宁, 孙嘉兴, 安晓飞. 健脾补肾活血方治疗多囊卵巢综合征胰岛素抵抗 47 例[J]. 湖南中医杂志, 2024, 40(3): 9-14.
- [9] 杨悦亚. 朱南孙治疗多囊卵巢综合征的思路和方法[J]. 上海中医药杂志, 2006, 40(1): 43-44.
- [10] 曾晓霞, 胡云华, 魏绍斌. 肝脾肾在多囊卵巢综合征治疗中的重要性[J]. 长春中医药大学学报, 2010, 26(6): 853-854.
- [11] 潘紫萌, 孙森, 王颖, 等. 痰湿对多囊卵巢综合征不孕症患者内分泌代谢的影响[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(7): 4308-4312.
- [12] 张红阳, 侯丽辉, 李妍, 等. 多囊卵巢综合征患者胰岛素抵抗与中医体质的相关研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(26): 2851-2854.
- [13] 陈怡. 温肾方治疗肾虚型多囊卵巢综合征患者排卵障碍的临床研究[J]. 临床检验杂志(电子版), 2017, 6(4): 787-788.
- [14] 高阔, 肖新春, 朱虹丽, 等. 从骨骼肌胰岛素抵抗探讨肝脾肾同调与多囊卵巢综合征[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(17): 1926-1929.
- [15] AMISI C A. Markers of insulin resistance in polycystic ovary syndrome women: an update[J]. World J Diabetes, 2022, 13(3): 129-149.
- [16] MUNIR I, YEN H W, GELLER D H, et al. Insulin augmentation of 17 alpha-hydroxylase activity is mediated by phosphatidyl inositol 3-kinase but not extracellular signal-regulated kinase-1/2 in human ovarian thecal cells[J]. Endocrinology, 2004, 145(1): 175-183.
- [17] NESTLER J E, JAKUBOWICZ D J, VARGAS A F D, et al. Insulin stimulates testosterone biosynthesis by human thecal cells from women with polycystic ovary syndrome by activating its own receptor and using inositolglycan mediators as the signal transduction system[J]. J Clin Endocrinol Metab, 1998, 83(6): 2001-2005.
- [18] BROTHERS K J, WU S, DIVALL S A, et al. Rescue of obesity-induced infertility in female mice due to a pituitary-specific knockout of the insulin receptor[J]. Cell Metab, 2010, 12(3): 295-305.
- [19] NESTLER J E, POWERS L P, MATT D W, et al. A direct effect of hyperinsulinemia on serum sex hormone-binding globulin levels in obese women with the polycystic ovary syndrome[J]. J Clin Endocrinol Metab, 1991, 72(1): 83-89.
- [20] RICE S, CHRISTOFORIDIS N, GADD C, et al. Impaired insulin-dependent glucose metabolism in granulosa-lutein cells from anovulatory women with polycystic ovaries[J]. Hum Reprod, 2005, 20(2): 373-381.
- [21] Pradas I, ROVIRA-LLOPIS S, NAUDI A, et al. Metformin induces lipid changes on sphingolipid species and oxidized lipids in polycystic ovary syndrome women[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 16033.
- [22] WILD R A, RIZZO M, CLIFTON S, et al. Lipid levels in polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis[J]. Fertil Steril, 2011, 95(3): 1073-1079.

- [23] LIU Q, XIE Y J, QU L H, et al. Dyslipidemia involvement in the development of polycystic ovary syndrome[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2019, 58(4): 447-453.
- [24] MOULANA M. Immunophenotypic profile of leukocytes in hyperandrogenemic female rat an animal model of polycystic ovary syndrome[J]. Life Sci, 2019, 220: 44-49.
- [25] BAHADUR A, ARORA H, RAVI A K, et al. Comparison of clinical, metabolic and hormonal effects of metformin versus combined therapy of metformin with myoinositol plus D-chiro-inositol in women with polycystic ovary syndrome(PCOS): a randomized controlled trial[J]. Cureus, 2021, 13(6): e15510.
- [26] 程凯, 田素领. 逆针“关元”“三阴交”对去卵巢大鼠下丘脑-垂体-卵巢轴的影响[J]. 针刺研究, 2012, 37(1): 15-19, 45.
- [27] 贡妍婷. 针灸治疗多囊卵巢综合征的选穴规律研究[D]. 南京: 南京中医药大学, 2021.
- [28] YANG G, HU R Y, DENG A J, et al. Effects of electroacupuncture at Zusanli, Guanyuan for sepsis patients and its mechanism through immune regulation[J]. Chin J Integr Med, 2016, 22(3): 219-224.
- [29] 杨乔瑞, 孙森, 匡洪影, 等. 基于生殖轴理论分析针灸治疗多囊卵巢综合征选穴规律[J]. 中国中医药信息杂志, 2022, 29(10): 40-46.
- [30] 原颖. 基于数据挖掘探析针刺治疗多囊卵巢综合征的选穴规律[D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2022.
- [31] 徐鸽, 张安冬, 王茜, 等. 电针不同穴位对多囊卵巢综合征大鼠卵泡发育及相关因素的影响[J]. 针刺研究, 2019, 44(10): 740-746, 751.
- [32] 姚琳, 杨馥铭, 刘雁泽, 等. 基于数据挖掘技术探析针刺治疗炎性痛临床选穴规律[J]. 中国中医急症, 2019, 28(5): 782-785.
- [33] 赵彩娇, 谌桑妮, 李鑫, 等. 艾灸“足三里”对衰老大鼠氧化应激和肠道菌群的影响[J]. 中国针灸, 2024, 44(3): 303-308.
- [34] 韩萌, 郑好, 刘恩琦, 等. 基于数据挖掘技术探析针灸治疗代谢综合征的选穴规律[J]. 中医药导报, 2022, 28(8): 158-163.
- [35] 洪名超. 针刺丰隆穴治疗高脂血症研究进展[J]. 上海医药, 2016, 37(24): 39-40, 51.
- [36] 乐薇, 张红星, 王琼, 等. 电针丰隆穴对高脂血症大鼠血脂及肝脏组织炎症细胞因子的调控作用[J]. 中国康复, 2015, 30(1): 7-9.
- [37] 王静, 夏桂成. 国医大师夏桂成教授月经周期分期分时法探析[J]. 江苏中医药, 2022, 54(8): 24-27.
- [38] 庄海娜, 邢利威, 何喆, 等. 分期“十字灸”疗法治疗寒凝血瘀型原发性痛经临床观察[J]. 河南中医, 2024, 44(2): 280-284.
- [39] 邢利威, 庄海娜, 徐金龙, 等. “冲为血海”的理论基础及其在妇科疾病中的应用探讨[J]. 云南中医学院学报, 2022, 45(5): 6-9.
- [40] 邢利威, 庄海娜, 刘凡, 等. 多囊卵巢综合征着床窗口期子宫内膜容受性标志物特点的研究进展[J]. 医学综述, 2022, 28(14): 2889-2896.
- [41] 庄海娜, 徐金龙, 邢利威, 等. 分期针灸配合药物对多囊卵巢综合征排卵率和妊娠率的影响[J/OL]. 上海针灸杂志: 1-7 (2024-04-24)[2024-04-26]. <https://doi.org/10.13460/j.issn.1005-0957.2023.13.0044>.
- [42] 赵荣. 针灸配合经络循按治疗多囊卵巢不孕症 20 例[J]. 上海针灸杂志, 2011, 30(6): 408-409.

(收稿日期: 2024-04-09)