

## 专题 · 中西医防治内分泌代谢疾病



**专家简介:**钱秋海,主任医师,二级教授,博士研究生导师;山东中医药大学附属医院首席专家、内分泌科学科带头人;享受国务院政府特殊津贴;山东省有突出贡献中青年专家,山东省名中医药专家,首届齐鲁名医,首届中国百名杰出青年中医,第六批全国老中医药专家师承工作指导老师;中华中医药学会糖尿病分会副主任委员,中国医师协会中西医结合医师分会内分泌与代谢病学专家委员会副主任委员,世界中医药学会联合会内分泌专业委员会副会长,中国中西医结合学会内分泌专业委员会常务委员,中国中医药信息学会内分泌专业委员会副会长,山东省中西医结合学会糖尿病专业委员会主任委员,山东省医师协会中医内分泌专业委员会主任委员。Email:qianqiu hai@126.com

## 代谢综合征中西医诊疗现状与展望

张新颖,钱秋海

山东中医药大学附属医院,济南 250011

**【摘要】** 代谢综合征(MS)是一组以肥胖、高血糖、血脂异常以及高血压等聚集发病的临床症候群,是多种代谢紊乱在个体内聚集的病理状态。不仅发病率病高,而且危害性大,显著增加了心脑血管疾病、糖尿病等慢性疾病的发病率和病死率,已成为严重危害人类健康的重大问题。目前西医对 MS 病因病机尚未完全明了,治疗上,仍处于围绕 MS 各组分的治疗阶段,而且不良反应多,长期用药易产生耐药性,疗效并不理想。中医认为 MS 病机主要为肝脾肾功能失调,并与痰湿、瘀血、浊毒有关,并以此为治疗重点,运用中医治未病思想,根据整体观念进行辨证论治,并配以针灸推拿等外治法,防治 MS 疗效显著。特别是在改善患者的症状体征、改善生活质量,在减少心、脑血管疾病等并发症诸多方面显示了较大优势。在今后 MS 的防治中,发挥中医优势,中西并重,联合攻关,必将会极大地提高 MS 的临床疗效。

**【关键词】** 代谢综合征;中西医结合疗法;中医疗法;整体观;生活质量

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2023.05.005

### Current status and prospects of traditional Chinese and western medicine diagnosis and treatment for metabolic syndrome

Zhang Xinying, Qian Qiuhai

Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Ji'nan 250011, China

Corresponding author: Qian Qiuhai, Email: qianqiu hai@126.com

**【Abstract】** Metabolic syndrome (MS) is a clinical syndrome characterized by aggregation of obesity, hyperglycemia, dyslipidemia, and hypertension. It is a pathological state in which various metabolic disorders aggregate within an individual. It not only has a high incidence of diseases, but also has great harm. It has significantly increased the incidence rate and mortality of chronic diseases such as cardio cerebrovascular diseases and diabetes, and has become a major problem that seriously endangers human health. At present, the etiology and pathogenesis of MS are not yet clear, and the treatment is still in the targeted treatment stage centered around the various components of MS. Moreover, there are many side effects, and long-term medication is prone to drug resistance. Therefore, the therapeutic effect is not ideal. Tradition-

**基金项目:**钱秋海全国名老中医药专家传承工作室建设项目;钱秋海山东省名老中医药专家传承工作室项目

**作者简介:**张新颖,主治医师,Email:ying8659@126.com

**通信作者:**钱秋海,主任医师,教授,博士研究生导师,Email:qianqiu hai@126.com

al Chinese medicine believes that the pathogenesis of MS is mainly due to the dysfunction of liver, spleen and kidney, and is related to phlegm dampness, blood stasis, and turbid toxin. With this as the focus of treatment, it uses the thought of treating pre disease in traditional Chinese medicine, conducts syndrome differentiation and treatment according to the overall concept, and uses acupuncture and moxibustion, massage and other external treatments to prevent and treat MS with remarkable efficacy. Especially in improving patients' symptoms and signs, improving quality of life, and reducing complications such as cardiovascular and cerebrovascular diseases, it has shown significant advantages. Therefore, in the future prevention and treatment of MS, leveraging the advantages of traditional Chinese medicine, emphasizing both Chinese and Western medicine, and jointly tackling key issues will greatly improve the clinical efficacy of MS.

**[Keywords]** Metabolic syndrome; Integrated Chinese traditional and western medicine therapy; Traditional Chinese medicine therapy; Holism; Quality of life

代谢综合征 (MS) 是一组以肥胖、高血糖、血脂异常以及高血压等聚集发病的临床症候群<sup>[1]</sup>, 是多种代谢紊乱在个体内聚集的病理状态。随着社会经济的发展, 人们物质生活水平的提高, MS 的发病率逐年升高<sup>[2]</sup>。根据全球流行病学调查显示, MS 患病率达 21%<sup>[3-4]</sup>, 我国为 19% ~ 24%<sup>[5]</sup>。MS 可显著增加心脑血管疾病、糖尿病等慢性疾病的发病率和病死率, 已成为严重危害人类健康的慢性疾病和公共卫生问题<sup>[6]</sup>。临床治疗仍采用“分而治之”的方法, 围绕 MS 的各组分对症治疗为主, 如减重、降压、降糖、降脂、改善胰岛素抵抗等<sup>[7]</sup>; 存在药物不良反应多, 药物之间存在相互影响, 以及长期用药等多种问题; 而中医中药治疗 MS, 从整体调节入手, 特别是运用中医治未病思想干预 MS, 通过辨证论治, 在防治胰岛素抵抗, 改善血压、血脂、血糖紊乱等方面疗效显著。特别是在改善患者的症状体征、生活质量, 减少心、脑血管疾病等并发症方面显示了较大优势<sup>[8]</sup>。

## 1 西医治疗现状

目前对 MS 的防治, 主要是以改善肥胖和胰岛素抵抗 (RI) 为中心, 围绕 MS 的各组分采取对症治疗或综合防治为主。主要措施包括改善生活方式, 控制血糖和血压、调节血脂等方面。

**1.1 改善生活方式** 不良生活方式 (包括不良饮食习惯、缺乏运动、缺少睡眠等) 以及其他危险因素 (如心理因素等) 是 MS 的主要发病因素, 也是肥胖的主要原因, 积极进行干预对该病防治至关重要<sup>[9]</sup>。因此, 良好的生活方式是防治 MS 和肥胖的一项基本措施。研究<sup>[10]</sup>发现, 调整生活方式可降低 MS 患者发生糖尿病的风险约 50%。适当的体力活动可改善 RI, 增加葡萄糖消耗, 调节脂肪酸氧化水平, 降低体重及心血管发病率。张梦婷等<sup>[11]</sup>发现采取积极健康管理的患者的体重指数、收缩压、总胆固

醇、三酰甘油 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 及空腹血糖的异常率均有明显改善。总之, 生活方式干预是 MS 防治的关键和有效手段。

**1.1.1 饮食治疗** 饮食疗法是防治 MS 的基础。如地中海饮食 (MD) 就是一种理想的 MS 饮食疗法, 包括较高摄入蔬菜、水果、豆类及制品、谷类、深海鱼类和橄榄油, 较低摄入肉类、加工肉类、精制谷物<sup>[12]</sup>。据研究, MD 可以更好地控制血糖、血压和心血管危险因素, 减少与动脉粥样硬化相关的炎症生物标志物, 减少炎症和提高抗氧化性改善 RI<sup>[13-15]</sup>。

**1.1.2 运动疗法** 运动对 MS 患者的高血压、糖耐量异常、高脂血症、低密度脂蛋白胆固醇血症以及肥胖具有预防与治疗作用<sup>[16]</sup>。研究<sup>[17]</sup>发现, 体力活动能够增加胰岛素敏感性及 HDL-C 浓度、降低血压的盐敏感性、降低体重、减小腰围、改善肥胖、降低 TG 浓度, 从而降低 MS 的发病风险。

**1.2 控制高血糖** RI 是 MS 的重要病理基础<sup>[18]</sup>, 通过引起胰岛  $\beta$  细胞分泌功能失代偿导致糖代谢紊乱<sup>[19]</sup>。因此, 改善胰岛素敏感性是治疗代谢综合征的重要环节, 不仅可改善 RI, 还可预防血管并发症<sup>[10]</sup>。据研究<sup>[20-21]</sup>, 二甲双胍、达格列净可增加胰岛素的敏感性, 降低血压, 减轻体重, 减少脂肪的合成, 调节糖脂代谢; 但存在低血糖、肝肾不良反应等风险。

**1.3 控制高血压** 高血压合并 MS 更易发生心血管事件, 并且在 MS 人群中发病率在 70% 以上<sup>[22]</sup>。MS 患者高血压的发病机制与 RI 密切相关, 一方面, RI 可升高血压, 另一方面, 高血压也能加速 RI<sup>[23]</sup>。血管紧张素 II (Ang II) 受体拮抗剂, 可降低外周阻力, 降低血压, 并改善机体 RI 状况, 从而调节糖脂代谢<sup>[24]</sup>。但 MS 糖尿病患者特殊类型高血压, 如收缩期高血压和卧立位血压异常以及顽固性高血压等, 疗效尚不理想。

1.4 调节血脂 MS 患者血脂代谢紊乱(TG 升高、HDL-C 减低),易引发心、脑血管疾病等诸多慢性并发症,增加 MS 治疗难度<sup>[25]</sup>。因此,积极调节血脂,有助于防治心、脑血管疾病的发生发展。据研究<sup>[26-27]</sup>,阿托伐他汀可调节血脂、抗氧化应激、抗血栓、抑制血小板聚集、抗炎、稳定斑块等,不仅能够降低血液黏度,还能改善脑缺血、血脂水平等。付秀华等<sup>[28]</sup>研究发现,阿托伐他汀可降低 MS 患者血清胰岛素水平,提高胰岛素敏感指数,改善胰岛  $\beta$  细胞功能,还可通过抗氧化作用,改善 RI,从而改善肾小管与肾小球功能,降低尿蛋白水平,起肾脏功能保护作用<sup>[29]</sup>。但仍存在肝酶、肌酶升高以及对血糖不良影响等风险。

## 2 中医治疗现状

古代中医文献中并无 MS 病名,但根据其症状体征,可将其归属于“脾瘅”“消渴”“眩晕”“肥满”“痰饮”“胸痹”等范畴<sup>[30]</sup>。中医认为该病因多为先天禀赋不足,后天饮食失节和劳逸失调等,病位主要涉及肝脾肾,基本病机为脾失健运、肾气亏虚和肝失疏泄,本虚为脾肾两虚,标实为痰湿、瘀血、浊毒等<sup>[3]</sup>。目前临床上中医治疗 MS 多从以下 3 个方面展开研究,显示出很好的疗效。

### 2.1 突出重点,辨痰浊瘀血论治

2.1.1 从痰湿论治 痰湿内阻为 MS 主流病机观点。MS 主要由脾气虚弱,气血生化乏源,脾之健运失常,则津液输布失常,致痰湿内生,故多倡导 MS 从痰湿论治。如仝小林教授擅于运用“态靶结合”的理论治疗 MS,以半夏泻心汤加减调中化痰、健脾和胃,纠正 MS 的“中满内热”之态<sup>[31]</sup>,疗效显著。王瑶瑶等<sup>[32]</sup>认为,痰、湿均为阴邪,常相互夹杂,因此,MS 的核心病机为痰浊中阻,临床多见形体肥胖,神情疲倦,头身困重等痰湿内聚诸症;治疗多以燥湿化痰为主,多用二陈汤加减,疗效显著。闵珊等<sup>[33]</sup>采用健脾祛湿化痰法治疗脾虚痰湿型 MS,可有效改善糖、脂代谢指标,减轻体重。

2.1.2 从瘀血论治 很多中医学者认为血行不畅,瘀血内阻为 MS 重要发病因素,倡导从瘀血论治,在 MS 防治中发挥重要作用。如倪青教授<sup>[1]</sup>就认为 MS 患者多由肝气不疏,气血运行不畅,则瘀血内生而致。而瘀血日久,气血运行进一步受阻,日久则气血阴阳耗伤,故倡导 MS 从瘀论治<sup>[34]</sup>。范培蕊<sup>[35]</sup>应用血府逐瘀汤加减治疗气滞血瘀型 MS,可有效控制 MS 患者血糖水平,改善 RI,提高临床疗效。邢民军

等<sup>[36]</sup>用补阳还五汤治疗气虚血瘀型 MS,不仅可改善患者的临床症状,还有调节血糖、血脂、血压的功效。廖娟等<sup>[37]</sup>发现实脾丹参饮治疗阳虚血瘀型 MS 具有体质调控及保心作用。

2.1.3 从浊毒论治 浊毒理论丰富 MS 的中医病机论,从浊毒论治在 MS 防治中发挥了重要作用。该理论认为 MS 发病过程中人体内因外因正虚邪实以及各种气血津液等代谢障碍皆可引起“糖毒”“脂毒”“火毒”“痰浊”“瘀血”等,诸邪皆可导致浊毒内生,浊毒内聚对人体进一步造成毒害。浊毒既是一种致病因素,又是一种病理产物,其病性兼“浊”“毒”两者之长,胶固难解,致病更加广泛、凶险,易耗气伤血,易阻碍气机,易积成形<sup>[38]</sup>。因此,从浊毒角度论治 MS 为重要的防治方法<sup>[39]</sup>。倪旭<sup>[40]</sup>应用藿朴夏苓汤治疗脾虚浊毒型 MS,结果显示,藿朴夏苓汤可有效改善 MS 患者的症状体征,调节脂代谢紊乱。倪淑芳等<sup>[41]</sup>认为肾阴亏虚、脾失健运、生湿化痰是 MS 的始动因素,浊毒互结为 MS 的基本病理改变,故在“气虚浊毒”理论的指导下,应用补气化痰解毒汤治疗 MS,疗效显著,提示益气化痰解毒法有潜在的降低 MS 风险的作用,从新的角度再次验证了 MS“浊毒”理论的科学性。

### 2.2 平调脏腑,辨气血阴阳论治

2.2.1 从肝论治 调肝、疏肝在 MS 的治疗中极为重要,陈全福等<sup>[42]</sup>认为肝主疏泄,调畅气机,调节情绪,从而调整交感神经张力,因此,从肝论治是治疗 MS 的关键。仝小林教授治疗 MS,常从肝启动。因为肝脏既是糖脂代谢的重要器官,也是 RI 的主要成因,常使用茵陈蒿汤加减治疗肝胆湿热型 MS,不仅可改善 RI,还具有减肥调脂的作用<sup>[43]</sup>。郭宏敏教授认为 MS 基本病因病机为肾气亏虚,水不涵木,肝阳上亢,故宜平肝潜阳为法,方以天麻钩藤饮加减<sup>[44]</sup>。

2.2.2 从脾论治 刘春华教授认为脾气亏虚为 MS 主要病机。认为不良的生活方式易造成人体气机升降失调、气血凝滞,而脾又主四肢肌肉,活动减少使四肢肌肉懈怠,气行不畅则水湿从生,影响脾的健运功能,引起 MS 体内代谢紊乱。因此,MS 的本因在脾虚<sup>[45]</sup>。彭金祥等<sup>[46]</sup>研究发现健脾化滞丸能有效调节脾虚湿滞型 MS 患者肠道菌群,减少肠道菌群有害代谢产物,减轻炎症反应,辅助患者血糖、血脂、体重控制。王振强等<sup>[47]</sup>研究发现运脾化痰颗粒治疗脾虚胃热型 MS 疗效肯定,能缩小内脏脂肪体积,

改善机体代谢。

2.2.3 从肾论治 郑晓梅等<sup>[48]</sup>认为补肾疗法治疗 MS, 无论补肾阴或补肾阳, 均可改善肾损害及胰岛素抵抗, 减轻体内炎症反应, 改善脂代谢异常。研究<sup>[49]</sup>发现, 应用补肾精、益肾气的组方思路, 能增加骨的坚韧度, 加速骨质愈合, 减轻糖代谢紊乱。林瑜等<sup>[50]</sup>研究发现固肾祛湿方治疗脾肾气虚型 MS 具有较好的疗效, 可降低机体血糖水平, 改善血脂水平及肾功能, 减轻机体胰岛素抵抗及炎症反应。庄欣等<sup>[51]</sup>研究发现清眩颗粒治疗肾虚痰瘀阻络型 MS 具有降压、调脂、降糖、减重及调控 TLR4/NF- $\kappa$ B 炎症信号通路的作用。

2.3 辅以外治, 综合调理 中医外治疗法是中国医学的重要组成部分, 近代应用中医外治疗法在 MS、糖尿病、肥胖、高血压等疾病的防治和康复方面均有特色疗效。体现了中医学整体观念, 是一种自然疗法, 具有安全无毒, 操作简便, 患者易接受, 疗效好等优势。

### 2.3.1 针刺

2.3.1.1 体针 针灸可通过调整脏腑虚实、平衡阴阳对神经系统和内分泌系统起到双重调节作用, 可有效改善 MS 患者胰岛素抵抗, 还具有减肥、降压、降糖、调脂等作用<sup>[52-53]</sup>。王安娜<sup>[53]</sup>通过针刺脾虚痰湿患者胰俞(双)、肝俞(双)、脾俞(双)、肾俞(双)、丰隆(双)、中脘、下脘、天枢(双)、气海、关元、足三里(双)、三阴交(双), 可明显改善患者的症状体征、腰围、体重、血脂、血压、血糖等。杨敏等<sup>[54]</sup>通过针刺肝胆湿热患者曲池(双)、中脘、天枢(双)、阴陵泉(双)、丰隆(双)、太冲(双), 起到改善体重指数、血脂、血糖和血压水平, 延缓 MS 疾病进程的作用。

2.3.1.2 耳针 耳针可以改善交感神经的抑制和迷走神经的亢进状态, 加强脂肪分解, 促进新陈代谢<sup>[55]</sup>。单鸣等<sup>[56]</sup>通过对口、食管、胃、十二指肠、肝、脾、小肠、大肠、神门、交感、三焦、皮质下、内分泌、肾上腺等耳部穴位进行刺激, 可明显改善 MS 患者的体重指数、腰臀比和血压等指标。

2.3.2 艾灸 艾灸具有温经通络、通阳化气、健脾利湿、化痰祛浊、调和营卫、通利三焦的作用, 可使水谷精微得以敷布, 气血生化有序, 脏腑传导、代谢功能恢复正常<sup>[57]</sup>。曾士林等<sup>[57]</sup>通过艾灸中脘、天枢、气海、脾俞、胃俞、肾俞、命门、足三里、丰隆、百会, 起到降低体重, 调节血脂防治 MS 的作用。

2.3.3 埋线 腹部埋线具有通经脉, 调气血, 调整

MS 患者机体脏腑阴阳平衡的作用。李贞等<sup>[58]</sup>通过按中医辨证及五行理论选穴进行腹部埋线, 对腹部肥胖相关指标(腰围、腰臀比和身体重指数)有明显的改善效果。

2.3.4 推拿 推拿具有平衡脏腑阴阳、疏通全身经络、运行气血、濡养筋脉、改善人体脏腑功能等作用<sup>[59]</sup>, 可改善人体中枢神经系统和自主神经系统的调节功能, 有效增强机体免疫力, 加速体内新陈代谢, 改善胰岛分泌<sup>[60]</sup>。仲崇文等<sup>[61]</sup>研究发现推拿对改善 MS 患者血糖和糖化血红蛋白具有良好的作用。

## 3 展望

目前, 西医对 MS 治疗方法主要是围绕 MS 各组分以生活方式干预, 配合降压、降糖、调脂、减重等对症治疗为主。虽然, 全球对 MS 的相关研究投入巨大, 并逐年增多, 新的药物层出不穷, 新的治疗方法不断推出, 但 MS 的疗效并不理想; 此外, 随着药物的过度应用, 还存在药物不良反应, 如肝、肾损伤等。中医学认为 MS 是内因与外因共同作用的结果, 内因为先天禀赋不足, 外因为饮食不节、劳逸失度、情志失调等。基本病理因素是痰湿、瘀血, 痰瘀互结; 病机为本虚标实, 脾肾亏虚为本, 痰湿、瘀血、浊毒为标<sup>[62]</sup>。相对于西医的围绕各组分的对症治疗, 中医治疗 MS 从整体调节入手, 立足于辨证施治, 强调辨证求因, 审因论治, 因人因时因地制宜, 运用“治未病”理论, 将辨病与辨证相结合, 通过四诊合参, 掌握 MS 内在变化规律, 主动采取相应措施, 防止病情进展和变证发生, 具有用药灵活, 疗效稳定, 标本兼治, 无明显不良反应等优点, 尤其在改善全身症状、纠正 RI、降压、调脂和防治靶器官损伤等方面显示出明显优势, 从而达到未病先防、已病早治的目的<sup>[63]</sup>。

但是, 中医药对 MS 治疗与研究也存在一定不足, 如缺乏统一的病因病机及证候分析, 对于 MS 的治疗目前尚无统一的定论, 更需要大样本循证医学研究和论治。因此, 充分发挥中西医各自的优势, 中西并重, 联合攻关, 寻找一种从全身角度、整体角度, 多学科联合, 通过多靶点、多因素共同干预的防治措施, 成为全国乃至世界范围内亟待解决的重大课题。实践证明, 单纯应用西药或中药若想达到对 MS 的理想控制或治愈都十分困难。而博采中西医之所长, 综合中西医之优势, 中西医综合治疗 MS, 必将会显示出较大的优势和潜力, 极大地提高 MS 防治效

果。鉴于此,对于 MS 防治,应充分发挥中西医各自的优势,做到早发现、早治疗,以中医为主,中西医结合,通过多中心、多样本量的研究,进一步确定 MS 的病因病机,统一诊断标准与辨证标准,更好地完善中医对 MS 的诊疗体系,从而为临床上提供新的、有效的防治 MS 的手段。

## 参 考 文 献

- [1] 倪青. 代谢综合征病证结合诊疗指南[J/OL]. 世界中医药, 2023;1-16. (2023-02-09) [2023-04-11]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5529.r.20230208.1603.002.html>.
- [2] LU J, WANG L, LI M, et al. Metabolic syndrome among adults in China: the 2010 China noncommunicable disease surveillance[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2017, 102(2): 507-515.
- [3] 张美珍, 郝晓晖, 赵黎明, 等. 代谢综合征中医证治浅探[J]. 河北中医, 2021, 43(7): 1205-1207, 1211.
- [4] PAN Y, KONG L D. High fructose diet-induced metabolic syndrome: pathophysiological mechanism and treatment by traditional Chinese medicine[J]. Pharmacol Res, 2018, 130: 438-450.
- [5] 李文敏, 高凯. 2014—2017 年我国居民代谢综合征患病率的 meta 分析[J]. 慢性病学杂志, 2018, 19(11): 1476-1480.
- [6] DABKE K, HENDRICK G, DEVKOTA S. The gut microbiome and metabolic syndrome[J]. J Clin Invest, 2019, 129(10): 4050-4057.
- [7] 何忠义, 于澄. 代谢综合征中西医研究进展[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 20(15): 196-198.
- [8] 杨万胜, 刘鹏涛, 张培红, 等. 基于中医治未病思想探讨代谢综合征的防治[J]. 河北中医, 2022, 44(5): 854-858.
- [9] 冯金章, 刘锁红, 冯俊芳, 等. 代谢综合征的病因及防治研究进展[J]. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2020, 35(6): 525-528.
- [10] 崔欣. 代谢综合征与中西医综合干预[J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(6): 156-158.
- [11] 张梦婷, 臧晓鹭, 吴丽娜, 等. 生活方式干预在中青年代谢综合征患者中的效果评估[J]. 中国医药, 2020, 15(7): 1045-1049.
- [12] 扶晓菲, 游春苹. 地中海饮食及其对慢性疾病改善作用的研究进展[J]. 食品工业科技, 2019, 40(18): 348-353, 360.
- [13] ESPOSITO K, MAIORINO M I, BELLASTELLA G, et al. A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses [J/OL]. BMJ Open, 2015, 5(8): e008222. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008222.
- [14] PANAGIOTAKOS D B, PITSAVOS C H, CHRYSOHOOU C, et al. Status and management of hypertension in Greece: role of the adoption of a Mediterranean diet: the Attica study [J]. J Hypertens, 2003, 21(8): 1483-1489.
- [15] MEDINA-REMÓN A, CASAS R, TRESSERRA-RIMBAU A, et al. Polyphenol intake from a Mediterranean diet decreases inflammatory biomarkers related to atherosclerosis: a substudy of the PREDIMED trial [J]. Br J Clin Pharmacol, 2017, 83(1): 114-128.
- [16] 陈亚, 杨素青, 钱银芬, 等. 饮食和运动干预在防治代谢综合征中的研究进展[J]. 护理与康复, 2019, 18(12): 29-32.
- [17] ANDERSEN E, HØSTMARK A T, ANDERSEN S A. Effect of a physical activity intervention on the metabolic syndrome in Pakistani immigrant men: a randomized controlled trial [J]. J Immigr Minor Health, 2012, 14(5): 738-746.
- [18] ZHOU P A, ZHANG C H, CHEN Y R, et al. Association between metabolic syndrome and carotid atherosclerosis: a cross-sectional study in northern China [J]. Biomed Environ Sci, 2019, 32(12): 914-921.
- [19] 戴丛书, 高钰博, 李光耀, 等. 清肺泻肝汤对代谢综合征慢性炎症和血管内皮功能的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(5): 105-110.
- [20] 杜凌超. 达格列净对 2 型糖尿病伴代谢综合征患者的影响[J]. 糖尿病新世界, 2022, 25(20): 96-99.
- [21] 侯士方. 达格列净对 2 型糖尿病伴代谢综合征患者代谢指标的影响[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(18): 2105-2107.
- [22] 王瑶瑶, 喇孝瑾, 张大伟, 等. 双清平化方对代谢综合征大鼠血压、胰岛素抵抗、RAS 系统及血管内皮功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(20): 2172-2178.
- [23] 杨松. 阿托伐他汀钙对原发性高血压患者胰岛素抵抗的影响[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(26): 77-78, 81. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.26.042.
- [24] 韦佳, 李会贤, 姜华. 阿托伐他汀、二甲双胍联合替米沙坦治疗高血压代谢综合征的疗效分析[J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(3): 309-312.
- [25] 裴静英, 董志春, 王璟. 参芪降糖颗粒联合阿托伐他汀对 2 型糖尿病合并代谢综合征胰岛  $\beta$  细胞功能、胰岛素抵抗和血管内皮细胞功能的影响[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(7): 1725-1728.
- [26] 李健, 易勇, 李娟. 阿托伐他汀调脂治疗对冠心病合并代谢综合征患者血脂水平及心脑血管事件发生率的影响效果分析[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(67): 68-69. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2018.67.036.
- [27] 秦辉. 阿托伐他汀对冠心病患者血脂达标的药理分析[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(28): 144-147.
- [28] 付秀华, 高源. 阿托伐他汀(立普妥)对代谢综合征患者胰岛素抵抗的影响[J]. 牡丹江医学院学报, 2013, 34(4): 37-38.
- [29] 袁永亮, 杜明, 宋之臻, 等. 消渴丸中药成分与格列本脲协同作用治疗糖尿病的生物分子网络机制研究[J]. 中国药杂志, 2019, 54(12): 971-980.
- [30] 刘雪梅, 赵恒侠, 夏文阳. 代谢综合征的病理基础与中医证治研究进展[J]. 中医学报, 2010, 25(3): 568-569.
- [31] 仝小林, 何莉莎, 赵林华. 论“态靶因果”中医临床辨治方略[J]. 中医杂志, 2015, 56(17): 1441-1444.
- [32] 王瑶瑶, 李继安, 于文霞. 代谢综合征的中医临床诊治思路与体会[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(8): 119-121.
- [33] 闵珊, 陈虹燕. 健脾祛湿化痰法治疗脾虚痰湿型代谢综合征 28 例临床观察[J]. 湖南中医杂志, 2021, 37(2): 37-39.
- [34] 沈达. 代谢综合征中医辨治探讨[J]. 中医药学报, 2013, 41(2): 117-118.

- [35] 范培蕊. 血府逐瘀汤加减对代谢综合征胰岛素抵抗的影响评价[J/CD]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2016, 4(16): 174-175. DOI: 10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2016.16.126.
- [36] 邢民军, 康建录. 补阳还五汤治疗气虚血瘀型代谢综合征的临床观察[J]. 中国医药指南, 2012, 10(14): 268-269.
- [37] 廖娟, 任亢宗, 张煦, 等. 实脾丹参饮治疗阳虚血瘀型慢性心力衰竭合并代谢综合征患者的临床观察[J]. 中国处方药, 2022, 20(7): 123-125.
- [38] 李云楚, 倪青. 代谢综合征的中医辨证治疗研究概述[J]. 环球中医药, 2015, 8(4): 496-499.
- [39] 冯玉斌, 杨万胜, 张培红. 从“毒害”论治代谢综合征[J]. 河北中医, 2011, 33(11): 1627-1628.
- [40] 倪旭. 藿朴夏苓汤加减治疗脾胃湿热型高脂血症的临床疗效评价[D]. 北京: 北京中医药大学, 2015.
- [41] 倪淑芳, 杨万胜, 冯会芳, 等. 补气化浊解毒汤对绝经后女性代谢综合征肾虚浊毒型性激素水平和代谢指标的影响[J]. 河北中医, 2021, 43(10): 1610-1615.
- [42] 陈全福, 杨荣源, 叶焕文. 从肝主疏泄论治代谢综合征[J]. 新中医, 2016, 48(8): 289-291.
- [43] 刘代代. 全小林教授从肝论治代谢综合征的理论探讨和经验总结[D]. 北京: 中国中医科学院, 2015.
- [44] 张静, 郭宏敏. 郭宏敏辨治老年代谢综合征经验[J]. 湖南中医杂志, 2015, 31(9): 18-20.
- [45] 韩晗, 刘春华. 刘春华从肝脾论治代谢综合征经验[J]. 湖南中医杂志, 2018, 34(2): 30-31.
- [46] 彭金祥, 姚祖培, 郑晓丹, 等. 健脾化滞丸对脾虚湿滞证代谢综合征患者肠道菌群及相关炎症因子的影响[J]. 南通大学学报(医学版), 2023, 43(1): 59-63.
- [47] 王振强, 马远新, 张庆江, 等. 运脾化浊颗粒治疗代谢综合征疗效观察[J]. 微循环学杂志, 2023, 33(1): 43-47.
- [48] 郑晓梅, 代宏勋, 黄宗文, 等. 补肾法治疗代谢综合征肾损害随机对照临床试验[J]. 现代预防医学, 2011, 38(21): 4513-4514.
- [49] 陶乐维, 陆灏. 六味地黄丸对胰岛素抵抗小鼠糖代谢的影响及其与骨钙素的关系[J]. 上海中医药杂志, 2019, 53(8): 77-80.
- [50] 林瑜, 韩海红, 郑燕, 等. 固肾祛湿方联合西药治疗 2 型糖尿病伴代谢综合征的疗效及对糖脂代谢、肾功能的影响[J]. 新中医, 2022, 54(24): 81-86.
- [51] 庄欣, 杨洁, 林慧娟. 补肾络法干预代谢综合征及其对 TLR4/NF- $\kappa$ B 炎症信号通路影响的临床研究[J]. 江苏中医药, 2017, 49(4): 35-37.
- [52] 李慧, 陆秋蓉, 范旦, 等. 综述单纯穴位埋线疗法的疗效[J]. 光明中医, 2016, 31(16): 2444-2446.
- [53] 王安娜. 基于蛋白质/代谢组学的针刺治疗脾虚痰湿型代谢综合征的机制研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2022.
- [54] 杨敏, 谢政芸, 余波. 针药结合治疗肝胆湿热型代谢综合征的疗效观察[J]. 慢性病学杂志, 2020, 21(12): 1929-1931.
- [55] 王红英, 刘筠. 清瘀化痰饮配合西药治疗代谢综合征及对体重指数的影响[J]. 陕西中医, 2010, 31(8): 981-982.
- [56] 单鸣, 赵书刚, 谢书和, 等. 降脂排浊汤配合耳穴治疗代谢综合征及对体重指数腰臀比和血压的影响[J]. 陕西中医, 2012, 33(4): 425-427.
- [57] 曾士林, 金丽珍, 杨宁, 等. 热敏灸治疗代谢综合征临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2014, 33(1): 40-43.
- [58] 李贞, 陈薇薇, 潘圆圆, 等. 腹部埋线治疗老年人代谢综合征腹型肥胖的临床疗效研究[J]. 中医临床研究, 2022, 14(25): 86-88.
- [59] 刘明军, 王之虹, 张欣, 等. 运腹通经推拿法对单纯性肥胖症患者脂肪代谢的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2011, 27(3): 373-374.
- [60] 王富春, 刘明军, 朴春丽, 等. “通经调脏法”治疗代谢综合征临床研究[J]. 长春中医药大学学报, 2012, 28(4): 598-600.
- [61] 仲崇文, 曾培, 陈邵涛, 等. 推拿手法对代谢综合征患者糖代谢的影响[J]. 吉林中医药, 2017, 37(1): 89-92.
- [62] 张影, 韩宇博, 邹国良, 等. 刘莉教授以“治未病”思想防治代谢综合征经验[J]. 吉林中医药, 2021, 41(6): 747-750.
- [63] 江虹, 郭宏敏. “治未病”思想指导下的代谢综合征分期防治策略[J]. 辽宁中医杂志, 2014, 41(5): 895-897.

(收稿日期: 2023-05-06)