

• 综 述 •

常见糖尿病并发症的中医药防治研究

刘晓兰, 左祥铎, 段俊华, 邱 斌, 俞 捷, 李学芳, 李静平*

(云南中医药大学中药学院, 云南 昆明 650500)

摘要: 糖尿病患者日久气血阴阳俱损, 本虚邪留, 热、瘀、痰、浊错综复杂, 损伤肾、心、目、四末、筋骨、肌肤等, 引发数种多变的棘手并发症, 是糖尿病致死、致残的重要原因。有效防治并发症, 改善患者愈后和提高生存质量成为研究重点。中医药对糖尿病并发症防治有“简、便、验、廉”的特色和优势。本文综述了常见 7 种糖尿病并发症的中医治疗理论、相应中药和中成药及中医外治手段应用概况, 以期为该类疾病的防治提供参考。

关键词: 糖尿病并发症; 中医病因病机; 中药防治; 中医外治

中图分类号: R259

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2024)03-0071-11

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2024.03.013

Study on Prevention and Treatment of Common Complications of Diabetes with Traditional Chinese Medicine

LIU Xiaolan, ZUO Xiangduo, DUAN Junhua, QIU Bin, YU Jie, LI Xuefang, LI Jingping

(School of Traditional Chinese Medicine, Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming 650500, China)

ABSTRACT: The patients with diabetes suffer from the loss of both Qi and blood, Yin and Yang for a long time, the deficiency of the root causes and the retention of pathogenic factors, heat, blood stasis, phlegm, and turbidity are complicated, which damage the kidney, heart, eyes, four extremities, muscles, bones, and skin, and lead to several kinds of difficult complications, which is an important cause of death and disability of diabetes. Effectively preventing and treating complications, improving patient recovery, and improving quality of life have become research focuses. Traditional Chinese medicine has the characteristics and advantages of "simplicity, convenience, experience and cheapness" in the prevention and treatment of diabetes complications. This article summarized the TCM treatment theory about seven common complications of diabetes, the corresponding research and development of traditional Chinese medicine and traditional Chinese patent medicines and simple preparations and the application of external treatment methods of traditional Chinese medicine, to provide reference for the prevention and treatment of such diseases.

KEY WORDS: complications of diabetes; TCM etiology and pathogenesis; traditional Chinese medicine prevention and treatment; external treatment with traditional Chinese medicine

糖尿病(diabetes mellitus, DM)是 21 世纪全球患病率增长最快的国际公共卫生突出事件之一^[1]。据国际 DM 联盟发布的流行病学数据显示, 患者将由 2021 年的 5.366 亿人上升至 2045 年的 7.832 亿, 全球总人口占比由 10.5% 升至 12.2%; 与此同时, 与 DM

相关的卫生支出将由 2021 年的 9 660 亿美元增加到 2045 年的 10 540 亿美元^[2]。我国患者现约 1.4 亿, 居世界第一, 预计到 2045 年将增加到 1.74 亿^[3]。随着 DM 病程的延长, 患者最大的威胁来自其多种并发症, 而这些正是患者致残、致死最主要的原因, 在 DM

基金项目: 国家自然科学基金(82260795); 云南省科技厅基础研究计划中医联合项目(202001AZ070001-036);

云南省 2021 重大专项(生物医药)(202102AA310045); 云南省教育厅科学研究基金项目(2023Y0449); 云南省科技人才和平台计划(202105AG070012); 云南省中青年学术和技术带头人后备人才(202405AC350030); 云南省中医药基础研究联合专项重点项目(202301AZ070001-001); “培土育金”培育学科-澜湄区域传统药理学

作者简介: 刘晓兰(1999-), 女, 在读硕士研究生, E-mail: 3275786648@qq.com

* **通信作者:** 李静平(1979-), 女, 副教授, 研究方向: 从事临床中药学研究, E-mail: kmlijngping@163.com

治疗中尤为重要。大约有 50% 以上 DM 患者并发神经病变,30% 患者出现视网膜病变,20% 患者并发糖尿病肾病。2022 版美国糖尿病指南明确提出:血糖管理理念由“血糖达标”转变为“改善病患临床预后”为主^[4]。

现代医学认为长期糖代谢紊乱,持续高糖及其代谢产物引起多部位微血管或大血管病变、神经病变、炎症反应等,导致器官损伤、功能障碍或衰竭,最终引发如肾病、心脏病等多种常见并发症^[5]。主要表现在大血管病变(冠状动脉、脑动脉、肾动脉和肢体周围动脉等)引起不同程度的动脉硬化,导致冠心病、缺血性或出血性脑血管病、肾动脉硬化、肢体动脉硬化等^[6];微血管及神经病变多见于视网膜、肾脏、心肌、横纹肌及皮肤组织,引起毛细血管脆性增加,导致视网膜损伤、胃轻瘫、皮损或创面难愈、坏疽等^[7]。如何有效防治 DM 并发症,提高患者生存质量,成为该医学领域研究重点和难点。

中医学对 DM 及其并发症的防治有较大优势及潜力。长期临床实践可知,中药通过调节糖代谢紊乱,温和降糖的同时,多靶点综合改善和协调各脏腑功能,调和气血津精,平衡阴阳,扶正驱邪并举,干预控制疾病发生发展进程,标本兼治,且愈后良好。总结、探析中医药防治 DM 并发症的经验和新策略,指导药物研发,对有效应对这类棘手、高发疾病流行态势具有积极意义。本文综述了临床常见、多发的 7 种 DM 并发症中医病因病机、治则治法、中药治疗研究进展。

1 糖尿病并发症的中医病因病机研究

DM 并发症属本虚标实病证,病因多为“太过”和“不及”,机体“因虚生邪,邪留致虚”,且两者互为因果,恶性循环,焦灼致病。长期饮食不节、起居无常、劳逸失调、素体虚弱等原因,造成脾肺肾不足,气阴两亏,阴阳俱损,精血不足,日久则“久病必瘀”“久病久虚入络”,气血不畅,湿毒、郁热内生,痰瘀互阻,不能及时代谢则邪阻经络,致使脏腑、筋脉、四肢、肌肤失养,最终发生水肿、胸痹、中风、目盲、痿痹、肤损、坏疽等多种并发症^[8]。治疗 DM 并发症以“病证结合论治用药、攻补兼施、标本同治”为本,治法亦当协调脏腑(如健脾益肾、补肺疏肝等),调和气血,涤痰祛瘀、化湿降浊。据 DM 不同证候特点指导相应并发症的临床诊疗。

1.1 糖尿病肾病(diabetic nephropathy, DN) DN 中医谓之“消渴病肾病”,属中医“水肿”“尿浊”“关格”等范畴。多数医家学者认为 DN 发生与肾、脾、肝、肺等器官功能异常密切相关,尤其是脾肾^[9]。脾主运化水湿,肾主水,脾肾亏虚、水湿运化输布异常,气阴两伤、气虚血滞、聚湿生痰、痰瘀互结,积聚于肾之络脉,痼结难去,阻滞气血运行,导致肾体受损^[10]。另外,患者长期阴虚内热,日久阴损及阳,加上劳累过度,饮食偏嗜,情志失调等诱发因素,使疾病日久不愈,阴阳气血俱虚,穷必及肾,最终导致肾脏活动失司而引发肾病,表现为脾肾亏虚、关格、水肿等症^[11]。治疗时应分期辨证论治, DN 早期肾元亏虚、肾络瘀阻,治疗应益气养阴、活血祛湿;中期本虚进一步加重,脾肾阳虚或脾肾气虚,治疗应温补脾肾、通络化瘀;后期肾阴阳俱虚、浊毒瘀络,治法大多为温补肾元、祛除浊邪^[12]。因此“补肾健脾、益气滋阴、化浊祛瘀、涤痰散结”可贯穿治疗始终。

1.2 糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)

DR 中医学谓之“消渴目病”,属于中医“云雾移睛”“视瞻昏渺”“暴盲”等病的范畴^[13]。现代医家认为 DR 与肝、脾、肾等器官功能紊乱密切相关,尤其是肝,肝为血海,开窍于目,受血而能视,双目辨色识物主要依靠肝血濡养,故肝藏血功能直接影响双目供血情况^[14]。本病证候特点是本虚标实、虚实错杂,肝肾阴虚、精血不足、阴损及阳、痰瘀阻络、目失濡养是主要病因^[15]。病变特点是患者久病肾虚累及肝脏,水不涵木,加之肝失疏泄,肝木乘土,脾虚气血津液生化无源,双目失于濡养,燥热灼阴,痰瘀内生,脉络瘀阻,或血溢脉外致目视物缥缈、眼底出血、渗出水肿、黄斑变性等^[16]。故治宜攻补兼施,治法大多宗“益肾养肝健脾、益气养阴、理气祛痰、化瘀通络”。

1.3 糖尿病周围神经病变(diabetic peripheral neuropathy, DPN) DPN 中医学初期谓之“消渴痹证”,晚期谓之“消渴痿证”,属于中医学“筋痹”“脉痹”“痿证”“血痹”等范畴^[17]。古今医家认为 DPN 病因多先天禀赋不足、脏腑精血虚衰、津液亏乏,同时与肺、胃、肾等器官功能异常密切相关。尤其以肾为关键,肾虚乃肾之元气、元阴、元阳亏虚,血瘀、血行不畅,筋脉失于濡养,故肢体麻木、痿软^[18]。DM 患者久病不愈,以致气血

虚弱,气虚则血不行,血脉痹阻不通,不通则痛,血虚则筋脉失于濡养,导致四肢疼痛或麻木不仁、屈伸不利、行动不便等,久之则疾废不用^[19]。治宜“活血化瘀、调和气血、疏通经络、祛痰泄浊”。

1.4 糖尿病足 (diabetic foot,DF) DF 中医学谓之“脱疽”,根据不同时期和临床表现又名“脉痹”“血痹”“脱疽”“足底席疮”“足部疔疮”。本病主要特点是本虚标实、虚实夹杂,辨证治疗离不开虚、湿、毒、瘀,特别是“瘀”贯穿于病变始终,故祛瘀化浊药的应用尤为重要^[20-21]。寒邪凝滞,营卫不足,气血运行不畅,肢端失于濡养,则易生本病。主要病变特点是因虚感邪,因邪致瘀,瘀阻伤正,“虚”“邪”“瘀”互为因果^[22]。患者因久病消渴,耗伤气阴,阴损及阳,阳气无法输送温煦和濡养四末,导致血行不畅,瘀血内生。瘀血导致经络不畅,肌肤失养,复因外伤毒邪侵入,引起经络破损,皮肤筋骨溃烂,患者肢体末端出现发凉、怕冷、麻木,伴间歇性跛行,继则疼痛剧烈,日久患趾(指)坏死变黑,甚至趾(指)节脱落^[23]。治宜调和气血治其本,同时排毒祛瘀治其标。

1.5 糖尿病皮损或难愈创面 糖尿病皮损或难愈创面归属于中医“疮疡”“溃疡”等范畴。医学家大多认为糖尿病皮损或难愈创面与肝、脾、肾和胃等器官密切相关^[24]。脾胃虚弱,肝肾阴虚,湿热毒盛,痰瘀互结,气血不畅,湿热邪毒乘虚而入,血壅肤损、腐蚀筋肉、导致自发性皮肤损伤(如糖尿病溃疡、糖尿病性水疱等)或外源性创伤致皮肤创面难愈^[25]。其主要病因是新肉不生,又夹腐肉、毒不尽,而难以生新^[25]。加之患者消渴日久,肝肾渐衰,气阴不足,日久筋损腐毒,瘀血阻络而形成难愈创面。治应“益气养阴,活血通络,去腐生肌”。

1.6 糖尿病性心脏病(diabetic cardiopathy,DC)

DC 中医谓之“消渴病心病”,属于中医学“胸痹”“真心痛”“心悸”“怔忡”“心积”等范畴,认为 DC 与心、肝、肾、脾(胃)等脏腑有关,尤其是心^[26]。DM 患者日久素体虚弱,心气、心阴、心血、心阳不足或虚衰,导致瘀血、热毒、痰湿、寒凝等邪气伏于心之络脉,痹阻心脉,气血不畅,继而形成心络微型癥瘕,损伤络脉,因而发病,出现心痛、胸痹、心悸、怔忡等症状^[27]。其病变特点是“虚”“热”“瘀”,气阴两虚,脾虚胃热,热伤气阴,久病入络,痰瘀互结、心络痹阻^[28]。故治疗多以“益气养阴,滋阴清热,化瘀通脉”为主。

1.7 糖尿病胃轻瘫(diabetic gastroparesis,DGP)

DGP 属于中医学“消渴”“痞满”“呕吐”“胃痛”等范畴。现代医家认为其与脾胃虚弱关系密切,脾胃运化无力、升降失常,导致湿热中阻,聚湿生痰,进而血瘀、气滞,瘀凝结于胃络^[29]。患者由于消渴日久,耗气伤阴,阴损及阳,脾、胃之阴阳两虚,脾胃失养,纳运无权,升降失和,以致发病,出现恶心、呕吐、腹胀、早饱、腹痛、体重减轻、便秘或腹泻,以及剧烈的血糖波动等症状^[30]。治疗应取“健脾益胃,升清降浊”之法。

2 糖尿病并发症的中药防治研究

中医古今治疗 DM 并发症仍以药物防控为主,除此之外,可采取针灸、拔罐、按摩、贴敷、熏洗、足浴等手段辅助防治。中药治疗注重调节整体机能,做到“未病先防、既病防变”,实施有针对性的预防干预措施,标本同治。较之西药不良反应小,且价格低廉、有效减少复发,愈后较佳。近年来有关 DM 并发症治疗系列中药复方、单味药或活性成分、中成药注射液、中医外治疗法的作用及机制研究和临床应用均取得可喜成果。(详见表 1)

表 1 中药治疗常见糖尿病并发症

并发症类型	相关药物	作用及机制
糖尿病肾病 (DN)	益肾康 ^[31] (黄芪、黄精、黄连、太子参、金樱子、老头草、菟丝子、丹参)	降低蛋白尿,减轻机体炎症反应,改善 DN 患者症状,早期干预甚至可逆转 DN 发展
	益糖康 ^[32] (黄芪、红参、茯苓、白术、黄精、枸杞子、葛根、五味子、黄连、黄柏、酒大黄、丹参、三七)	抑制肾小管细胞上皮-间质转化 (EMT) 而减轻 DM 大鼠肾脏早期损伤,与二甲双胍联用抑制肾小管上皮细胞 EMT
	冬梅饮 ^[33] (麦冬、乌梅、生地、白参、黄芪、山茱萸、五味子、天花粉、黄连、白芍、桃仁、葛根)	提升患者 IL-10 水平,减少炎症因素,降低 TGF-β 1 分泌水平,阻断致纤维化因子参与 DN 的发生和发展

续表 1		
并发症类型	相关药物	作用及机制
糖尿病肾病 (DN)	复方 糖肾宁 ^[34] (黄芪、葛根、川芎、大黄、金樱子、倒扣草)	抑制 mTORC1 通路和下游靶点, 恢复足细胞自噬, 减少高糖诱导的足细胞损伤
	赤芍 ^[35]	减少胰岛素抵抗、抑制炎症反应, 减轻患者肾小管纤维化, 延缓肾小球硬化
	单味药 雷公藤 ^[36]	雷公藤多苷可减轻 DN 大鼠蛋白尿, 保护肾功能, 减轻肾脏纤维化等病理损伤
	或活性成分 山茱萸 ^[37]	抑制 Wnt/B catenin 信号通路激活, 调控肠道菌群, 改善 DN 大鼠肾损伤
	牛蒡子 ^[38]	牛蒡子素激活靶蛋白 PP2A, 减轻 NF-κ B 介导的炎症信号、足细胞损伤和丢失, 减轻 DM 小鼠肾损伤
	丹红注射液 ^[39] (红花、丹参)	降低早期 DN 患者的炎症因子水平, 改善机体高凝状态, 保护肾功能
	中成药注射液 血栓通注射液 ^[40] (三七总皂苷)	降低血清胱抑素 C、半胱氨酸, 改善 DN 患者肾功能及微循环障碍
	肾康注射液 ^[41] (黄芪、红花、丹参、大黄)	降低转化生长因子 β 1、可溶性细胞黏附分子 1, 减轻 DN 患者炎症, 抑制肾损伤
	针刺 ^[42]	改善 DN 患者血液流变学, 促进微循环, 防止血栓形成, 减轻肾损伤
	中药灌肠 ^[43] (大黄、厚朴、白芍、黑附片、黄芪、当归、木香、槟榔)	降低血肌酐、尿素氮水平, 控制 24 h 尿蛋白定量含量, 调节患者肾功能
	中医外治法 中药足浴 ^[44] (麻黄、桂枝、羌活、细辛、黄芪、白术、茯苓、川芎、丹参、当归、苦参、黄柏、地肤子)	改善患者血液高凝状态, 促进血液循环, 抑制血小板粘附、聚集, 减轻肾小球损伤
	穴位注射 ^[45]	对患者肾俞、足三里穴注射药物, 通过穴位刺激发挥经络治病的作用, 总有效率为 92.9%
	穴位敷贴 ^[46] (生黄芪、黄精、葛根、酒大黄、莪术、当归、肉桂、丁生姜)	减少蛋白尿, 改善患者临床症状和肾功能, 提高疗效
	复方血栓通胶囊 ^[47] (三七、黄芪、丹参、玄参)	与复方樟柳碱注射液联用治疗 DR 可提高疗效, 明显改善患者症状和视力
	活血解毒方 ^[48] (黄连、三七、鬼箭羽、天花粉)	调节 miRNA 表达改善 DM 大鼠视网膜血流动力学和形态学变化, 恢复视网膜厚度, 维持视网膜神经节细胞数量, 减少视网膜细胞凋亡
糖尿病视网膜病变 (DR)	复方 通络驻景丸 ^[49] (熟地黄、车前子、砂仁、菟丝子、墨旱莲、三七、蒲黄、地龙)	提高 DM 大鼠视网膜紧密连接蛋白中的咬合蛋白、带状闭合蛋白 ZO-1 的表达水平和咬合蛋白 mRNA 含量, 保护血-视网膜屏障
	苦人丹超微粉 ^[50] (苦瓜、人参、丹参、制首乌、葛根、水蛭)	减少 DM 大鼠视网膜微血管渗漏及病理性新生血管生成、AGEs 形成, 增加视网膜血流量和周围组织血供, 改善微循环
	通脉糖眼明胶囊 ^[51] (黄芪、生地黄、枸杞、女贞子、丹参、三七、决明子、青箱子)	联合西药治疗 DR, 疗效显著且无明显不良反应, 可提高患者早期视力, 延缓视网膜病程, 改善预后

续表 1		
并发症类型	相关药物	作用及机制
糖尿病视网膜病变 (DR)	复方 双丹明目胶囊 ^[52] (女贞子、旱墨莲、三七、山茱萸、山药、牡丹皮、茯苓、红土茯苓、牛膝、丹参、泽泻)	降低 VEGF 和 PDGF 水平, 联合常规降糖手段治疗 DR 更有效, 减少不良反应发生
	单味药 枸杞 ^[53]	枸杞多糖能增加猴视网膜血管内皮细胞中 miR-15a-5p 表达以减少 DM 视网膜血管生成
	或活性成分 银杏叶 ^[54]	银杏叶提取物注射液可改善患者视网膜血液循环, 提高临床疗效, 无明显不良反应, 安全性较好
	成分 黄芩 ^[55]	汉黄芩素可调节 ROS 水平, 抑制 PKC 表达, 增加 SOD 含量, 降低 VEGF, 保护视网膜血管
	黄芩 ^[56]	黄芪多糖可减轻 DM 大鼠视网膜病变, 减少炎症因子及抑制血清胱抑素 C 的表达而保护视网膜
	川芎嗪注射液 ^[57] (川芎)	联合羟苯磺酸钙治疗改善患者血液流变学, 升高脂联素的表达, 缓解临床症状
	中成药 丹参川芎嗪注射液 ^[58] (丹参、川芎)	扩张动脉血管, 加快红细胞流速, 降低血液黏度, 抗血小板聚集, 改善局部微循环及患者视力、视野状态
	注射液 香丹注射液 ^[59] (丹参、降香)	减轻患者视网膜血管病变和黄斑区水肿, 改善视力视野
	银杏达莫注射液 ^[60] (银杏叶)	扩张微血管, 改善视网膜水肿, 减少渗出及微动脉瘤, 促进出血吸收, 改善眼底出血及提高患者视力
	中医外治手段 中药热敷眼罩 ^[61] (太子参、黄芪、熟地黄、丹皮、蒲公英、金银花、菊花、丹参、当归、黄芩、红花、茯神、决明子)	提高患者视力、减少血管瘤数量、缩小渗出灶和出血灶面积
	针灸 ^[62]	提高患者视力, 改善眼底出血, 消除视网膜水肿
	中药熏洗 ^[63] (野菊花、防风、荆芥、薄荷、蝉衣、密蒙花、玄参、生地、麦冬、石斛、丹参、女贞子、川芎、红花、三七、葛根)	抗菌、抗病毒、促进炎症吸收, 改善眼内微循环
糖尿病周围神经病变 (DPN)	复方 糖痹康 ^[64] (黄芪、女贞子、桂枝、赤芍、黄芩、黄连、水蛭、鸡血藤、醋延胡索)	激活 DM 大鼠坐骨神经组织 AMPK 蛋白并降低下游 NF- κ B、IL-1 β 及 TNF- α 蛋白表达, 减轻神经炎症损伤
	黄芪桂枝五物汤 ^[65] (黄芪、桂枝、白芍、生姜、大枣)	减轻 DPN 气虚血瘀证患者症状, 改善神经传导功能, 修复周围神经, 在一定剂量范围内, 剂量与治疗效果呈正比
	当归四逆汤 ^[66] (当归、桂枝、芍药、细辛、炙甘草、通草、大枣)	上调 DM 大鼠神经组织 miR-210、HIF-1 α mRNA 及 VEGF 表达, 早期预防性应用可改善 DPN
	补阳还五汤 ^[67] (黄芪、当归、赤芍、川芎、地龙、桃仁、红花)	调节 DM 大鼠氧化应激反应治疗 DPN, 在一定范围内, 治疗作用与黄芪的用量呈正比
	糖络宁 ^[68] (牛膝、丹参、生黄芪、全蝎、狗脊)	激活 DPN 大鼠 PI3K/AKT 和信号传递通路, 抑制 PERK 信号传递通路, 改善神经细胞凋亡
	单味药 红景天 ^[69]	抑制 DM 患者神经细胞氧化应激反应, 加强雪旺细胞 (SC) 增殖能力, 促进神经细胞修复和再生
	或活性成分 葛根 ^[70]	葛根素抑制葡萄糖波动诱导的氧化应激相关的 SC 凋亡

续表 1		
并发症类型	相关药物	作用及机制
糖尿病周围神经病变 (DPN)	葛根素注射液 ^[71] (葛根)	联合依帕司他提高患者神经传导速度, 改善周围神经功能
	中成药注射液 苦碟子注射液 ^[72] (苦莢菜)	联合甲钴胺改善患者神经传导速度及机体各项指征
	银杏二萜内酯葡胺注射液 ^[73] (银杏)	减轻氧化应激和炎症反应, 改善血管微循环及神经传导功能
	中药足浴 ^[74] (熟地黄、白芍、牡丹皮、红花、赤芍、川芎、牛膝、鸡血藤、路路通)	联合常规治疗减轻患者体内炎症反应, 降低神经损伤程度, 提高神经传导速度
	针灸 ^[75]	改善患者感觉与运动神经传导速度
	中医外治手段 穴位敷贴 ^[76] (制川乌、制草乌、丹参、大黄、桂枝、玄胡、甘遂、白芥子、川芎、乳香、没药、细辛、桃仁)	改善患者耐缺氧和应激能力, 促使神经细胞良好修复, 修复神经传导功能
	艾灸 ^[77]	联合甲钴胺注射液改善患者神经传导速度, 缓解肢端疼痛麻木, 降低氧化应激反应
糖尿病足 (DF)	拔毒生肌散 ^[78] (红粉、炉甘石、煅石膏、冰片)	外用, 促进创面肉芽组织和表皮细胞再生, 加快创面愈合, 缩短治疗周期, 减轻患者痛苦
	复方 芎归活络汤 ^[79] (川芎、当归、川牛膝、生地、太子参、麦冬、鸡血藤、地龙、乳香、没药、透骨草、伸筋草、桂枝、艾叶)	浴足治疗, 改善患者临床症状, 增加神经传导速度, 促进血液循环, 提高临床疗效
	单味药或活性成分 紫草 ^[80]	紫草油外敷缩短患者愈合时间, 总有效率达 97%
	玄参 ^[81]	可使患者症状明显好转, 加快溃疡愈合之势, 半年后未见复发
	龙血竭 ^[82]	上调 Bcl-2 表达、下调 Bax 表达, 抑制 DM 大鼠创面组织细胞凋亡、促进新生血管和成纤维细胞增生
	中成药注射液 舒血宁注射液 ^[83] (银杏叶)	联合基础疗法能减轻患者病情, 加快患者组织恢复, 总有效率达 97.06%
	中医外治手段 中药熏蒸 ^[84] (金银花、蒲公英、黄芪、川芎、红花、制大黄、桃仁、川牛膝、当归、延胡索、制香附、熟地黄) 中药足浴 ^[85] (冬青、大黄、透骨草、红花) 艾灸 ^[86]	促进患者溃疡面愈合, 改善患者下肢血流速度及血管病变 改善患者足背动脉血管内径及血流速度, 促进血液循环 促进血管扩张, 激发自身调节功能, 加快溃疡面愈合速度
DM 皮损或难愈创面	益气化瘀方 ^[87] (生黄芪、太子参、黄精、丹参、桃仁、地龙)	加快神经传导速度, 改善 DM 溃疡大鼠皮肤损伤, 促进溃疡创面愈合, 临床疗效显著
	复方 通络疽愈方 ^[88] (黄芪、桃仁、红花、当归、川芎、太子参、麦冬、鸡血藤、莪术、元胡、地龙、五味子、炮姜、肉桂、制附片、川牛膝、甘草)	内服联合活血止痛洗剂能有效抑制患者炎性发硬, 控制感染的发生, 加快新血管生成, 促进创面愈合
	单味药或活性成分 姜黄 ^[89] 人参 ^[90]	姜黄素可调节糖尿病性创面的氧化应激水平, 控制炎症水平, 促进创面愈合 人参皂苷 Rg3 可改善皮肤病理状态, 调节表皮细胞增殖周期和促进血管生成, 修复 DM 大鼠皮肤损伤

续表 1		
并发症类型	相关药物	作用及机制
DM 皮损或难愈创面	黄精 ^[91]	减少炎症因子和氧化损伤, 增加血管生成, 抵消内源性皮肤损伤和隐性损伤, 促进 DM 大鼠伤口愈合
	中成药注射液 红花注射液 ^[92] (红花)	扩张微动脉, 改善微循环, 增高神经血流量, 提高神经传导速度, 缓解糖尿病足溃疡
	中药漏渍法 ^[93] (黄连、桂枝、透骨草、红花、川牛膝、制没药、忍冬藤、大黄、黄芪、野菊花)	促进患者患处皮肤新生, 缩短创面愈合时间
	中医外治手段 清创法 ^[94]	祛腐清筋, 消灭潜行死腔, 排除深部积脓, 保持引流通畅
	中药熏洗 ^[95] (红花、当归、桂枝、川芎、赤芍、地龙、桃仁、细辛、透骨草、海桐皮、乳香、没药、吴茱萸、独活、鸡血藤)	改善足部微循环, 促进溃疡面愈合和肉芽组织生长
糖尿病性心脏病 (DC)	糖心通 ^[96] (生黄芪、生地、麦冬、五味子、山萸肉、葛根、白芍、丹参)	抑制 DM 大鼠心肌细胞内 NF- κ B 过度表达, 保护血管内皮功能和心肌组织
	复方 天王补心丹 ^[97] (酸枣仁、柏子仁、当归、天冬、麦冬、生地、人参、丹参、玄参、云苓、五味子、远志肉、桔梗)	对患者治疗效果好, 使心电图恢复至大致正常心电图水平, 改善预后, 具有良好的防治作用
	单味药 或活性成分 沙棘 ^[98]	原青花素维持损伤心肌 SOD 和 GSH-Px 活性, 减轻 DM 心肌病变小鼠心肌组织氧化损伤
	淫羊藿 ^[99]	淫羊藿苷缓解 DC 患者的线粒体功能障碍, 减少细胞凋亡和不良心功能障碍
	中成药注射液 参麦注射液 (人参、麦冬)	抑制氧化应激损伤, 减轻 DM 大鼠心肌病心肌纤维化程度, 改善心功能
糖尿病胃轻瘫 (DGP)	半夏泻心汤 ^[100] (清半夏、黄芩、黄连、干姜、人参、甘草、大枣)	促进胃肠道平滑肌增殖, 调节胃肠运动, 减轻 DGP 患者症状, 疗效好、不良反应少
	升阳益胃汤 ^[101] (生黄芪、党参、茯苓、白术、陈皮、半夏、泽泻、白芍、川黄连、柴胡、独活、防风、生姜、甘草)	抑制生长抑素分泌, 改善 DGP 患者胃肠动力
	复方 旋覆代赭汤 ^[102] (旋覆花、代赭石、半夏、生姜、人参、炙甘草、大枣)	升高血浆中胃动素含量, 降低血管活性肠肽、胃泌素的表达, 增强患者胃肠动力
	四磨汤 ^[103] (木香、枳壳、乌药、槟榔)	降低胃动素、胃泌素水平, 改善患者临床症状, 疗效显著
	糖胃康 ^[104] (黄芪、党参、茯苓、枳实)	维持胃肠正常的运动功能, 调节血脂、血糖来改善胰岛素抵抗指数, 增加胰岛素敏感性, 恢复胰岛 β 细胞的分泌功能, 缓解 DGP 大鼠症状
	单味药 或活性成分 白术 ^[105]	可作用于 M 受体、多巴胺 D2 受体、5-羟色胺 5-HT3 受体以调节小鼠胃排空和小肠推进, 促进胃肠运动
	甘草 ^[106]	抑制患者胃肠运动, 缓解胃肠道痉挛, 与其他药配伍用于临床治疗 DGP, 恢复胃肠功能
	中成药注射液 灯盏细辛注射液 ^[107] (灯盏细辛)	促胃动力, 改善交感、迷走神经平衡失调

续表 1		
并发症类型	相关药物	作用及机制
糖尿病胃轻瘫(DGP)	针刺 ^[108]	联合中药增加患者胃排空率
	穴位贴敷 ^[109]	缓解患者胃肠道症状及体征,改善全身营养状况,促进胃肠功能康复
	中医外治手段	提高大鼠胃黏膜血流量和血清胃泌素,及前列腺素和转化生长因子α含量,降低生长抑素,促进胃黏膜损伤修复
	艾灸 ^[110]	

3 总结与展望

DM 并发症发病机制错综复杂,至今仍未完全清楚,可能几种并发症同时存在或相互影响,变化多端。目前现代医学多采取传统的控制代谢紊乱(控制血糖、血压、调节血脂)以延缓多种并发症的发生发展,对其管理及治疗主要集中在出现症状,或器官、组织功能破坏,甚至严重损伤的晚期阶段。疗效个体差异较大,长期易致多种不良反应,轻者出现肥胖、低血糖,重者诱发急性心血管疾病、酮酸中毒、昏迷、休克等。虽也有如靶向基因药物、新型小分子或抗体药物等进入 DR、DN、DC 等病症的临床治疗,但可靠性需再证实,安全性、耐受性等问题有待解决。

针对 DM 并发症复杂多变的病因病机,亟待研发多靶点治疗药物,尤其关注早期预防、阻断病程进展,与“辨证”综合治疗并重,以扶正固本、缓解症状、抑制复发,减轻患者痛苦和医疗成本^[111]。而这正是传统中医药的治疗优势和特色所在。从现有中药复方或活性成分的药理、临床研究报道可知,以中医理论指导为本,发挥现代多学科交叉研究优势,中药不仅能多途径标本兼治,还可联合用药使药效机制协同互补,实现强强联合,减毒增效。除药物外,还可酌情运用针灸、推拿、拔罐等物理疗法,或采用中西医结合治疗等手段,这些均在积极探索和实践中。中医药防治 DM 并发症的研发潜力巨大,前景广阔,但亟需挖掘药物,特别是复方的药效物质基础及深度探究其作用机理。

参考文献:

[1] OJO O. Recent advances in nutrition and diabetes[J]. Nutrients, 2021, 13(5): 1573.

[2] SUN H, SAEEDI P, KARURANGA S, et al. IDF diabetes atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045[J]. Diabetes Res Clin Pract, 2022, 183: 109119.

[3] 周莹,刘军彤,杨宇峰,等. 中西医结合治疗糖尿病研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023; 1-11.

[4] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes -2022 [J]. Diabetes Care, 2022, 45(Suppl 1): S17-S38.

[5] SORRENTINO F S, MATTEINI S, BONIFAZZI C, et al. Diabetic retinopathy and endothelin system: microangiopathy versus endothelial dysfunction[J]. Eye (Lond), 2018, 32(7): 1157-1163.

[6] FORBES J M, COOPER M E. Mechanisms of diabetic complications[J]. Physiol Rev, 2013, 93(1): 137-188.

[7] PARK S, KANG H J, JEON J H, et al. Recent advances in the pathogenesis of microvascular complications in diabetes[J]. Arch Pharm Res, 2019, 42(3): 252-262.

[8] 董超,赵进喜. 糖尿病及其并发症的中医病因病机及治疗原则[J]. 中国医药导刊, 2022, 24(5): 484-487.

[9] 周城,杨宇峰,安继仁,等. 石岩教授基于“脾运转输平衡”理论从脾论治糖尿病肾病[J/OL]. 辽宁中医杂志, 1-6 [2024-04-20]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1128.r.20240430.1342.002.html>.

[10] 符芳,蒲林莉,赵争敏,等. 糖尿病肾病的中医治疗研究进展[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(12): 40-42.

[11] 李世鹏,王汀汀,闫宗保,等. 络病理论论治糖尿病肾病研究进展[J]. 光明中医, 2024, 39(7): 1435-1439.

[12] 刘存蓉,史晓伟,罗向霞. 早期糖尿病肾病的证型分布及其治疗的理论研究[J/OL]. 辽宁中医杂志, 1-10 [2024-04-20]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1128.R.20230823.1137.002.html>.

[13] 曾颖梅,涂萍. 中药内服法治疗糖尿病视网膜病变研究概况[J]. 中医药临床杂志, 2024, 36(3): 593-597.

[14] 冉德聪,张忠勇,王晓蕴,等. 中医防治糖尿病视网膜病变的研究进展[J]. 河北中医药学报, 2022, 37(1): 57-60.

[15] 邸莎,王天铭,李敏. 中医药治疗糖尿病视网膜病变进展[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(1): 208-213.

- [16] 吴虎强,夏泽梅,李苑碧,等. 基于营卫气血理论探讨“孙络-微血管”滋生对糖尿病视网膜病变的影响[J]. 天津中医药大学学报,2021,40(4):450-453.
- [17] 曹绍兰,杨先飞. 基于“虚、痰、瘀”辨治糖尿病周围神经病变[J]. 内蒙古中医药,2024,43(3):137-140.
- [18] 张浩,刘冲霄,张宏利,等. 中医外治法治疗糖尿病周围神经病变研究进展[J]. 河北中医,2022,44(2):341-345.
- [19] 郇昕,王素美. 中医特色疗法治疗糖尿病周围神经病变的研究进展 [J]. 中国中医药现代远程教育,2022,20(14):206-208.
- [20] 张永昌,刘庆阳. 从“络虚邪瘀”理论探讨糖尿病足的病机与治疗[J/OL]. 实用中医内科杂志,1-4[2024-04-20]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1187.R.20230213.1519.010.html>.
- [21] 赵进喜,关小宏,梁晓春,等. 论糖尿病足的中医病机与防治策略[J]. 北京中医药,2021,40(12):1333-1336.
- [22] 孙瀚驰,徐强,张朝晖. 糖尿病足之中医正名刍议[J]. 空军军医大学学报,2022,43(2):74-77.
- [23] 庞曼丽,蒲诗函,马建伟. 糖尿病足中医体质类型及相关性研究[J]. 解放军医药杂志,2021,33(11):97-100.
- [24] 张晓娜. 托里消毒散对糖尿病创面愈合的作用及机制研究[D]. 天津:天津医科大学,2016.
- [25] 秦盼月,柯瑾,李静平. 糖尿病难愈创面的中医研究进展[J]. 云南中医中药杂志,2020,41(2):90-94.
- [26] 王洪奎,张定华. 中医防治糖尿病早期并发症研究概况[J]. 中国民族民间医药,2020,29(22):53-55.
- [27] 温雅璐,张力,杨晓晖. 从“邪气伏络”角度初探糖尿病心脏病的发病机制与特点[J]. 北京中医药,2020,39(11):1143-1146.
- [28] 尤良震,潘海娥,代倩倩,等. 糖尿病心脏病中医病机述要[J]. 中医杂志,2021,62(12):1013-1019.
- [29] 李辽飞,张玉峰,王小嘉. 中医药治疗糖尿病胃轻瘫的机制研究进展[J]. 中医药信息,2024,41(4):81-84.
- [30] 王德昕,谢晶日. 中医中药中医药治疗糖尿病胃轻瘫的研究进展[J]. 医学综述,2022,28(13):2689-2694.
- [31] 张颖,黄晔,张兰. 中药复方益肾康加减治疗气阴两虚兼血瘀证早期糖尿病肾病疗效观察及对炎症因子影响[J]. 辽宁中医药大学学报,2023,25(1):188-192.
- [32] 郭隼馥,杨宇峰,石岩. 益糖康对高糖诱导人肾小管上皮HK-2细胞上皮间质转化的影响[J]. 中华中医药杂志,2021,36(3):1735-1739.
- [33] 朱海峰,张以来,李兰亚,等. 冬梅饮对早期糖尿病肾病气阴亏虚证患者血清转化生长因子 $\beta 1$ 及白细胞介素-10的影响[J]. 中医临床研究,2020,12(19):91-93.
- [34] XU J, SHAN X, CHEN C, et al. Tangshenning attenuates high glucose-induced podocyte injury via restoring autophagy activity through inhibiting mTORC1 activation [J]. J Diabetes Res, 2022:1610416.
- [35] 郭林,杨宇峰,石岩. 赤芍对糖尿病肾病保护作用及其机制研究[J]. 辽宁中医药大学学报,2022,24(12):217-220.
- [36] 段凤阳,宋纯东,宋丹,等. 雷公藤多苷对糖尿病肾病大鼠肾组织NFAT2/COX-2表达的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2023,29(5):16-23.
- [37] JU C G, ZHU L, WANG W, et al. Cornus officinalis prior and post-processing: regulatory effects on intestinal flora of diabetic nephropathy rats [J]. Front Pharmacol, 2022, 13:1039711.
- [38] ZHONG Y, LEE K, DENG Y, et al. Arctigenin attenuates diabetic kidney disease through the activation of PP2A in podocytes [J]. Nat Commun, 2019, 10(1):4523.
- [39] 黄维刚. 丹红注射液对早期糖尿病肾病患者肾功能保护作用的临床研究[J]. 内蒙古中医药,2020,39(4):54-55.
- [40] 张雪亮. 血栓通注射液对早期糖尿病肾病患者血清Hcy、Cys-C及血脂代谢的影响[J]. 实用中西医结合临床,2015,15(8):8-9.
- [41] 郝峻岭,孙学军,童宁宁. 肾康注射液对糖尿病肾病患者血清TGF- $\beta 1$ 、sICAM-1水平的影响[J]. 世界中西医结合杂志,2022,17(7):1393-1396.
- [42] 褚芹,王琳,刘国真. 针刺对糖尿病肾病血液流变学影响的临床随机对照研究[J]. 针刺研究,2007(5):335-337.
- [43] 刘挺. 中药灌肠治疗糖尿病肾病临床观察[J]. 内蒙古中医药,2017,36(2):92.
- [44] 黄菊,陈风和. 中药足浴辅助治疗糖尿病肾病的疗效观察[J]. 中南医学科学杂志,2013,41(6):647-649.
- [45] 叶钊. 穴位注射配合药物治疗糖尿病肾病疗效观察[J]. 上海针灸杂志,2013,32(9):729-730.
- [46] 钱克勤,成华. 自制中药穴位敷贴辅助治疗早中期糖尿病肾病的效果观察及护理 [J]. 当代护士(上旬刊),2021,28(10):122-123.
- [47] 徐姣,李登阳,梁璐琦. 复方血栓通胶囊联合复方樟柳碱注射液治疗糖尿病视网膜病变的效果探讨[J]. 临床医学工程,2022,29(8):1093-1094.
- [48] LI H L, HAO G M, TANG S J, et al. HuoXue JieDu formula improves diabetic retinopathy in rats by regulating microRNAs [J]. J Ethnopharmacol, 2021, 268:113616.
- [49] 雷晓琴,周云云,李雨薇,等. 通络驻景丸对糖尿病大鼠血-视网膜屏障保护作用的机制研究[J]. 中国中医眼科

- 杂志,2020,30(6):392-395.
- [50] 王海彬,董志军,郭立涛,等. 菩人丹超微粉对糖尿病大鼠视网膜血流动力学和细胞因子表达的影响[J]. 吉林大学学报(医学版),2019,45(1):57-62.
- [51] 龚新炎,徐寒松. 通脉糖眼明胶囊治疗老年Ⅱ型糖尿病视网膜病变临床观察[J]. 亚太传统医药,2014,10(5):125-126.
- [52] DU J,MAO Y,XU Y,et al. Shuangdan Mingmu Capsule for diabetic retinopathy:a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Evid Based Complement Alternat Med,2023;4655109.
- [53] ZHU Y,ZHAO Q,JIANG Y. Lycium barbarum polysaccharides attenuates high glucose-induced diabetic retinal angiogenesis by rescuing the expression of miR-15a-5p in RF/6A cells [J]. J Ethnopharmacol,2022,283:114652.
- [54] 邓太平,梁玉华,周冰峰,等. 银杏叶提取物注射液辅助治疗非增殖期糖尿病视网膜病变的效果[J]. 内蒙古中医药,2022,41(5):100-102.
- [55] WANG Y R,LIU Z,LIU G Y,et al. Research progress of active ingredients of scutellaria baicalensis in the treatment of type 2 diabetes and its complications[J]. Biomed Pharmacother,2022,148:112690.
- [56] 闫丰华,焦禄安,郑加军,等. 黄芪多糖对糖尿病模型大鼠视网膜病变及血清胱抑素 C 的影响[J]. 热带医学杂志,2019,19(7):813-816.
- [57] 任红苗,高志娟. 川芎嗪注射液联合羟苯磺酸钙对糖尿病视网膜病变患者血流变学及脂联素水平的影响[J]. 辽宁中医药大学学报,2018,20(6):149-152.
- [58] 马宇,周利晓,刘意. 丹参川芎嗪注射液联合羟苯磺酸钙治疗糖尿病视网膜病变的疗效观察[J]. 现代药物与临床,2020,35(5):881-884.
- [59] 骆煌,王蓉,杜红彦,等. 香丹注射液离子导入联合羟苯磺酸钙治疗早期糖尿病性视网膜病变的疗效[J]. 内蒙古中医药,2019,38(11):136-138.
- [60] 黎宗保,裴翔,余靖一,等. 银杏达莫注射液辅助治疗对老年糖尿病视网膜病变的影响 [J]. 中国老年学杂志,2018,38(4):808-810.
- [61] 任彬. 中药眼部雾化治疗糖尿病视网膜病变的临床观察[J]. 当代护士(中旬刊),2019,26(11):90-91.
- [62] 朱博畅,梁永瑛,刘坚,等. 张仁针刺为主治疗糖尿病性视网膜病变[J]. 中国针灸,2021,41(6):659-662.
- [63] 夏丽芳,汪晓霞,胡楠,等. 中药熏洗治疗单纯型糖尿病视网膜病变的临床观察[J]. 中国中医药科技,2012,19(6):536-537.
- [64] 白惠中,秦灵灵,张亚奇,等. 糖痹康颗粒调控 AMPK/NF- κ B 通路改善糖尿病大鼠坐骨神经炎症反应[J]. 中国实验方剂学杂志,2023,29(9):91-98.
- [65] 刘曼曼,冯珍凤,姜健,等. 黄芪桂枝五物汤不同剂量治疗糖尿病周围神经病变临床研究[J]. 河南中医,2022,42(3):343-347.
- [66] 胡文梅,贾爱明,白长川. 当归四逆汤对糖尿病大鼠坐骨神经 miR-210、HIF-1 α 和 VEGF 表达的影响[J]. 中国中医基础医学杂志,2020,26(5):605-608.
- [67] 张天雅,张志红,张冬,等. 从氧化应激角度探讨补阳还五汤对糖尿病周围神经病变大鼠的治疗作用[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(13):10-18.
- [68] 陈枫,郭宇鑫,王利莹,等. 糖络宁对糖尿病周围神经病变大鼠细胞凋亡相关通路的影响[J]. 中国医药导报,2020,17(29):21-24.
- [69] 陈心怡,李能娟. 红景天改善糖尿病周围神经病变研究进展[J]. 浙江中西医结合杂志,2022,32(4):384-387.
- [70] XUE B,WANG L,ZHANG Z,et al. Puerarin may protect against Schwann cell damage induced by glucose fluctuation[J]. J Nat Med,2017,71(3):472-481.
- [71] 曹昌斧,李富元. 葛根素注射液联合依帕司他治疗糖尿病周围神经病变的临床疗效[J]. 中国实用医药,2023,18(1):32-35.
- [72] 祝海英. 苦碟子注射液联合甲钴胺治疗糖尿病周围神经病变临床探究[J]. 系统医学,2022,7(11):113-116.
- [73] 李雪,任霞,陈海英,等. 银杏二萜内酯葡胺注射液治疗 2 型糖尿病周围神经病变的临床研究[J]. 华南国防医学杂志,2022,36(4):253-256.
- [74] 俞金鑫,刘春辉,夏伟,等. 中药足浴联合西医常规疗法治疗糖尿病周围神经病变 52 例[J]. 湖南中医杂志,2023,39(1):17-20.
- [75] 姚延龙. 针灸对糖尿病周围神经病变患者的治疗效果[J]. 中国医药指南,2023,21(2):128-130.
- [76] 陆平. 中药穴位敷贴治疗糖尿病周围神经病变临床疗效观察[J]. 现代医学与健康研究电子杂志,2019,3(17):39-40.
- [77] 王丹. 艾灸联合甲钴胺治疗糖尿病周围神经病变临床观察[J]. 实用中医药杂志,2021,37(6):1042-1044.
- [78] 郭兴蕊,胡爱飞,何春红. 拔毒生肌散治疗糖尿病足病溃疡的临床疗效观察[J]. 世界中医药,2018,13(6):1376-1379.
- [79] 钟喈,胡以琳. 芎归活络汤浴足治疗 0 级糖尿病足的临床观察[J]. 中国中医药科技,2023,30(1):117-119.

- [80] 栾绍伟,张婷,杨青,等. 紫草油对糖尿病足换药处理效果的观察[J]. 双足与保健,2018,27(17):83-84.
- [81] 孙文亮. 重用玄参治疗糖尿病足溃疡的体会[J]. 中医临床研究,2012,4(5):110.
- [82] 周伶俐,黄成珂,林祥杰,等. 龙血竭促进糖尿病溃疡大鼠创面修复的机制研究[J]. 中国临床药理学杂志,2019,35(18):2157-2160.
- [83] 姚晓玲,王杰超,张少华,等. 舒血宁注射液联合基础疗法治疗糖尿病足临床观察[J]. 河北中医,2017,39(9):1325-1327.
- [84] 王麒又,王国华,李四化. 中药熏蒸联合西药治疗糖尿病足临床研究[J]. 新中医,2023,55(5):112-116.
- [85] 杨作坤. 中药足浴在糖尿病足治疗中的应用[J]. 人人健康,2020(14):671.
- [86] 白先,宋宗良,段玉红,等. 糖尿病足中医特色治疗研究进展[J]. 海南医学院学报,2022,28(3):235-240.
- [87] 何斌俊,邢捷,阙华发. 益气化痰方调控 PI3K/AKT/mTOR 信号通路对糖尿病溃疡大鼠周围神经病变和创面愈合的影响[J]. 时珍国医国药,2022,33(4):808-812.
- [88] 李恒,寇谦,周小茜. 通络疔愈方内服联合活血止痛洗剂对糖尿病足溃疡患者创面愈合程度、内皮生长因子及纤维蛋白原水平变化影响[J]. 辽宁中医药大学学报,2020,22(8):85-89.
- [89] 刘国涛,王军. 中药姜黄在创面治疗中研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报,2020,22(9):118-122.
- [90] 李静平,顾雯,倪艺榕,等. 人参皂苷 Rg3 对糖尿病大鼠难愈创面表皮细胞及血管新生的影响[J]. 中国药理学通报,2019,35(4):551-556.
- [91] QIN P Y,XU Y J,ZUO X D,et al. Effect and mechanisms of Polygonatum kingianum (polygonati rhizome) on wound healing in diabetic rats[J]. J Ethnopharmacol, 2022,298:115612.
- [92] 谢菁. 红花注射液治疗糖尿病足溃疡临床观察[J]. 医学信息(中旬刊),2010,5(6):1544-1545.
- [93] 廖爱军. 中药塌渍法治疗糖尿病足局部溃疡疗效观察[J]. 现代养生,2018(24):145-146.
- [94] 徐洪涛,曹焯民. 曹焯民教授分期辨证治疗糖尿病足筋疽经验[J]. 西部中医药,2021,34(5):61-64.
- [95] 林立英,陈雪芳. 益气活络生肌汤促糖尿病足溃疡面的愈合作用研究[J]. 中华中医药学刊,2020,38(4):255-258.
- [96] 钱秋海,刘大文,赵懿,等. 糖心通对 STZ 高脂糖尿病大鼠心肌细胞内核转录因子- κ B 表达的影响[J]. 心脏杂志,2009,21(6):798-800.
- [97] 孙立明. 天王补心丹用于糖尿病合并心脏病治疗疗效分析[J]. 内蒙古中医药,2013,32(6):9.
- [98] 梁军,张志宁,杨桂珍. 沙棘原花青素对糖尿病小鼠心肌保护作用机制的研究[J]. 长治医学院学报,2012,26(2):91-94.
- [99] NI T,LIN N,HUANG X,et al. Icariin ameliorates diabetic cardiomyopathy through Apelin/Sirt3 signalling to improve mitochondrial dysfunction[J]. Front Pharmacol, 2020,11:256.
- [100] 齐赟萍,黄延芹,崔云竹. 半夏泻心汤治疗糖尿病胃轻瘫研究进展[J]. 中国中医药信息杂志,2022,29(9):145-147.
- [101] 刘鹏程,王建中,祝梅君,等. 升阳益胃汤对 2 型糖尿病胃轻瘫患者生长抑素的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2008(9):1297-1298.
- [102] 贾锐馨,李国永,董瑞臣,等. 旋覆代赭汤治疗脾胃虚弱型糖尿病胃轻瘫量-效关系临床研究[J]. 浙江中医药大学学报,2012,36(4):375-376.
- [103] 白慧,时高波. 四磨汤治疗糖尿病胃轻瘫 50 例[J]. 河南中医,2018,38(7):1063-1065.
- [104] 陈俊,肖万泽,赵映前. 糖胃康对糖尿病胃轻瘫模型大鼠代谢的影响[J]. 湖北中医药大学学报,2012,14(1):11-13.
- [105] KIMURA Y,SUMIYOSHI M. Effects of an Atractylodes lancea rhizome extract and a volatile component beta-eudesmol on gastrointestinal motility in mice[J]. J Ethno-pharmacol,2012,141(1):530-536.
- [106] 马欣欣,万生芳,何蕴良,等. 益气健脾类中药干预糖尿病胃轻瘫研究进展[J]. 中医药学报,2022,50(4):74-78.
- [107] 周琳,高方,薛耀明. 灯盏细辛注射液联合多潘立酮治疗糖尿病性胃轻瘫疗效观察[J]. 广东医学,2008(9):1564-1565.
- [108] 张睿. 针刺联合中药治疗糖尿病胃轻瘫(胃阴亏虚证)的理论探讨[J]. 中西医结合心血管病电子杂志,2017,5(14):8.
- [109] 李娜,李正,高尚秋,等. 穴位贴敷疗法治疗糖尿病胃轻瘫临床观察[J]. 光明中医,2022,37(7):1251-1254.
- [110] 付国春,杜宗礼,戴晓峰,等. 艾灸治疗 2 型糖尿病胃轻瘫 30 例观察[J]. 实用中医药杂志,2011,27(6):396-397.
- [111] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)(上)[J]. 中国实用内科杂志,2021,41(8):668-695.

(收稿日期:2024-01-11)