DOI:10.13463/j.cnki.jlzyy.2026.10.006

以LDL-C为微观标靶的中医药调态辨治PCI术后血脂异常

董鹤曾[1]，孟文宜[2]，贺婷钰[1]，常立萍[2]，邓 悦[2]，石 锐[2*]
（1.长春中医药大学中医学院，长春 130117；2.长春中医药大学附属医院，长春 130021）

摘要：血脂异常是经皮冠状动脉介入治疗（PCI）术后的重要心血管剩余风险，其中低密度脂蛋白是核心干预靶点。当前临床治疗中存在一定的降脂药物治疗作用不足、不耐受或存在不良反应等问题。并且现代医学多集中在强化降脂策略，而对患者整体脏腑功能状态的调节关注有限。中医“态靶辨治”理论基于整体观念与微观调控，在精准改善患者症状与体质方面具备独特优势。本文旨在通过理论溯源与病机分析，探讨并构建以低密度脂蛋白（LDL-C）为微观标靶，宏观调态辨治PCI术后血脂异常的临床策略。将现代医学微观指标与中医药传统理念深度结合，不仅增强中医药治疗靶向性，而且提升中医临床疗效评价的客观性。以期进一步优化当前临床中西医结合降脂治理方案。

关键词：态靶辨治；中医药；PCI术后血脂异常；LDL-C；临床策略
中图分类号：R259 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-5699(2026)10-1237-05

State-target differentiation and treatment of post-PCI dyslipidemia with LDL-C as a microscopic marker in traditional Chinese medicine

DONG Hezeng[1], MENG Wenyi[2], HE Tingyu[1], CHANG Liping[2], DENG Yue[2], SHI Rui[2*]
(1. College of Traditional Chinese Medicine, Changchun University of Chinese Medicine, Changchun 130117, China;
2. Affiliated Hospital of Changchun University of Chinese Medicine, Changchun 130021, China)

Abstract: Dyslipidemia constitutes a significant residual cardiovascular risk following percutaneous coronary intervention (PCI), with low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) serving as a core intervention target. The prevailing clinical lipid-lowering therapies are confronted with a number of challenges, including suboptimal efficacy, intolerance, and adverse effects. Furthermore, contemporary medicine is chiefly oriented towards the implementation of intensive lipid-lowering strategies, while the regulation of patients' overall visceral functional states is given only marginal consideration. The "state-target differentiation and treatment" theory of traditional Chinese medicine, which is grounded in the holistic principle and microscopic regulation, offers unique advantages in precisely improving patients' symptoms and constitution. The objective of this paper is to explore and construct a clinical strategy for managing dyslipidemia after PCI by targeting LDL-C as a microscopic marker and regulating the macro-state through pattern differentiation. The integration of contemporary medical microscopic indicators with traditional Chinese medicine (TCM) concepts is maintained to help enhance the precision with which TCM treatment is targeted, whilst concomitantly improving the objectivity of clinical efficacy evaluation in TCM. This study is aimed

基金项目：吉林省科学技术厅课题（20240304073SF）
作者简介：董鹤曾（1999—），男，博士研究生，主要从事中医心血管疾病的治疗研究
＊通信作者：石 锐，电子信箱-4352637@qq.com

at further refining existing integrated Chinese and Western medicine lipid-lowering management protocols.

Keywords: state-target differentiation and treatment; traditional Chinese medicine; post-PCI dyslipidemia; low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C); clinical strategy

经皮冠状动脉介入治疗（percutaneous coronary intervention，PCI）是当前临床重建血运的关键手段，及时有效的开通罪犯血管可以显著降低急性冠脉综合征的病死率[1]。然而，PCI 术本身并非根治性措施，它仅解决了局部狭窄问题，并未改变动脉粥样硬化的整体病理进程[2]。因此，PCI 术后的长期管理与二级预防是患者远期预后的关键[3]。在众多心血管残余风险中，血脂异常处于核心地位，大量循证医学证据表明，低密度脂蛋白（LDL-C）是急性冠脉综合征发生、发展的核心危险因素[4]。当前国内外指南均推荐，PCI 术后患者进行及时的血脂调节与管理，将 LDL-C 控制在目标值以下是延缓斑块进展、降低心血管不良反应发生风险的关键[5]。然而当前临床对于血脂调控的治疗存在一定的挑战，部分患者在接受高强度的他汀治疗后血脂仍然无法达标，而随着他汀用药的剂量增加，发生相关肌肉症状与肝功能异常等不良反应的风险也在逐渐增加[6]。此外，单纯的血脂指标达标，患者的胸闷、气短等症状难以完全改善，这提示我们在控制生化指标之外，仍需关注患者的整体状态。

中医药在防治心血管疾病方面积累了丰富经验，对于 PCI 术后患者，中医药在减轻症状、提高生活质量、调节体质等方面展现出独特的优势[7]。仝小林的态靶辨治理论[8]，构建了现代化的“整体观念”与“精准辨证论治”的诊疗体系，从宏观层面调节人体失衡的功能状态即“调态”，从微观层面调节指标异常即“打靶”，使中西医结合不再是简单的叠加模式，而是从理论层面实现中西医诊疗思想的深度融合。基于此，本研究提出“以 LDL-C 为微观标靶的中医药宏观调态辨治”临床策略框架，系统阐述 LDL-C 与中医核心病理产物“膏浊”的内在关联，以期推动 PCI 术后血脂管理与中医“病-证-标”一体化，为提升中西医结合防治 PCI 术后血脂异常提供新的理论支点和实践方案。

1 PCI 术后血脂异常的“态”——病理状态与病程动态

在“态靶结合”的理念中，“态”所指的概念，其涵盖范畴比传统的“症”“证”“候”更为宽泛。它能够高度凝练疾病在不同发展阶段的核心病机，具体包含状态、动态与态势这三个维度。是人体在致病因素作用下，阴阳、气血、津液、脏腑功能失衡的综合外在表现[9]。对于 PCI 术后血脂异常来说，其形成浊邪内生的中医病理状态核心特征为“本虚标实”[10]。其动态变化可总结为瘀滞-脉损-脏虚，LDL-C 即脂浊为核心驱动因素。中医视角内的“脂浊”“膏浊”，多是饮食不节与代谢运化异常所产生，患者久病本虚，心、脾、肾三脏受损，心气亏虚，鼓动无力，血脉运行不畅，津液运行失常，故浊邪丛生。脾气亏虚，水谷精微入内不得运化，代谢失常，反聚为浊。肾中之阴亏虚，虚火炼津而又为痰，加之 PCI 术属破血耗气之法[11]，又进一步损伤患者正气，致使内在脏腑生理功能紊乱，虚损所致的代谢障碍持续产生“痰浊”。标实责之于瘀、滞，其中又尤以痰浊、膏浊与血相搏为核心[12]，术前 LDL-C 的指标异常是疾病发生发展的重要病理因素，术后，若 LDL-C 水平控制不佳，即原始之“浊”未清，与新旧之“瘀”相互胶结，附着于受损的血管内膜，又会进一步促进动脉粥样硬化斑块的再生与不稳定。同时，“痰瘀”这一病理产物作为一种浊邪，久蓄于内又会反过来进一步损伤先后天之本，继而形成恶性循环的“代谢失常”态。总结而言，PCI 术后血脂异常的中医病理状态，并非孤立的、静止的，而是人体在经历一系列“本虚标实”的病变过程，导致内在功能损伤与外在病理因素相互交织的复杂体现，是一种动态的，复杂的，迁延的病理过程，这也是 PCI 术后血脂异常的难治之因。准确把握这一动态规律也为构建临床策略提供了坚实的理论基础。

2 确立 LDL-C 为微观靶标

将 LDL-C 确立为中医药宏观辨治 PCI 术后血脂异常的微观靶标，是基于国内外指南所公认的其在冠心病人群中致病风险与管理的核心地位，精准把握 PCI 术后患者风险管理的关键环节。同时其在生成、致病特点等方面与仝小林所提出的“膏浊”理论内涵高度契合，“膏”指停留于身体内各个部位多余的脂肪，是导致肥胖、脂肪肝等多种疾病的重

要因素，“浊”则表现为糖、脂、尿酸的代谢失常等[13]。中医学理论中虽无LDL-C之命名，但对体内“脂浊”代谢失常所致病证早有深刻认识。LDL-C可被视为“膏浊”微观化、物质化的具体体现指标。其产生与清除缓慢源于高脂饮食、代谢紊乱，即中医饮食不节、肆食肥甘厚味之品所致。其致病特性也以粘滞、缠结为主要表现[14]。现代医学研究[15]证实，LDL-C是ASCVD发生、发展的重要危险因素，血液中过高的LDL-C侵入并滞留于动脉内膜下，经过氧化修饰后被巨噬细胞吞噬形成泡沫细胞，进而形成动脉粥样硬化斑块。这与“膏浊”“脂毒”沉积脉道，同瘀血互结，形成“痰瘀互结”之证，产生胸痹心痛的病理过程高度类似。综上所述，基于LDL-C的重要致病性与膏浊的高度关联性，确立LDL-C为态靶辨治PCI术后血脂异常的靶标，在指导临床精准用药的同时，也可以对中医药在调节脂质代谢、稳定斑块方面进行准确评估。

3 调控靶态的宏观辨治临床策略

3.1 调PCI术后血脂异常之“态” “调态”，即调节机体整体之状态，于疾病而言，失衡之“态”得以纠正，是消除疾病生长生存的土壤。PCI术后血脂异常不仅是简单的生化指标异常，而且是以本虚标实为核心的，动态发展的“代谢失常态”。追溯虚之脏腑，邪之所处，以扶正清源为主，兼通络泄浊是调态的重要策略。本虚重在脏腑气虚，尤以心、脾、肾三脏功能失调为主，解决“本虚”之策，是控制血脂的长期稳定的内在基础。选用具有健脾益气的药物如黄芪、白术等，复脾胃运化精微之力，减少脂浊生成，选用益气养心之党参、炙甘草等，加强心气的鼓动作用，使血脉行而通畅，诸邪不得蓄积。通过滋水涵木、温肾助阳，如选用枸杞子、淫羊藿等，调节肾之阴阳平衡，以助阳化气，蒸腾水湿，推动代谢，从而调节态中之虚。标实重在通络泄浊，给予邪实以出处，疏散被脂浊瘀血缠结的脉络，而PCI术作为一种破血之术，其对脉道的损伤，局部血瘀态势加重也不容忽视，在选用具有活血化瘀通络的药物如丹参、川芎、桃仁等药物外，对于血脂异常的患者更应加以化痰祛浊之药，如泽泻、荷叶、决明子等。通络不仅在于改善患者脉道功能，更是促进浊邪祛除的重要方法。扶正与祛邪共用，相辅相成，使脂浊生成无源，藏蓄无处，以复平衡之态，血脂达标，病情进展得以稳定。

3.2 打微观LDL-C之“标” 在宏观“调态”的基础上，针对LDL-C这一具体微观靶标进行精准“打靶”，是提升疗效的关键环节。中医药“打靶”的优势在于其多成分、多途径、多靶点的协同作用。中药不仅可以发挥像他汀一样抑制胆固醇合成的作用[16]，而且还能促进其排泄、抑制其吸收、并减轻LDL-C的致病性[17]，同时兼具抗炎、抗氧化、保护内皮等心血管保护效应，在降低LDL-C数值的同时，更全面地干预动脉粥样硬化斑块的发生发展链条，且通常具有更好的耐受性[18]。

现代研究已明确揭示众多单味药及复方具有明确的降LDL-C作用，经现代药理学研究[19]证实，红曲内的活性成分洛伐他汀与他汀类药物结构相似，能竞争性抑制HMG-CoA还原酶，从而抑制胆固醇内源性合成，是中医药治疗血脂异常的首选靶药。血脂康是以红曲为主要药物的临床常用降脂中成药，对于血脂谱有全面的调节作用，多项研究证实其可显著下调高脂血症患者TC、TG、LDL-C水平，升高HDL-C水平，并降低全因死亡风险[20]。泽泻有利湿渗水之功，体现出“给邪以出路”的降浊思路。泽泻提取物三萜类化合物能通过上调LDL受体表达，促进肝脏对LDL-C的摄取和清除[21]，进而降低LDL-C水平。山楂中所含黄酮类及有机酸能促进胆固醇转化与排泄，同时兼具活血消积之效，在调节血脂水平的同时参与调态进程[22]。姜黄的主要活性成分姜黄素，具有强大的抗炎和抗氧化作用，能抑制LDL的氧化修饰，减少氧化型LDL对血管内皮的损伤，从上游阻断动脉粥样硬化进程[23]。在中成药方面，通心络胶囊在多项研究中显示，在标准治疗基础上加用通心络，能进一步降低LDL-C水平，其机制与保护内皮、抗炎、稳定斑块等多靶点作用相关[24]。复方血脂宁的环糊精提取物和传统水提物经过实验证实，可以显著降低大鼠血清内的ALT、TC、TG、LDL-C水平及肝组织内MDA水平，对高脂血症大鼠的血脂指标具有良好的调节作用[25]。由此可见，无论中药单体还是中药复方制剂，均在临床控制血脂水平中起到重要的治疗作用。

3.3 态靶结合辨治策略 在基于调态与打靶的基础上，我们总结不同证型的宏观态与其临床症状表现，同时结合既往研究总结各种证型之间胆固醇的不同水平，从而确立核心治则，并提出靶方、靶药的加减，以期优化临床治疗方案。见表1。

表1 宏观辨态下的靶方与靶药加减

宏观辨态（核心病机）	症状	微观靶标关联（LDL-C）	核心治则	靶方	靶药加减
脾虚痰浊态	形体偏胖，倦怠乏力，胸闷脘痞，纳呆，口黏，舌淡胖、苔白腻，脉滑。	指标多中度升高，常伴随三酰甘油（TG）增高[26]。提示脾失健运，痰浊内生，浊脂壅盛。	健脾益气化痰降浊	涤痰汤合六君子汤加减	山楂、泽泻、决明子。注：决明子蒽醌苷类有泻下作用，减少外源性脂质吸收[27]。
肝胆郁热态	烦躁易怒，胸胁胀闷，口苦咽干，头晕目眩，便秘，舌红、苔黄腻，脉弦数。	指标常中重度升高，多见代谢综合征患者[28]。提示肝胆疏泄失常，郁而化热，煎灼津液成痰。	疏肝利胆清热泻浊	大柴胡汤合黄连温胆汤加减	黄芩、栀子、姜黄。注：黄芩苷与栀子苷具有明确的抗炎、保肝利胆作用，能改善脂质代谢[29]。
肾虚血瘀态	腰膝酸软，耳鸣，健忘，心悸，胸痛固定如刺，面色晦暗，舌质暗紫或有瘀斑，脉沉涩。	高危分层患者常规治疗效果不佳[30]。提示肾元亏虚，温煦推动无力，痰瘀深伏络脉。	补肾培元活血化瘀	六味地黄丸合血府逐瘀汤加减	丹参、制何首乌、女贞子。注：丹参素可以抑制HMGR mRNA表达来减少内源性胆固醇的合成；何首乌可以经胆固醇的吸收以及代谢等过程对高脂血症进行防治；女贞子有抗氧化、保护血管内皮功能[31-33]。
气阴两虚态	神疲乏力，气短心悸，口干咽燥，自汗或盗汗，舌红少苔，脉细弱或结代。	可见于任何水平，但多见于他汀不耐受或体质虚弱患者[34]。提示正气耗伤，津血同亏，脉道失充失润。	益气滋阴养血通络	生脉散合炙甘草汤加减	黄芪、黄精、红曲。注：黄芪多糖、黄精多糖具有免疫调节、改善心肌代谢作用，尤适用于虚弱体质[35-36]。

3.4 LDL-C 标靶的全过程动态引导 LDL-C 在治疗过程中不仅是终点，更是贯穿全程的核心导向，在宏观辨证基础上，LDL-C 的指标变化趋势，可为判断 PCI 术后患者体内邪之轻重提供一种客观依据。治疗后，若患者临床症状改善，同时 LDL-C 显著下降，则证明宏观辨证准确，方证对应，治疗有效。现代疾病多发病复杂，单一病因病机指导临床或存在一定的不足，若症状改善但 LDL-C 下降不明显，应首先考虑患者是否存在更复杂的“痰瘀互结、伏留络脉”病机，或处方用药中“化痰祛瘀”之力是否不足，在临床中治疗此类患者，加用虫类药如水蛭、地龙以搜风通络可显著增效。若 LDL-C 下降但症状无改善甚至加重，则需考虑用药方案中是否攻伐过盛，致使患者正气受损，应及时将治疗策略转向扶正为主，攻补并行，如在方药中根据患者的不同证型加以具有扶正补虚的药物以改善症状。对于 LDL-C 已达标且患者症状已明显改善的，治疗重点可转向“调态固本”，将中医药方案与西医基础治疗相结合，共同巩固疗效，调节体质，防止心血管不良事件的再发。当经过治疗后出现 LDL-C 持续不达标时，首先应复核宏观辨证是否正确，针对性的打靶方案是否精准，若仍无效，应及时联用西医治疗方案，如依折麦布、PCSK9 抑制剂等调节血脂指标，中药精准辨态以调节整体，以中西医结合互补的治疗方式，使患者临床获益最大化。

4 小结

综上所述，基于仝小林态靶理论，确立 PCI 术后血脂异常的几种常见之“态”，膏浊诸态形成与发展的重要一环，根据常见证型“态”，确立基本治法，以 LDL-C 为核心靶点，在降低血脂指标的基础上，综合辨治调态，并以标靶的变化作为动态指导，以标验态，评估疗效，动态调整方案。将西医之病、中医之证、微观之标进行结合，使疾病治疗更具有精准的靶向性，在提升中医药精准医学的同时，也弥补了单纯以症状改善积分为评价依据的主观性，也为当前临床对于 PCI 术后血脂异常的治疗难点提出优化方案。但当前针对中药靶向治疗血脂异常的研究仍存在不足，未来仍需进一步对药物作用机制进行完善研究，从而确定更多具有靶向作用的中药，将调态与打靶相结合，不断完善中医药临床诊疗方案。

参考文献：

[1] KAPADIA S R, ZIADA K M, L'ALLIER P L, et al. Intravascular ultrasound imaging after cardiac transplantation: advan-

tage of multi-vessel imaging[J]. Journal of Heart and Lung Transplantation, 2000, 19(2):167-172.
[2] 周萌,王晓娟,徐晓洁. 冠心病患者PCI术后心血管事件发生的影响因素分析[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2024, 16(9): 1136-1137, 1143.
[3] 胡孜阳,李雪山,黄国强. 中西医结合二级预防模式对急性冠脉综合征PCI术后病人短期预后的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(9):1521-1523.
[4] FARKOUH M E, GODOY L C, BROOKS M M, et al. Influence of LDL-cholesterol lowering on cardiovascular outcomes in patients with diabetes mellitus undergoing coronary revascularization[J]. Journal of American College of Cardiology, 2020, 76(19):2197-2207.
[5] WANG Y, WANG S, SUN S, et al. The predictive value of atherogenic index of plasma for cardiovascular outcomes in patients with acute coronary syndrome undergoing percutaneous coronary intervention with LDL-C below 1.8mmol/L[J]. Cardiovascular Diabetology, 2023, 22(1):150.
[6] VELL M S, LOOMBA R, KRISHNAN A et. al. Association of statin use with risk of liver disease, hepatocellular carcinoma, and liver-related mortality[J]. JAMA Network Open, 2023, 6(6):e2320222.
[7] 卢若竹,邓悦. 中医药干预PCI术后心血管剩余风险研究概况[J]. 中医药学报, 2022, 50(12):116-120.
[8] 仝小林. 态靶医学:中医未来发展之路[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(1):16-18.
[9] 逄伊然,王琪,杨晗,等. 刍议“态靶辨治”之“态”[J]. 中华中医药杂志, 2025, 40(2):668-671.
[10] 杨昌河,刘泽银,苏子昂,等. 邓铁涛教授“五脏相关论”治疗经皮冠脉介入术后胸痛经验[J]. 中国医药导报, 2021, 18(27):138-141.
[11] 白慧茹,陈善夫,张诗莹,等. 益气活血法联合西药治疗急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后心功能及疗效的Meta分析[J/OL]. 实用中医内科杂志,1-14[2026-10-13]. https://link.cnki.net/urlid/21.1187.R.20250527.0813.002.
[12] 王焕亮,陈世川,张辉,等. 经皮冠状动脉介入术后痰瘀互结证的中医药治疗概述[J]. 中西医结合慢性病杂志, 2025, 2(3):91-96.
[13] 仝小林,刘文科. 论膏浊病[J]. 中医杂志, 2011, 52(10): 816-818.
[14] 谭云泽. 血脂异常中医辨证分型与生活方式及相关因素关系探讨[D]. 北京: 北京中医药大学, 2024.
[15] 黎健. 血脂异常导致血管内皮细胞的氧化损伤[J]. 中国动脉硬化杂志, 2007(7):524.
[16] 杨帅虎,姚欣卉,任宇婷,等. 中药对高胆固醇血症相关通路的研究进展[J]. 时珍国医国药, 2023, 34(10):2472-2475.
[17] 闫美怡,李思博,刘阳. 中医治疗血脂异常研究进展[J]. 实用中医内科杂志, 2021, 35(4):129-131.
[18] 张丹丹,韩汶润,朱彦,等. 中药调控免疫系统治疗动脉粥样硬化研究进展[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2021, 35(12): 937-948.
[19] 蒋沅岐,董玉洁,周福军,等. 红曲的化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J]. 中草药, 2021, 52(23):7379-7388.
[20] 梁岩,周彬,程艳玲. 血脂康联合阿托伐他汀对老年糖尿病动脉粥样硬化合并高血压患者血脂水平影响[J]. 临床军医杂志, 2024, 52(3):291-293.
[21] 张力文,阮云乐,王加朋,等. 泽泻的化学成分和药理作用研究进展[J]. 上海中医药大学学报, 2025, 39(1):99-104.
[22] 丛诗语,刘洁,杨浩澜,等. 山楂荷叶饮改善高脂血症的潜在活性成分及作用靶点[J]. 西北药学杂志, 2025, 40(4): 51-68.
[23] 王梦楠,秦合伟,郭宁,等. 姜黄素抗动脉粥样硬化的作用机制及研究进展[J]. 中医药学报, 2022, 50(7):116-120.
[24] 霍勇,吴宗贵,林谦. 通心络防治冠心病临床应用中国专家共识[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2024, 32(4):181-190.
[25] 杨建文,刘亚男,高杰,等. 复方血脂宁环糊精提取物对大鼠高脂血症和肝脏脂肪变性的影响[J]. 中成药, 2015, 37(3): 649-653.
[26] 杨益. 低密度脂蛋白胆固醇升高与中医体质的临床相关性分析[J]. 黑龙江医药, 2022, 35(4):896-898.
[27] 许鹏飞,孙学斌,黄尹琦,等. 决明子降脂有效成分的研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(1):150-153.
[28] 逄冰,刘文科,郑玉娇,等. 基于中医脾瘅理论探讨代谢综合征血脂异常[J]. 北京中医药, 2016, 35(6):573-576.
[29] 佘一鸣,胡永慧,张莉野,等. 中药调血脂的研究进展[J]. 中草药, 2017, 48(17):3636-3644.
[30] 王彤歆,贾妍,鞠建庆,等. 血脂异常不同危险分层患者的证候分布规律研究[J]. 中医药导报, 2025, 31(7):73-78.
[31] 张玉昆,冯月男,卞敬琦,等. 丹参饮对高脂血症模型大鼠降脂机制的研究[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(11):80-84.
[32] 李婧. 何首乌降脂抗动脉粥样硬化的中医药机制研究[J]. 中外医学研究, 2012, 10(20):150-151.
[33] 王伟强,朱彤彤,戴永娜,等. 女贞子调节糖脂代谢紊乱化学成分及作用机制研究进展[J]. 天津中医药, 2022, 39(4): 533-537.
[34] 何蕾,赵建群,杨艳,等. 代谢综合征中医证型与临床指标的相关性研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2024, 33(5):627-632, 638.
[35] 高泽正,杨映映,顾成娟,等. 仝小林运用黄芪、熟地黄、黄精气血精阴并补经验[J]. 吉林中医药, 2021, 41(2):164-166.
[36] 刘颖,董利富,李松梅,等. 黄精药理作用研究进展[J]. 云南中医药杂志, 2026, 47(9):87-92.

（**责任编辑：**姜文君 **收稿日期：**2025-10-14）