

# 中医对痰瘀互结型2型糖尿病合并高血压心脑血管危险事件的认识及防治

彭笑玲<sup>1</sup>, 石光煜<sup>2</sup>

<sup>1</sup>黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

<sup>2</sup>黑龙江中医药大学附属第一医院超声医学科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年8月17日; 录用日期: 2025年9月8日; 发布日期: 2025年9月22日

## 摘 要

动脉粥样硬化不稳定斑块破裂或脱落导致的心脑血管危险事件是中国居民的首要死亡原因, 其发病率和死亡率持续攀升, 构成重大健康威胁。T2DM作为DM中最常见的分型, 与EH一同被公认为损害心脑血管的关键危险因素, 二者在临床上常合并发生。近年来, 随着中医药的发展, 经临床研究发现: 痰瘀互结型T2DM合并EH患者的动脉粥样硬化不稳定斑块的发病率及心脑血管危险事件发生率显著提升。而中医疗法在对不稳定斑块的防治上拥有广阔的潜力与确切的疗效。本文以不稳定斑块为核心, 综述了中医T2DM合并EH及不稳定斑块的认识、痰、瘀与斑块形成的关系、痰瘀互结型患者斑块高发的原因, 以及中医防治此类患者心脑血管事件的策略。

## 关键词

痰瘀互结, 2型糖尿病合并高血压, 不稳定斑块, 心脑血管危险事件

# Traditional Chinese Medicine's Understanding and Management of Phlegm-Stasis Interminglement Syndrome in Type 2 Diabetes Mellitus Complicated with Hypertension and Cardio-Cerebrovascular Risk Events

Xiaoling Peng<sup>1</sup>, Guangyu Shi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

文章引用: 彭笑玲, 石光煜. 中医对痰瘀互结型 2 型糖尿病合并高血压心脑血管危险事件的认识及防治[J]. 中医学, 2025, 14(9): 4038-4045. DOI: 10.12677/tcm.2025.149587

<sup>2</sup>Department of Medical Ultrasonics, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Aug. 17<sup>th</sup>, 2025; accepted: Sep. 8<sup>th</sup>, 2025; published: Sep. 22<sup>nd</sup>, 2025

## Abstract

The rupture or detachment of unstable atherosclerotic plaques leading to cerebrovascular and cardiovascular events constitutes the primary cause of mortality among Chinese residents, with its incidence and mortality rates persistently escalating, posing a significant health threat. Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), the most prevalent subtype of Diabetes Mellitus (DM), alongside Essential Hypertension (EH), is widely recognized as a critical risk factor for cerebrovascular and cardiovascular damage, often co-occurring in clinical settings. Recent advancements in Traditional Chinese Medicine (TCM) have revealed through clinical studies that patients with T2DM and EH characterized by phlegm-stasis syndrome exhibit a markedly increased incidence of unstable atherosclerotic plaques and cerebrovascular and cardiovascular events. TCM demonstrates substantial potential and proven efficacy in the prevention and treatment of unstable plaques. This paper centers on unstable plaques, providing a comprehensive review of TCM's understanding of T2DM combined with EH and unstable plaques, the relationship between phlegm, stasis, and plaque formation, the reasons for the high incidence of plaques in patients with phlegm-stasis syndrome, and TCM strategies for preventing and managing cerebrovascular and cardiovascular events in such patients.

## Keywords

Phlegm-Stasis Interminglement, Type 2 Diabetes Mellitus Complicated with Hypertension, Unstable Plaque, Cardio-Cerebrovascular Risk Events

Copyright © 2025 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

心脑血管疾病因其极高的残率和死亡率,已成为当前威胁人类健康的主要原因之一。根据《中国心血管健康与疾病报告 2023》的数据显示,在我国城乡居民的疾病死亡构成中,心脑血管疾病导致的死亡居于首位[1]。并且其发病率仍在持续攀升。这充分说明,心脑血管疾病对我国居民的生命健康构成了极为严峻的威胁。

2 型糖尿病(T2DM)和高血压(EH)是公认的导致血管病变的两大危险疾病,二者因具有多种共同的发病机制及危险因素,在临床上常合并发生。据相关流行病学调查报告显示,我国 T2DM 患者数量为 1.4 亿位居全球首位,其中 60%的患者伴有 EH [2]。糖尿病(DM)与 EH 合并发生时患者发生血管疾病的风险增加 3.34 倍[3]。曾文宝、康静等人针对 T2DM 合并 EH 是否会增加脑血管事件风险进行了巢式病例对照试验,其结果证实了 T2DM 合并 EH 患者发生脑血管的风险显著增加[4]。

在能够导致心脑血管危险事件发生的疾病中,45%是由于动脉粥样硬化(atherosclerosis, AS)不稳定斑块的脱落或破裂所致[5]。在我国 AS 不稳定斑块的高发症候群是痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者[6]。通过王子硕的踝肱指数(ankle-brachial index, ABI)相关性研究发现,相较于其他中医证型血瘀脉络型的

T2DM 合并 EH 患者下肢病变及心血管事件的发生几率更大[3]。从众多相关调查数据分析来看我国由痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 所导致的心脑血管危险事件疾病负担较重。

近年来,随着中医药的不断发展,中医在治疗 T2DM 合并 EH 动脉粥样硬化不稳定斑块方面凸显出越来越大的优势,这种优势不仅在于能够有效地稳定斑块改善患者症状,甚至还能在一定程度上逆转斑块大幅度提高患者的生活质量。本文以不稳定斑块为切入点,从中医对 T2DM 合并 EH 及不稳定斑块的认识、痰、瘀与不稳定斑块形成的关系、痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者不稳定斑块高发的原因以及中医对其的治疗等方面对中医防治痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者心脑血管危险事件进行综述。

## 2. 中医对 T2DM 合并 EH 的认识

“T2DM 合并 EH”这一病名在祖国医学中并未有明确的记载,但对类似症状却多有描述,例如:《杂病源流犀浊·三消源流》就记载了消渴病(表现为饮、多食、多尿、消瘦,即“三多一少”)可并发“眼涩而昏”,进而诱发眩晕等病症;当消渴病之阴虚进一步加重,发展至阴损及阳时,则会出现《灵枢·口问》所述的症状:“上气不足,脑为之不满,耳为之苦鸣,头为之苦倾,目为之眩”。故根据患者其既有消渴病典型的“三多一少”症状,还常伴有眩晕、头痛、心烦易怒、失眠多梦等临床表现,现代医家将 T2DM 合并 EH 归属于“消渴兼眩晕”、“消渴兼头痛”的范畴[7]。

## 3. 中医对 AS 斑块的认识

“AS 斑块”属于现代病理学概念,在中医古籍中没有与之完全相对应的病名,但其本质是血管病变,在现代医学中对血管的定义是指人体内负责运输血液、氧气和营养物质的通道。通过大量临床与基础研究发现,西医学中的血管系统与中医学“奇恒之腑”之中的“脉”在结构与功能上具有高度相似性。中医经典对“脉”的功能早有阐述:《黄帝内经》明确指出“脉为血府”,(《素问·脉要精微论》曰:“夫脉者,血之府也。”)并将其功能描述为“行气血而营阴阳”(《灵枢·本脏》)。明代医家王伦在《明医杂著》也说:“脉者,血之隧道也,血随气行,周流不停。”这些论述均表明,中医的“脉”是血液运行的通道,其在功能上与西医学中血管的功能是一致的。值得一提的是,清代医家唐容川在西医影响下的著作《中西汇通医经精义·五脏所属》中,将血脉系统基本区分为动脉和静脉,与现代西医的血管分类大体一致。从现代病理学角度来看,AS 斑块的形成具有血管内膜脂质沉积、胶原纤维增多及平滑肌细胞增多等病理表现,而斑块形成后又使血管管腔变狭窄导致血流受限和血液运行减慢。其中,脂质沉积与中医学中“浊邪”的概念颇为相似[8]。现代中医普遍认为,AS 斑块的发生、发展是由于人体脏腑功能失调及气血运化失常,致使浊邪积聚于血脉所致。正如《医学正传》所记载:“津液粘稠,为痰为饮,积久渗入脉中,血为之浊”,便形象地说明了这一病理过程。斑块形成后导致的血流受限和血液运行减慢,其表现与中医“脉痹”的症状相吻合,“脉痹”一词首见于《素问·痹论》:“脉痹不已,……内舍于心”,并指出“痹……在于脉则血凝而不流”。《内经》又将“脉痹”的概念进一步扩大为,因内外合邪而导致脉道不畅,血脉瘀阻的状态。因此,综合传统中医学理论对“脉”的功能认识、“浊邪”积聚的病理描述以及“脉痹”的临床表现,并结合现代医学对 AS 斑块的病理认识,将其归属于中医“脉痹”、“脉浊”的范畴[9][10]。

## 4. 痰、瘀与 T2DM 合并 EH 及不稳定斑块的关系

### 4.1. 痰、瘀与 T2DM 合并 EH 的关系

T2DM 合并 EH 是一种慢性代谢性疾病,具有病程时间长,病理过程复杂的特点。中医认为本病属本虚标实之症,虚实夹杂,以肝脾肾气虚阴虚为本、以痰浊瘀血为标,且有久病致虚,久病入络,阴损及阳,阴阳两虚,或阴虚风动,或阳虚水泛,血瘀水阻的病理转机[11]。因本病属本虚标实之症,患者肝脾

肾功能失调, 机体运化不利, 气血津液代谢紊乱, 饮食或内生水湿难以运化, 酿湿成痰, 痰湿日久郁而化瘀, 所以痰浊瘀血贯穿疾病的始终[12]。T2DM 合并 EH 患者因其特殊的病因病机极易产生痰、瘀这两种病理产物, 两种病理产物又相互搏结, 共同促进病情、病程的发展, 因此痰、瘀即是 T2DM 合并 EH 的病理产物又是其致病因素。

## 4.2. 痰、瘀在不稳定斑块形成中的作用

目前临床上对于动脉粥样硬化不稳定斑块的致病因素存在较多争议, 而以陈可冀院士为代表的“痰湿瘀致病”学说, 得到了较多学者的认同[13]。此学说认为动脉粥样硬化不稳定斑块形成的关键病机是“痰瘀互结”[14][15]。因此病为本虚标实之症, 其本虚涉及肝、脾、肾三个脏腑, 且尤以脾虚为主。脾主运化, 与不稳定斑块的痰浊、血瘀等征候的形成密切相关, 若脾虚运化失权就会导致津液难以输布从而形成痰湿, 痰湿积于体内, 阻碍人体气机运行, 日久成瘀, 痰与瘀相互搏结最终形成不稳定斑块[16]。痰, 其性胶着黏滞, 易滞留脉络, 日久便形成固定不移、有形可征的络脉癥瘕, 这一过程所导致的血管壁增厚变硬、管腔狭窄的病理变化与脂质沉积于损伤的血管内膜, 继而纤维组织增生, 最终形成 AS 斑块的机制颇为相似。现代医学已证实: “痰瘀互结”具有脂质代谢、炎症反应、细胞凋亡等分子生物学基础[17]。这与不稳定斑块的现代病理学相符合。中医自古就有“毒邪最易腐经伤脉”的理论, 而痰浊与瘀血常相互搏结, 日久而邪盛, 生热酿毒, 毒邪则会腐蚀脉络, 这一理论可与 AS 斑块炎症浸润, 斑块表面溃疡、糜烂、出血等病理变化相联系。

## 5. 痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者不稳定斑块高发的相关原因

T2DM 是一类由胰岛素分泌不足或胰岛素抵抗导致血糖升高为特征的代谢性疾病。患者由于胰岛素抵抗和高血糖状态会促进炎症和氧化应激, 可引起大血管和微血管病变。EH 是目前公认的引起动脉粥样硬化并促进其形成与发展的主要原因, 当血压升高时, 血流速度随之加快, 血液冲击血管内膜, 血管壁内皮屏障功能受损, 而后低密度脂蛋白胆固醇等脂类物质在血管内皮损伤处沉积并逐渐形成 AS 斑块[18]。两者因具有多种共同的发病机制及危险因素在临床上常合并发生 T2DM 与 EH 作为两个独立的危险因素均可引起血管病变, 而两种疾病合并发生时对动脉血管造成的叠加损伤, 可造成大血管内膜损伤以及弹力降低, 从而导致内膜中层厚度增厚, 从而使动脉粥样硬化斑块形成的风险显著增加[19]。T2DM 合并 EH 最重要的中医致病因素和病理产物是痰和瘀, 二者贯穿疾病的始终。西医认为不稳定斑块的形成涉及血脂异常、内皮功能障碍、炎症反应增强等方面的机制。而现代医学证实了痰瘀互结具有脂质代谢、炎症反应、细胞凋亡等分子生物学基础, 如学者张甲龙通过临床实验观察发现痰瘀互结型的 T2DM 患者血清 miR-33a 表达及炎性标志物均高于实验中涉及的其他证型, 说明痰瘀互结证型的 T2DM 患者血脂代谢和炎性因子表达更紊乱, 更易形成 AS 斑块[20]。严萍等人对 180 例痰瘀互结型 EH 病人的血栓弹力图(TEG)进行对照实验研究, 发现合并有 T2DM 的痰瘀互结型 EH 患者血液凝固性增高, 更易形成血栓并发生栓塞事件[21]。“痰瘀互结”所具有的现代分子生物学基础与不稳定斑块形成的机制具有高度相关性, 脂质沉着成痰浊, 血细胞黏附成瘀血[22]。即痰湿对应血脂异常, 血瘀对应血液高凝状态或微循环障碍。痰瘀相互胶结, 则促进斑块纤维帽变薄、脂质核心扩大, 导致斑块结构脆弱, 发生溃疡或破裂。因此, 从中医病因病机与西医病理生理学角度, 结合现代研究进展, 可系统分析发现痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者不稳定斑块阳性率最高。

## 6. 中医对痰瘀互结所致不稳定斑块的治疗

### 6.1. 中药汤剂

对于痰瘀互结所致不稳定斑块, 中医认为应痰瘀同治, 以化痰祛瘀为治疗原则进行组方用药。经过

中医专家学者的临床实践与实验研究证实了化痰祛瘀法能够减少斑块面积, 稳定斑块。国医大师朱良春教授[23], 针对痰瘀互结的病机, 自拟祛痰通络稳斑方(方由: 穿山甲、苍术、水蛭、莪术、水蛭、鸡内金等药物组成), 以化痰通络、祛痰稳斑为主要治法, 采用痰瘀同治的治疗原则, 并结合患者个人体质及临床症状加减药味, 经临床实践与研究显示, 易损斑块的面积显著减少。杨德钱教授[24]依据个人独到的理解, 认为对于痰瘀互结所致的易损斑块治疗当以化淤、瘀瘀为法, 应用化痰祛瘀汤, 改善了脂质代谢、降低了炎症因子, 对易损斑块的疗效显著。陈杰东[25]采用具有“化痰祛瘀”功效的用中药汤剂(药物组成: 半夏、胆南星、炒白术、川芎、茯苓、丹参、钩藤、天竺黄、红花、桃仁、)治疗 AS 患者, 并将其与单纯服用西药的患者进行对比, 结果显示, 运用化痰祛瘀法可有效降低颈动脉中内膜厚度并缩小斑块面积。余瀛鳌[26]将祛瘀养血化浊法确立为治疗 AS 斑块的核心原则, 并据此自拟了“化痰消斑方”, 该方以“蒲黄、丹参、五灵脂、赤芍”协同发挥养血活血祛瘀之功效, 以“败酱草、薏苡仁、冬瓜仁”等药除湿化浊消壅, 并用“川芎、葛根”作为辅助, 起到通络行血的作用, 在临床应用中取得了确切疗效, 显著降低了血脂, 并减小了斑块面积。王志强[27]及其团队将治疗思路侧重于健脾燥湿化痰, 采用“茯苓、石菖蒲、半夏、水蛭、僵蚕”等一类具有化痰通络功效的中药进行配伍, 治疗 AS 斑块患者。研究结果显示, 在常规治疗基础上加中药汤剂, 能显著缩小斑块体积、促进斑块消退, 并能调节血管内皮功能相关因子的水平。这些效应可有效抑制 AS 斑块的进展, 从而降低了心脑血管事件的发生风险。崔晓珊[28]等人以转化生长因子- $\beta$  (TGF- $\beta$ )/SMAD 家族成员 2/3 (Smad 2/3)信号通路为切入点, 进行小鼠实验, 探讨痰瘀同治方维持血管稳态治疗动脉粥样硬化的机制, 结果显示基于痰毒、淤血致病组方配伍而成的痰瘀同治方可以发挥调节血脂代谢、调控炎症因子等作用, 并能全方位维持血管稳态、维持血管壁通透性、抑制斑块发展、稳定斑块。不稳定斑块。曾祥法[29]等研究者的实验也验证了化痰活血通络法对 AS 斑块的疗效, 他们通过分组实验, (使用 25 只雄性 ApoE<sup>-/-</sup>小鼠)发现, 化痰活血通络法能治疗 ApoE<sup>-/-</sup>小鼠的动脉粥样硬化, 其作用机制在于调节小鼠的血脂水平及肠道菌群组成, 增强肠道屏障功能, 减少血清中脂多糖(LPS)入血, 进而抑制炎症信号通路、下调血管内炎症因子表达、减少脂质积累, 最终缓解 AS 血管损伤。

总结相关文献, 可以确定具有化痰降浊、活血化痰功效的中药汤剂可通过调节血脂、抑制炎症反应、减轻血管内皮损伤、改善内皮功能、抑制血小板聚集、抑制斑块内血管新生等机制, 实现延缓甚至逆转不稳定斑块的发展进程。

## 6.2. 中医特色疗法

### 6.2.1. 针刺

针刺是将针刺入特定穴位, 通过一定的操作手法达到治疗疾病的目的, 具有操作简便、起效迅速、整体调节、安全性高、适应症广等优势。奚宁、周海纯[30]等人通过对针灸治疗颈动脉硬化膻穴选择的多样本进行回归性分析发现: 以足三里、内关、风池、百会、三阴交、丰隆、人迎及丰隆作为针刺的核心膻穴能有效防治不稳定斑块, 尤其内关络心且通阴维脉, 能通调血脉, 足三里能益气化痰、健脾益胃, 二穴能活血益气、化痰降浊, 改善“痰凝”“血瘀”状态。丰隆能健脾化痰, 为治痰要穴, 有研究显示针刺丰隆能降脂和降低颈动脉中内膜厚度从而稳定斑块[31]。针刺百会则可抑制炎症因子表达、减轻氧化应激反应从起到而保护血管的作用[32]。近年来, 经过诸多专家学者的实验研究发现: 针刺疗法能从减轻炎症反应, 减少细胞凋亡以及调节脂质代谢等方面改善 AS 斑块的形成[33]-[35]。其中电针内关和足三里穴治疗 AS 兔模型可减小粥样斑块面积及泡沫细胞, 降低血脂, 改善代谢通路[36]。尹静尧[37]与之相关的研究表明电针可使小鼠主动脉 miRNA223-3P 表达上升, NLRP3、IL-1 $\beta$  表达下降, 小鼠主动脉病变明显改变。朱守莲[38]等从针刺胃肝肾经, 从化痰、祛瘀、补肾等方面出发治疗动脉硬化, 减少斑块形成, 使斑

块趋于稳定化,同时血中抗因子白细胞介素-10 水平也显著提高,减少斑块破溃。针灸还能够减缓胆固醇吸收,增加胆固醇代谢,显著降低血清总胆固醇、三酰甘油及 LDL-C 水平,升高高密度脂蛋白胆固醇水平,从而改善血脂,又能调控炎症信号通路,降低炎症反应,调节动脉血流状况,缩小斑块面积,在治疗 AS 类疾病方面优势突出[39]。

大量的相关实验研究验证了针刺能够通过抗炎、降低胆固醇,保护血管内皮、抑制平滑肌细胞增殖,起到改善动脉血流状况、缩小斑块面积,最终达到防治不稳定斑块的效果。

### 6.2.2. 艾灸

艾灸为中医传统疗法之一,近年来有大量的研究表明艾灸因其具有热效应、辐射效应及药物效应等生物效应机制,在对 AS 不稳定斑块的防治中具有独特的优势[40]-[47]。尤其是艾灸的温热刺激,在稳定斑方面疗效显著。熊诗强[48]通过研究发现,内皮细胞热敏蛋白辣椒素受体 1 (transient receptor potential vanilloid 1, TRPV1)上调后能激活并磷酸化 PKA,进而上调 UCP2 蛋白,改善线粒体功能。当线粒体的呼吸功能改善后有助于减轻动脉的粥样硬化性病变。值得注意的是,艾灸特定某些穴位时,施灸部位皮肤温度达到 42℃ 左右时即可激活 TRPV1 蛋白,对此研究者做出推测:艾灸正是通过激活 TRPV1 蛋白,上调 UCP2 的途径,起到调节不稳定斑块的作用。杨雨竹[49]的研究进一步发现,发现艾灸特定穴位(如足三里、曲池、太溪、三阴交等)能够降低颈动脉中内膜厚度、减小斑块面积,增强斑块的稳定性,同时还能够改善血脂水平。不稳定斑块形成的主要原因为内皮损伤和脂质沉积,马欣[50]等研究者总结指出,艾灸能通过多种途径发挥抑制不稳定斑块的作用:促进胆固醇逆转录、调节血脂、抗炎调控、降低主动脉内基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)的含量、以及对血管内皮功能进行双向调节。伍先明等人的实验也证实了,温和灸能改善血脂水平,减轻血管内皮损伤并促进其修复[51]。此外,相关动物实验表明,无论是直接灸均还是隔药饼灸,都能通过激活 AS 兔主动脉内皮细胞的蛋白表达,从而延缓 AS 斑块的形成[52] [53]。易丽贞[54]关于隔药饼灸对 AS 易损斑块兔腹主动脉影响的实验研究得出结论:隔药饼灸可通过抑制 AKT 阻断信号通路,降低炎症介质 TNF- $\alpha$  表达等机制延缓易损斑块的进展。

上述研究表明,艾灸能够通过影响血管内皮或斑块中相关受体的表达调节脂类代谢,又可通过温热及穴位刺激降低促炎性因子水平,减轻炎症反应,改善 AS 不稳定斑块的预后和转归。

## 7. 中医疗法的安全性分析

中药汤剂、针刺、艾灸等中医疗法的疗效评估由于现有研究量本样小所以其安全性问题易被忽视,中医疗法存在中药过敏、晕针、烫伤等客观问题,这些人为因素较高且不可避免的问题值得临床医生高度重视,要求医生在治疗过程中增加对患者的关注度,及时发现问题并采取急救措施,将安全风险降到最低。

## 8. 小结与展望

痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者因其特殊的生理病理原因,易发生血管病变形成不稳定斑块,增加心脑血管危险事件的发生率,并且随着高能量摄入与低能量消耗的生活方式的改变,此类证候病人在我国拥有相当大的群体,为了提高居民健康水平以及生活质量对于痰瘀互结型 T2DM 合并 EH 患者心脑血管危险事件的防治是必要且必须的。对其防治临床上常用口服西药的方式,但长期服用西药易产生耐药性影响疗效同时还存在副作用大的风险。相较于西医治疗的弊端中医对其的防治具有独特的优势,中医采用中药、针灸等方式多靶点干预代谢,稳定血管斑块。中医注重整体调节,副作用相对较少,提高患者依从性,适合长期调理。近年来通过专家学者的相关实验研究发现,中医药在稳定斑块方面效果明显且优于单纯西药治疗。但传统中医诊疗体系的望闻问切依赖感官判断,对不稳定斑块这类体表内部的血

管病变无法精准捕捉其微观病理变化, 就导致对于不稳定斑块的预防、诊断、评估等方面缺乏可视化, 从而对心脑血管危险事件的防治效果产生一定影响。针对这方面的不足, 中医在诊疗中可通过与现代影像技术相结合来弥补, 例如可以应用超声新技术进行辅助诊疗, 精准评估斑块稳定性, 进行风险分层从而实现早期预警, 并能指导中医辨证施治, 动态监测中医干预效果。

## 参考文献

- [1] 刘明波, 何新叶, 杨晓红, 等.《中国心血管健康与疾病报告 2023》概要(心血管疾病流行及介入诊疗状况)[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2024, 32(10): 541-550.
- [2] 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版)[J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(1): 2-51.
- [3] 王子硕, 郑曙琴. 不同中医证型 2 型糖尿病合并高血压患者血压节律类型与踝肱指数的相关性研究[J]. 中医药通报, 2024, 23(1): 57-60.
- [4] 曾文宝, 康静, 贺文超, 等. 2 型糖尿病合并高血压患者发生脑血管事件风险的巢式病例对照研究[J]. 兰州大学学报(医学版), 2025, 51(2): 10-16+31.
- [5] 张萍, 郭秀丽, 张鹏华. 颈动脉粥样硬化与血管危险因素的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(5): 1132-1134.
- [6] 郑莹, 王镁. 2 型糖尿病合并颈动脉硬化斑块形成中医证型分布规律及相关指标分析[J]. 智慧健康, 2020, 6(6): 154-155+157.
- [7] 周美辰, 向明芝, 廖垚, 等. 中医药治疗糖尿病合并高血压的研究进展[J]. 医学综述, 2019, 25(23): 4731-4735+4741.
- [8] 苏振国, 王敬卿. 基于“浊脂”理论浅谈动脉粥样硬化的诊治思路[J]. 内蒙古中医药, 2025, 44(1): 59-62.
- [9] 张芷珊, 任清良. 颈动脉粥样硬化斑块的中医病机认识及治疗进展[J]. 湖南中医杂志, 2024, 40(10): 168-172.
- [10] 陈文强, 王玉来. 基于“脉浊”理论对动脉粥样硬化发病的再认识[J]. 中医杂志, 2013, 54(17): 1450-1452.
- [11] 张珊珊, 郑艺, 申应涛. 丁书文治疗糖尿病合并高血压病用药经验[J]. 山东中医杂志, 2020, 39(10): 1092-1096.
- [12] 钱秋海, 倪青, 黄廷芹. 糖尿病高血压病证结合诊疗指南[J]. 环球中医药, 2024, 17(1): 173-187.
- [13] 王安璐, 罗静, 于美丽, 等. 基于陈可冀院士血瘀证辨证方法治疗冠心病稳定性心绞痛的实用性随机对照研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2017, 37(10): 1174-1180.
- [14] 刘淑清, 葛华迅, 罗家祺, 等. 赵国定从痰瘀论治冠心病经验[J]. 中医文献杂志, 2021, 39(3): 61-63.
- [15] 侯仙明, 司秋菊, 贾云芳, 等. 动脉粥样硬化中医病因病机浅论[J]. 河北中医药学报, 2018, 33(6): 9-11+54.
- [16] 曾垂义, 朱明军, 王振涛. 动脉粥样硬化病因病机浅议[J]. 辽宁中医药大学学报, 2006(5): 24-25.
- [17] 宋剑南. 从生物化学角度看痰及痰瘀相关[J]. 中国中医基础医学杂志, 2000(3): 40-43.
- [18] 张卫星. 高血压对颈动脉粥样硬化斑块形成的影响[J]. 中国医药指南, 2013, 11(24): 521-522.
- [19] 王琳, 马锦花, 陈慧娟, 等. 2 型糖尿病合并高血压患者颈动脉粥样硬化斑块形成的危险因素 Logistic 回归分析[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30(5): 22-24.
- [20] 张甲龙, 冯丽娟, 延欢欢. 2 型糖尿病合并稳定型心绞痛患者中医证型特点及与血清 miR-33a、炎症标志物和预后的关系[J]. 四川中医, 2024, 42(12): 6-9.
- [21] 严萍, 陈宇宁, 戴增娟. 痰瘀互结型高血压病合并 2 型糖尿病病人的血栓弹力图研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(1): 26-28.
- [22] 冯君, 刘建和, 冉俊宁, 等. 从痰、瘀、虚探讨动脉粥样硬化的中医病机[J]. 陕西中医, 2020, 41(2): 217-219.
- [23] 李英, 龚宝莹, 朱建华, 等. 国医大师朱良春从痰瘀论治颈动脉不稳定斑块的学术经验[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(23): 195-200.
- [24] 刘斌, 张婕, 何少华, 等. 杨德钱治疗颈动脉易损斑块经验[J]. 实用中医药杂志, 2020, 36(1): 122-123.
- [25] 陈杰东, 赵茜. 化痰祛瘀法对颈动脉粥样硬化的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(11): 1383-1385.
- [26] 顾景辉, 余瀛鳌, 丁玲, 等. 余瀛鳌教授治疗颈动脉斑块经验[J]. 智慧健康, 2020, 6(31): 174-175.
- [27] 王志强, 张学平, 张伟, 等. 化痰通络汤治疗颈动脉内膜粥样硬化斑块临床研究[J]. 光明中医, 2010, 25(1): 28-30.
- [28] 崔晓珊, 张会雨, 陈原原, 等. 痰瘀同治方基于 TGF- $\beta$  信号通路维持血管稳态治疗动脉粥样硬化的机制研究[J].

中国中药杂志, 2024, 49(23): 6429-6438.

- [29] 曾祥法, 王武胜, 程璇, 等. 化痰活血通络方调节肠道菌群抑制脂多糖介导的炎症通路改善动脉粥样硬化小鼠血管损伤[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(8): 41-45+268-271.
- [30] 奚宁, 周海纯, 邵鑫. 针灸治疗颈动脉硬化脑穴选择的多样本归因分析[J]. 针灸临床杂志, 2025, 41(4): 66-71.
- [31] 林洁. 针刺丰隆穴对卒中后患者血脂、动脉斑块改变的临床观察[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建中医药大学, 2013.
- [32] 李清. 针刺减轻大鼠脑缺血再灌注损伤的抗炎作用研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 江西中医药大学, 2021.
- [33] 周振坤, 王威岩, 栾瑞芝. 电针对实验家兔颈动脉粥样硬化斑块 MMP-2 的影响[J]. 中国中医急症, 2011, 20(4): 599-600.
- [34] 孙蕊, 艾炳蔚. 针灸治疗高脂血症并动脉粥样硬化相关机制探讨[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(3): 126-128.
- [35] 刘紫薇, 陈以国, 董宝强, 等. 针刺对 ApoE<sup>-/-</sup>小鼠胆固醇代谢相关蛋白 ABCG5、ABCG8、SREBP2 及 NPC1L1 表达的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2023, 29(6): 939-944.
- [36] 孙瑞. 针刺调节兔体内相关代谢途径防治动脉粥样硬化的实验研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2020.
- [37] 尹静尧, 陈以国, 孙瑞, 等. 理中通脉法针刺对动脉粥样硬化小鼠 miRNA223-3p/NLRP3 炎症小体的影响[J]. 时珍国医国药, 2025, 36(4): 781-787.
- [38] 朱守莲, 李乐敬. 针刺治疗颈动脉粥样硬化斑块疗效及对 IL-10 水平的影响[J]. 山东中医杂志, 2015, 34(6): 438-440.
- [39] 栾海燕, 佟晓哲, 张邵宁, 等. 针刺对动脉粥样硬化家兔肝脏胆固醇逆转运受体表达的影响[J]. 中华中医药学刊, 2024, 42(12): 180-184+319.
- [40] 杨志虹, 肖金良, 杨孝芳, 等. 体外温热刺激对脐静脉血管内皮细胞能量物质的影响[J]. 中华中医药杂志, 2015, 30(1): 255-258.
- [41] 徐森磊, 张宏如, 顾一煌. 艾灸温热刺激对血流量的增加作用及其相关机制探讨[J]. 针刺研究, 2018, 43(11): 738-743.
- [42] 张维波. 经络循行线热传递特性的初步观察[J]. 生物医学工程学杂志, 1996(1): 22-24.
- [43] 卢圣锋, 尹海燕, 唐勇, 等. 瞬时感受器电位及其与艾灸温热效应机制研究结合的思考[J]. 针刺研究, 2012, 37(2): 151-154+160.
- [44] 庞小峰. 生物能量在生命体中传递的新理论及实验证实[J]. 世界科技研究与发展, 2006(2): 1-6+41.
- [45] 杨华元, 胡追成. 艾灸的生物物理特性(英文) [J]. 世界针灸杂志, 2010, 20(2): 27-31+37.
- [46] 吕晓宁, 李鸣皋. 远红外线生物学效应及其在组织修复中的临床应用[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(46): 9147-9150.
- [47] 杨梅, 江丹, 易筠, 等. 艾叶燃烧物清除自由基作用的观察[J]. 中国针灸, 2009, 29(7): 547-549.
- [48] 熊诗强, 马丽群, 王沛坚, 等. 激活 TRPV1 上调 UCP2 改善血管内皮线粒体功能即拮抗冠状动脉粥样硬化[J]. 中国病理生理杂志, 2015, 31(10): 1820.
- [49] 杨雨竹, 王彩霞, 周水香, 等. 艾灸对颈动脉粥样硬化斑块的影响研究[J]. 中国当代医药, 2016, 23(14): 127-128+131.
- [50] 马欣, 李旭豪, 薛玺情, 等. 艾灸治疗动脉粥样硬化作用机制的实验研究进展[J]. 西部中医药, 2020, 33(7): 147-151.
- [51] 伍先明, 张宁, 樊思梨, 等. 温和灸对动脉粥样硬化兔沉默信息调节因子 1/核因子- $\kappa$ B 信号通路的影响[J]. 针刺研究, 2022, 47(7): 598-604.
- [52] 常小荣, 张亮, 郁保生, 等. 隔药饼灸对动脉粥样硬化兔主动脉内皮细胞 PPAR- $\gamma$ mRNA 的影响[J]. 中华中医药学刊, 2011, 29(6): 1197-1199.
- [53] 宋家薇, 易丽贞, 吴雪芬, 等. 隔药饼灸对动脉粥样硬化易损斑块兔腹主动脉脂质面积及 TLR4/NF- $\kappa$ B 蛋白表达的影响[C]//中国针灸学会. 2024 中国针灸学会年会论文集. 湖南中医药大学针灸推拿与康复学院, 2024: 965-970.
- [54] 易丽贞, 杨俊, 胡岗珠, 等. 隔药饼灸对动脉粥样硬化易损斑块兔腹主动脉 PI3K、AKT、TNF- $\alpha$  表达的影响[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(4): 1938-1941.