

# 中药干预糖尿病及其并发症的研究进展

孙建昭<sup>1</sup> 甄雨<sup>2</sup> 王美雅<sup>2</sup> 慕瞳<sup>2</sup>

1. 廊坊新绎国医堂中医技术有限公司中医诊所 河北 廊坊 065001

2. 新绎健康管理有限公司廊坊综合门诊部 河北 廊坊 065001

**摘要:** 糖尿病作为一种慢性代谢性疾病, 对全球数亿人的健康造成了严重影响。近年来, 中药在糖尿病及其并发症的干预方面取得了显著进展。本文通过总结近年来中药在糖尿病及其并发症干预中的研究进展, 探讨其潜在机制和应用前景, 为中药在糖尿病防治中的应用提供科学依据。

**关键词:** 糖尿病; 中药干预; 并发症; 研究进展

## 引言

糖尿病是一种以高血糖为主要特征的慢性代谢性疾病, 其并发症包括心血管疾病、肾病、视网膜病变等, 严重威胁患者的生命健康。传统中药在糖尿病及其并发症的干预方面有着悠久的历史和丰富的经验。近年来, 随着现代医学研究的不断深入, 中药在糖尿病及其并发症干预中的机制逐渐明确, 其应用也日益广泛。

### 1 中药干预糖尿病的机制探讨

#### 1.1 中药在调节肠道菌群中的作用

近年来, 随着微生物学研究的深入, 肠道菌群在糖尿病及其并发症的发生发展中的作用日益受到重视。研究揭示, 肠道微生物的失衡与糖尿病的代谢紊乱之间存在着复杂的相互作用。在这一背景下, 中药以其独特的调节作用成为研究热点。黄芩汤与乌梅丸等传统中药方剂, 被证实能有效调节肠道菌群结构, 改善糖尿病患者的临床症状。黄芩汤中的黄芩、甘草等成分, 通过促进有益菌群的生长, 抑制有害菌群的繁殖, 从而恢复肠道菌群的平衡。乌梅丸则通过其丰富的有机酸成分, 调节肠道pH值, 为有益菌群的生存创造有利环境, 进而改善肠道微生态。这些中药方剂不仅直接作用于肠道, 还通过肠道-胰岛轴、肠道-肝脏轴等机制, 间接影响糖尿病的代谢过程。肠道菌群的变化不仅关乎肠道健康, 更与糖尿病的血糖控制、胰岛素抵抗、炎症反应等多个方面紧密相关。因此, 中药通过调节肠道菌群, 为糖尿病的治疗提供了新的思路。

#### 1.2 中药在抗炎与抗氧化应激中的作用

慢性炎症与氧化应激是糖尿病及其并发症发生发展的重要机制。高糖环境诱导的氧化应激反应, 会导致胰岛β细胞功能受损, 胰岛素抵抗增加, 从而加速糖尿病的进展。同时, 炎症反应也会进一步加剧糖尿病的血管病变、神经病变等并发症。中药通过其丰富的抗氧化与抗

炎成分, 如多酚、黄酮、皂苷等, 能够有效减轻机体的炎症反应, 降低氧化应激水平。例如, 绿茶提取物中的茶多酚, 被证实能够抑制糖尿病大鼠体内的炎症反应, 保护胰岛β细胞免受氧化应激的损伤。黄芪中的黄芪多糖, 则通过抑制炎症因子的释放, 减轻胰岛素抵抗, 从而改善糖尿病患者的血糖控制<sup>[1]</sup>。此外, 中药还能通过调节体内的抗氧化酶系统, 如超氧化物歧化酶(SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)等, 增强机体的抗氧化能力, 进一步减轻糖尿病及其并发症的损害。这些发现不仅揭示了中药在糖尿病治疗中的重要作用, 也为开发新的糖尿病治疗药物提供了科学依据。

### 2 中药干预糖尿病的研究进展

#### 2.1 中药复方的研究: 津力达颗粒

津力达颗粒, 作为一种蕴含17种精选中药成分的复方制剂, 自2005年在中国被批准用于治疗2型糖尿病以来, 其临床疗效和安全性已得到广泛认可。这一复方制剂的独特之处在于它综合了多种中药的协同作用, 旨在全面调节糖尿病患者的代谢紊乱状态。2024年6月3日, 一项名为FOCUS的重要研究成果在《JAMA Internal Medicine》这一国际权威医学期刊上发表, 为津力达颗粒在糖尿病预防领域的价值提供了强有力的证据。该研究是一项严谨设计的临床试验, 旨在评估津力达颗粒对于糖耐量异常合并多代谢紊乱人群罹患糖尿病风险的干预效果。研究结果显示, 与安慰剂组相比, 津力达颗粒治疗组在预防糖尿病方面表现出显著优势。具体而言, 该复方制剂能够显著降低这类高风险人群罹患糖尿病的风险, 降低幅度高达41%。这一发现不仅证实了津力达颗粒在糖尿病预防方面的有效性, 也为其在糖尿病前期管理中的应用提供了重要依据。除了预防糖尿病的显著效果外, 津力达颗粒在改善糖尿病患者多项代谢指标方面也表现出色。研究数据显示, 使用该复方制剂的患者在腰

围、体重指数（BMI）、血糖水平等关键指标上均有显著改善。这些变化不仅有助于提升患者的生活质量，也为其长期健康奠定了坚实基础。值得注意的是，津力达颗粒的多靶点、多途径作用机制可能是其取得显著疗效的关键。通过综合调节糖代谢、脂代谢、胰岛素抵抗等多个方面，该复方制剂能够更全面地改善糖尿病患者的代谢紊乱状态，从而实现了对疾病的综合控制。

## 2.2 单味中药的研究

### 2.2.1 人参：补气降糖的多重机制

人参，自古以来便被誉为“补气药之首”，在中医古方中常被用于治疗消渴（即糖尿病）。现代科学研究进一步揭示了人参在糖尿病干预中的独特价值，尤其是其活性成分人参皂苷Rb1在改善胰岛素敏感性方面的显著作用。人参皂苷Rb1通过增加过氧化物酶体增殖物激活受体 $\gamma$ 2（PPAR $\gamma$ 2）与CCAAT/增强子结合蛋白 $\alpha$ （C/EBP $\alpha$ ）的基因表达，以及提升它们的mRNA和蛋白水平，显著促进了脂肪细胞的分化。这一过程对于维持脂肪组织的正常功能至关重要，有助于改善糖尿病患者的脂肪代谢紊乱<sup>[2]</sup>。更重要的是，人参皂苷Rb1还能提高葡萄糖转运蛋白4（GLUT4）的表达，这是胰岛素敏感性的关键指标，能够增强细胞对葡萄糖的摄取和利用，从而降低血糖水平。此外，人参还含有多种其他活性成分，如人参皂苷Re、Rg1等，它们可能通过抗氧化、抗炎等多种机制，共同作用于糖尿病的多个病理环节，展现出人参在糖尿病治疗中的综合效益。

### 2.2.2 甘草：调节糖脂代谢的天然配体

甘草，作为一种常用的中药材，其醇提物在糖尿病动物模型中展现出显著的降血糖效果。特别是在糖尿病KK Ay小鼠模型中，甘草醇提物能够有效降低血糖水平，显示出其潜在的降糖作用。同时，在高脂饲料喂养的肥胖C57BL小鼠模型中，甘草还能显著减少腹内脂肪组织重量，提示其可能具有调节脂代谢的功效。甘草中的类黄酮成分，如glycycoumarin和glycyrin，被证实具有PPAR $\gamma$ 配体结合活性。PPAR $\gamma$ 是调节糖脂代谢的关键核受体，其激活能够促进脂肪酸的氧化、抑制脂肪生成，并改善胰岛素敏感性。因此，甘草中的这些类黄酮成分可能通过直接激活PPAR $\gamma$ ，影响糖脂代谢通路，从而发挥降糖和调脂作用。

### 2.2.3 黄芪：多糖促进胰岛素敏感性的新发现

黄芪，作为另一种传统中药，其主要活性成分黄芪多糖在糖尿病干预中同样表现出色。研究指出，黄芪多糖能够促进3T3 L1脂肪细胞的葡萄糖摄取及细胞分化，这一过程对于维持脂肪组织的正常发育和功能至关重要。

同时，黄芪多糖还能增加PPAR $\gamma$  mRNA的表达，进一步证实其通过激活PPAR $\gamma$ 途径来改善糖尿病患者的胰岛素抵抗。除了直接作用于脂肪细胞外，黄芪多糖还可能通过调节免疫反应、减轻氧化应激等多种机制，共同改善糖尿病患者的胰岛功能和胰岛素抵抗状态。这些发现不仅丰富了黄芪在糖尿病治疗中的应用价值，也为开发新型糖尿病治疗药物提供了重要线索。

## 3 中药干预糖尿病并发症的研究进展

### 3.1 中药在心血管疾病防治中的作用

中医药治疗心血管疾病，常采用益气养阴、活血化瘀、化痰通络等多种方法。这些方法旨在调整机体的阴阳平衡，改善血液循环，消除痰湿瘀阻，从而达到防治心血管疾病的目的。丹参，作为一味常用的活血化瘀中药，被广泛应用于糖尿病心血管并发症的治疗中。其有效成分丹参酮和丹参素，能够抑制血小板聚集，降低血液黏稠度，从而改善微循环，减少心血管事件的发生。黄芪，以其益气固表的功效著称，同样在糖尿病心血管并发症的治疗中发挥着重要作用。黄芪能够增强心肌收缩力，改善心脏功能，同时还具有抗氧化、抗炎等多种药理作用，有助于保护心血管系统免受损害。当归，则以其补血活血的功效，成为治疗糖尿病心血管并发症的常用中药之一。当归能够促进血液循环，增加冠状动脉血流量，从而改善心肌缺血、缺氧的状况，减少心绞痛等心血管事件的发生<sup>[3]</sup>。此外，还有诸如川芎、赤芍、桃仁等中药，也都在糖尿病心血管并发症的治疗中发挥着重要作用。这些中药通过各自独特的药理作用，共同作用于心血管系统，有效改善心血管功能，减少心血管事件的发生，为糖尿病患者提供了更为全面、有效的治疗选择。

### 3.2 中药在糖尿病肾病防治中的作用

糖尿病肾病，作为糖尿病的又一严重并发症，对患者的生命质量和预期寿命构成严重威胁。中医药在治疗糖尿病肾病方面，凭借其深厚的理论基础和丰富的临床经验，形成了独特的防治策略。中医药治疗糖尿病肾病，主要遵循滋补肝肾、益气活血、化痰通络的治疗原则。这些方法旨在滋养肾脏，改善肾脏的微循环，减少尿蛋白的排出，从而保护肾功能。枸杞、山茱萸等中药，以其滋补肝肾的功效，成为治疗糖尿病肾病的常用药物。它们能够滋养肾脏，增强肾脏的代谢功能，有助于减少尿蛋白的排出，保护肾小球的滤过功能。黄芪、当归等益气活血的中药，则能够改善肾脏的微循环，增加肾脏的血流量，从而促进肾脏的修复和再生。这些中药还能够提高机体的免疫力，减少感染风险，为糖尿病

肾病的治疗提供有力支持。丹参、川芎等化瘀通络的中药,则能够消除肾脏的瘀血和痰湿,改善肾脏的病理环境,从而延缓糖尿病肾病的进展。这些中药通过活血化瘀、通络止痛的作用,有效缓解糖尿病肾病的临床症状,提高患者的生活质量。

### 3.3 中药在糖尿病视网膜病变防治中的作用

糖尿病视网膜病变,作为糖尿病的严重眼部并发症,是导致糖尿病患者失明的主要原因之一。中医药在治疗糖尿病视网膜病变方面,凭借其独特的理论体系和治疗方法,展现出了显著的优势。中医药治疗糖尿病视网膜病变,主要遵循滋补肝肾、凉血止血、活血化瘀的治疗原则。这些方法旨在滋养视网膜,改善眼底血液循环,促进出血及渗出的吸收,从而提高视力,保护视网膜神经细胞。枸杞、菊花等中药,以其滋补肝肾、明目的功效,成为治疗糖尿病视网膜病变的常用药物。它们能够滋养视网膜,增强视网膜的代谢功能,有助于改善视力,缓解视疲劳。生地、丹皮等凉血止血的中药,则能够减轻视网膜的出血症状,促进出血的吸收,从而改善眼底环境,为视网膜的修复创造条件<sup>[4]</sup>。丹参、川芎等活血化瘀的中药,则能够改善眼底血液循环,消除瘀血和痰湿,促进视网膜神经细胞的修复和再生。这些中药通过活血化瘀、通络止痛的作用,有效缓解糖尿病视网膜病变的临床症状,提高患者的生活质量。

### 3.4 中药在糖尿病周围神经病变防治中的作用

糖尿病周围神经病变,作为糖尿病患者常见的神经系统并发症,严重影响着患者的生活质量。中医药在治疗糖尿病周围神经病变方面,凭借其独特的理论体系和丰富的临床经验,展现出了显著的治疗效果。中医药治疗糖尿病周围神经病变,主要遵循益气养血、活血化瘀、通络止痛的治疗原则。这些方法旨在改善神经末梢

的血液循环,营养神经,从而缓解疼痛、麻木等症状,促进神经功能的恢复。黄芪、当归等益气养血的中药,能够增强机体的气血生化功能,为神经末梢提供充足的营养,有助于缓解因气血不足导致的神经病变症状。丹参、川芎等活血化瘀的中药,则能够改善神经末梢的血液循环,消除瘀血和痰湿,促进神经的修复和再生。这些中药通过活血化瘀、通络止痛的作用,有效缓解糖尿病周围神经病变的疼痛、麻木等症状。威灵仙、秦艽等通络止痛的中药,则能够直接作用于神经末梢,缓解疼痛,改善神经传导速度,促进神经功能的恢复。这些中药通过其独特的药理作用,为糖尿病周围神经病变的治疗提供了有力支持。

### 结语

中药在糖尿病及其并发症的干预方面取得了显著进展,其潜在机制和应用前景广阔。未来,应进一步深入研究中药的有效成分及其作用机制,为中药在糖尿病防治中的应用提供科学依据。同时,应加强中药的标准化和国际化进程,推动中药在全球范围内的广泛应用。

### 参考文献

- [1]张雨,李玉,郑钟原,等.中药治疗糖尿病心血管疾病研究进展[J/OL].中国实验方剂学杂志,1-11[2024-10-30].
- [2]谢婧,何志军,刘涛,等.中药干预自噬相关通路治疗糖尿病并发症的研究进展[J].基层中医药,2024,3(01):111-117.
- [3]李红艳,戴思思,吴威,等.中药治疗糖尿病作用机制研究进展[J].世界科学技术-中医药现代化,2024,26(06):1410-1433.
- [4]郑敏,汤潜潜.糖尿病心脏病的中药研究进展[J].内江科技,2024,45(07):109-110+108.