

高血压合并颈动脉粥样硬化的中西医治疗进展

方宇婷¹, 邹国良^{2*}

¹黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院心血管一科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2023年5月7日; 录用日期: 2023年5月31日; 发布日期: 2023年6月9日

摘要

高血压病作为一种发作较为普遍的心血管疾病, 同时也是动脉硬化产生与进展的主要危险来源。颈动脉粥样硬化作为众多心血管疾病的病理基础, 伴随着血压水平的升高与动脉硬化水平的加剧, 患者发生心肌梗死、脑卒中等心血管不良事件的死亡风险也随之增高, 但是早期又以其症状隐匿而不易被发现, 从而不能对病情有精准的把握。目前对于该病的治疗, 西医方面治疗方案较为繁杂, 但仍然主要以药物对症治疗为主, 近年来大量临床实验结果显示, 在控制血压积极治疗原发病的同时, 抗血小板凝集、对血脂进行有效调节均能提高临床疗效。中医的整体观念、辨证论治思想为该疾病的诊断与治疗提供很多新思路。

关键词

高血压, 颈动脉粥样硬化, 中西医治疗

Chinese and Western Medicine Treatment Progression between Hypertension and Carotid Atherosclerosis

Yuting Fang¹, Guoliang Zou^{2*}

¹The First College for Clinical Medicine, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Cardiovascular Department 1, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: May 7th, 2023; accepted: May 31st, 2023; published: Jun. 9th, 2023

Abstract

Hypertension, as a common cardiovascular disease with frequent outbreaks, is also the main risk

*通讯作者 Email: m18845563187@163.com

文章引用: 方宇婷, 邹国良. 高血压合并颈动脉粥样硬化的中西医治疗进展[J]. 临床医学进展, 2023, 13(6): 9091-9097. DOI: 10.12677/acm.2023.1361273

factor for the development and progression of arteriosclerosis. Carotid atherosclerosis, as the pathological basis of many cardiovascular diseases, is accompanied by an increase in blood pressure and arterial atherosclerosis. The risk of death from cardiovascular events such as myocardial infarction and stroke also increases. However, in the early stage, it is characterized by hidden symptoms and is not easily detected, so it cannot be accurately grasped. Currently, the Western medicine treatment plan for this disease is relatively complicated, but it is still mainly based on symptomatic treatment with drugs. In recent years, a large number of clinical trial results have shown that controlling blood pressure while actively treating the primary disease, anti-platelet aggregation, and effective regulation of blood lipid levels can improve clinical efficacy. The overall concept and the treatment of syndrome differentiation in traditional Chinese medicine provide many new ideas for the diagnosis and treatment of this disease.

Keywords

Hypertension, Carotid Artery Atherosclerosis, Chinese and Western Medicine Treatment

Copyright © 2023 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

高血压是一种十分普遍的心血管疾病,同时也作为最常见的慢性疾病之一,以外周循环动脉压升高为主要临床表现。长期的高血压也是动脉硬化的产生与发展的重要危险因素。因此对于高血压合并颈动脉粥样硬化的早期治疗方面的研究有极大的意义。如下将从中医、西医两方面对近年来该疾病治疗方案的进展作一综述。

2. 高血压与颈动脉粥样硬化的相关性及其发生机制

近年来,国际国内已有大量研究表明高血压患者普遍伴有程度不同的颈动脉粥样硬化。血压持续上升可导致内皮机能受损,促使颈动脉斑块生成,从而诱发动脉硬化症的发生[1]。因为颈动脉血管相对于其他血管比较粗大,所以由颈部内血管向全身重要脏器传输血和氧。颈动脉粥样硬化患者颈动脉血管弹性改变,管壁变硬、官腔狭窄,致使斑块附着于血管壁,血液的循环受阻,最终导致脏器缺血、缺氧[2]。颈动脉粥样硬化患者,亦会引起血压调节敏感性减低,这是由于心血管调节反射是通过颈动脉窦与主动脉弓产生的压力所引起的,临床上可表现为血压波动性大,血压偏高或偏低,即血压变异性(blood pressure variability, BPV)升高[3]。BVP 导致动脉粥样硬化的产生主要体现在血管壁的压力随着血压昼夜节律的改变而增加,使血管内皮受损,同时也直接促使炎症反应的发生[4]。国外有学者[5]表明 BVP 引起动脉粥样硬化的机制也许和 BPV 导致关联的血管壁的张力发生了变化有关,由此增加了患者的动脉壁僵硬程度,引起一系列诸如血管的内皮细胞受损、内皮功能障碍、炎症与氧化应激等反应,使动脉内膜发生一系列的病理学改变,最终致使动脉硬化的形成。Li 等[6]也临床观察中表明,24 h SBPV 和 dSBPV 的高血压患者,显然高于对照组,且高 BPV 组动脉粥样硬化斑块低于 BPV 组。众所周知高血压患者具有清晨高血压(morning hypertension, MH)的情况,具体表现为与全天其他时段相比,血压升高程度在清晨时间段尤为明显,此种现象也伴随着颈动脉粥样硬化的形成,这是由于 MH 加剧颈动脉斑块(Carotid artery plaque, CAP)的形成与颈动脉粥样硬化的产生[7]。ANGPTL8 是一种分泌性蛋白,其大部分由肝脏和脂肪组织所表达,

存在于机体的内皮细胞损伤、糖代谢、脂代谢、炎性反应的过程中[8]。Abu-Farba 等[9]研究发现, ANGPTL8 的表达在患有高血压者的血清与脂肪组织中的明显升高, 表明其在高血压导致血管内皮受损所致的动脉粥样硬化的一系列过程中起到了催化作用。ANGPTL8 可解释血压波动的机械信号向动脉粥样硬化的生物信号转换机制。研究证实血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、同型半胱氨酸(Hcy)是作为原发性高血压患者颈动脉粥样硬化的独立危险因素[10]。血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)是高血压患者颈动脉粥样硬化的独立危险因素。血管内皮的受损导致 hs-CRP 水平升高, 使得内皮细胞中的一氧化氮含量减少, 增加了内皮素-1 的产成, 使 ANGPTL8 的表达有所上升; hs-CRP 也可将氧化的低密度脂蛋白(LDL)与 β 2-糖蛋白 I 相结合, 间接使 ANGPTL8 的表达提高, 使动脉硬化的形成速率加快[11]。有研究证实血清 Hcy 水平在高血压与动脉硬化的发展进程中起参与作用, Hcy 是一种含有硫基的氨基酸分子, 是蛋氨酸在代谢过程中的产物, 既往有研究表明, 血清 Hcy 水平升高从而促进动脉粥样硬化进程产生与发展的原因是 Hcy 可使低密度脂蛋白胆固醇的氧化进程加快, 再由巨噬细胞进行降解, 最终致使血管壁中胆固醇堆积[12]。另有研究表明高血压病患者颈动脉粥样硬化的程度随着血清 Hcy 升高而升高, 其机制为 Hcy 能促进平滑肌细胞的繁衍, 使血小板黏附增多, 干扰能量代谢, 致使脂质在颈动脉沉积引起颈动脉粥样硬化[13]。司大姐[14]认为血清 YKL-40、GDF-15 参与在颈动脉粥样硬化发生和发展的进程中, 并随着血压升高而不断增加, 因故在评估颈动脉粥样硬化严重程度中起着重要作用。

3. 高血压合并颈动脉粥样硬化的中医病机

传统的中医学思想认为, 该病病位位于血脉, 其中虚、瘀、痰、毒贯穿在该病发生发展的始终[15]。根据该病的临床表现将其统属为“眩晕”, 并认为该病证属本虚标实之证, 以脏腑气血亏虚为本, 痰、热、瘀、毒为标[16]。中医认为其基本病机为气虚血瘀、脉络淤阻, 气血耗损运行不畅, 最终形成淤血, 阻滞脉道[17]。

既往有先人提出其病机关键可能在于脾气亏虚日久, 运化失司, 津液输布障碍, 聚湿生痰, 淤阻脉道日久所致气血通行不畅, 故临床上多以气虚痰瘀证较为常见[18]。刘[19]等在气虚的基础上认为肾虚血瘀证最为常见, 中医认为肾为先天之本, 由于该疾病在中老年群体中较为多发, 患者年龄越大各项身体机能水平都较于低下, 肾气不足, 耗伤气血, 气不足则固摄血液无力, 气血运行不畅, 则血液瘀滞。由此可见该疾病的发生无外乎“虚”与“瘀”。也有学者认把该病归属于“络病”[20], 在多种致病因素的影响下致使气虚滞, 血液运行不畅, 全身供血供氧通道受阻, 最终引发严重的心脑血管疾病[21]。

4. 高血压合并颈动脉粥样硬化的治疗现状

4.1. 西医治疗进展

在高血压合并颈动脉粥样硬化的临床治疗中, 常规平稳控制患者血压值的基础上, 应当兼顾消除在心脑血管疾病方面与动脉粥样硬化形成的危险因素[22]。对于该疾病的治疗, 西医多采用联合用药的原则。有研究表明将单纯应用阿托伐他汀钙的治疗结果作为对照组, 将采用氯吡格雷联合阿托伐他汀钙的联合治疗方法作为治疗组, 结果表明在该疾病的治疗过程中, 联合用药的方案, 对该病的整体把控与疗效更好, 既平稳地控制了患者的血压, 也延缓了颈动脉粥样硬化的进展[23]。赵等[24]研究发现马来酸依那普利叶酸联合阿托伐他汀在一定程度上可降低单核细胞向动脉内皮的粘附, 阻止斑块内的炎性因子积聚, 从而对血管内皮的功能起到一定的保护作用, 在增加血管壁的弹性的同时, 下调 ApoB48 受体, 削弱了在致动脉粥样硬化性脂蛋白残基的作用下由巨噬细胞到泡沫细胞的形成进程, 减缓颈动脉粥样硬化的发展进程, 降低斑块厚度与增加斑块硬度, 使斑块趋于稳定。依叶片联合阿托伐他汀的联合应用具有良好的协同合作的作用, 对于 H 型高血压合并颈动脉粥样硬化的干预过程中, 可有效地预防心脑血管意外的

发作,比单一用药产生的效果更佳[25]。研究表明拉西地平对于伴有亚临床炎症的高血压合并颈动脉粥样硬化的患者,临床上能起到很好的疗效,可以减缓颈动脉内膜中层膜增厚进程,并对于实验室血清学指标等指标有明显的改善作用[26]。而西拉普利联合拉西地平治疗后相对于单一用药,颈动脉内膜中层厚度与斑块面积效果更佳,表明联合用药能通过控制血管内活性物质的表达、改善血管的内皮功能以及对相关促使颈动脉粥样硬化的物质的抑制作用从而抑制斑块内脂质沉积,降低斑块表面的张力[27]。阿托伐他汀钙成分对于降脂作用显著,当其被人体吸收之后能明显降低胆固醇的合成,在颈动脉粥样硬化的预防疾病进展过程中都能起到十分积极的作用。另有研究表明苯磺酸氨氯地平联合他汀类药物治疗后颈动脉内膜中层厚度等指标均低于单独使用他汀类药物治疗者,此研究结果表明,苯磺酸氨氯地平联合他汀类药物治疗该病在保护血管的内皮、稳定斑块活动度、减轻相关炎症反应等方面效果更佳,对患者颈动脉粥样硬化的水平起到更好的改善作用[28][29]。

4.2. 中医治疗进展

4.2.1. 化痰行瘀

常先松等经研究发现高血压并颈动脉粥样硬化中医辨证分型为痰瘀互结患者,祛瘀化痰通脉方治疗与常规西医用药相比,在更能平稳控制血压、降低血脂的水平的基础上,改善患者临床中医症状,提高生活质量,且安全性更高,不良反应小[30]。桂明泰等发现临床上在应用他汀类药物基础上,服用加味越鞠丸在改善患者血压的同时,还起到了抗炎的作用。任耀龙等利用超声造影中的常用参数 i MAX、RT 等指标[31]。治疗后治疗组患者 i MAX 下降,反映出斑块内新生血管的数目减少,RT 升高,说明造影剂在斑块内充盈时间延长,从而证明丹黄通脉胶囊可降低高血压患者的颈动脉粥样硬化斑块内部的血运丰富程度,进而使斑块更趋于稳定状态[32]。

4.2.2. 益气化痰

占文明等经研究发现 H 型高血压患者,银杏叶胶囊联合奥拉西坦相比单一使用奥拉西坦而言,患者血压、血脂、颈动脉内膜中层厚度、炎性因子等治疗后均较治疗前得到明显改善,说明银杏叶胶囊在稳定斑块,保护血管内皮,降低血清中血脂浓度等方面发挥很大作用[33]。孙鲲鹏等运用益气活血通脉法,应用党参黄芪大补元气,气能生血,共奏益气补血之功,川芎为血中之气药,既能使黄芪、党参补而不滞,又能活血行气,三七和丹参补血活血,葛根可以行气活血升清阳,红花活血化瘀,甘草能起到调和诸药的作用,共同起到活血行气化痰的作用。联合阿托伐他汀治疗高血压病颈动脉粥样硬化,在调节血脂、平稳降压等方面均有明显功效[34]。廖锐等应用银杏酮酯滴丸联合阿托伐他汀协同治疗该病,有效改善患者颈动脉硬化程度的同时,还能有效调节 NO、ET-1、网膜素-1、Hcy 水平[35]。

4.2.3. 活血行气

杨尚磊等运用血府逐瘀软胶囊联合西药治疗高血压合并颈动脉粥样硬化患者疗效优于单一使用西药,患者血压得到明显改善,炎症反应降低,斑块厚度变薄[36]。

血府逐瘀胶囊具有活血行气、化瘀止痛的功效常用于高血压病的常规治疗,相关研究表明其改善动脉硬化程度的机理是使炎症反应作用的减轻,从而对血管内皮的功能起到了保护作用[37]。

4.2.4. 滋阴潜阳

镇肝熄风汤作为滋阴潜阳的经典方剂,在该病的发病过研究表明其经过一系列炎症反应作用,改善患者预后,使患者中医症候评分有所降低。现代药理学表明,镇肝熄风汤通过一系列病理生理学反应,最终使心脑血管得到扩张、降低了内皮细胞的损伤程度[38]。潜阳育阴颗粒联合常规西药进行降压的治疗方法能有效的减轻了高血压合并颈动脉粥样硬化病阴虚阳亢型患者的临床症状,恢复颈动脉血管壁的弹

性[39]。有研究表明平肝化浊浴足方能在降低患者血压的同时,有良好的降脂化浊之用,与单纯使用他汀等药物治疗相比,差异有统计学意义,也证明平肝化浊浴足方能在降低患者血压的同时,通过降脂,减少身体中的AIP,延缓动脉硬化的进程[40]。徐盛颖等应用复方三七通脉使患者的斑块变薄,趋于稳定,在平稳降压的同时,逆转了动脉硬化的进程[41]。

5. 结语与展望

目前高血压合并颈动脉粥样硬化在临床上已愈发常见,对于高血压与颈动脉粥样硬化二者间的相关性方面的研究也日益丰富,大量国内外学者对其产生与发展的机制也更为深入,但是由于该疾病的复杂性,在对于该疾病的治疗方面还有待完善,目前西医治疗方案仍比较单一,采用降压药物控制血压的同时,应用降脂药物,力图实现药物组合最优化;中医治疗方案较为灵活,应用其辨证论治思想,实现患者用药个体化,使患者临床症状有所改善,也期待未来有更为理想的治疗方案,为临床工作提供指导。

参考文献

- [1] Kołakowska, U., Kuroczycka-Saniutycz, E., Olański, W. and Wasilewska, A. (2018) Correlation of Salusin Beta with hs-CRP and ADMA in Hypertensive Children and Adolescents. *Current Pharmaceutical Design*, **24**, 3551-3557. <https://doi.org/10.2174/1381612824666180607124531>
- [2] 付丽娟, 黄玮, 吴侠, 陈磊. 颈动脉彩色多普勒超声检测老年患者颈动脉病变及与高血压的相关性研究[J]. 影像科学与光化学, 2021, 39(3): 446-449.
- [3] Chi, X., Li, M., Zhan, X., et al. (2018) Relationship between Carotid Artery Sclerosis and Blood Pressure Variability in Essential Hypertension Patients. *Computers in Biology and Medicine*, **92**, 73-77. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2017.03.012>
- [4] 梁莹莹, 张娟, 秦瑞丹. 原发性高血压患者血压变异性及Lp-PLA2、sdLDL-C与颈动脉硬化程度的相关性[J]. 中国医学创新, 2022, 19(31): 10-16.
- [5] Hisamatsu, T., Miura, K., Ohkubo, T., et al. (2018) Home Blood Pressure Variability and Subclinical Atherosclerosis in Multiple Vascular Beds: A Population-Based Study. *Journal of Hypertension*, **36**, 2193-2203. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001810>
- [6] Li, C.L., Liu, R., Wang, J.R. and Yang, J. (2017) Relationship between Blood Pressure Variability and Target Organ Damage in Elderly Patients. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, **21**, 5451-5455.
- [7] 王飞, 鲍婷婷, 龚梅, 等. 高血压患者清晨高血压与颈动脉内中膜厚度增加及斑块形成的关系[J]. 泰州职业技术学院学报, 2022, 22(6): 84-86+93.
- [8] 杨智琳, 王立平, 黄菊, 等. 血管生成素样蛋白8介导高血压促进动脉粥样硬化形成机制[J]. 国际心血管病杂志, 2022, 49(6): 341-343.
- [9] Abu-Farha, M., Cherian, P., Qaddoumi, M.G., et al. (2018) Increased Plasma and Adipose Tissue Levels of ANGPTL8/Betatrophin and ANGPTL4 in People with Hypertension. *Lipids in Health and Disease*, **17**, Article No. 35. <https://doi.org/10.1186/s12944-018-0681-0>
- [10] 沈冬英. 彩色多普勒超声检查分析原发性高血压与颈动脉粥样硬化的相关性[J]. 影像技术, 2022, 34(6): 15-20.
- [11] Fadaei, R., Shateri, H., DiStefano, J.K., et al. (2020) Higher Circulating Levels of ANGPTL8 Are Associated with Body Mass Index, Triglycerides, and Endothelial Dysfunction in Patients with Coronary Artery Disease. *Molecular and Cellular Biochemistry*, **469**, 29-39. <https://doi.org/10.1007/s11010-020-03725-7>
- [12] 孙喜文. 高血压合并动脉粥样硬化患者血清CysC、Hcy的表达及临床意义[J]. 中国实用医药, 2022, 17(23): 33-36.
- [13] 王爱亮, 夏卫明, 蔡群, 高想. 高血压病患者颈动脉粥样硬化程度与血清同型半胱氨酸水平的相关性分析[J]. 心脑血管病防治, 2021, 21(3): 291-292.
- [14] 司大姐. 原发性高血压患者血清甲壳质酶蛋白40、生长分化因子15水平与颈动脉粥样硬化的关系[J]. 中国医学工程, 2021, 29(9): 40-43. <https://doi.org/10.19338/j.issn.1672-2019.2021.09.010>
- [15] 齐婧, 王永刚, 郑刚. 颈动脉粥样硬化性狭窄中医证候调查分析[J]. 陕西中医学院学报, 2011, 34(6): 6-8. <https://doi.org/10.13424/j.cnki.jsctcm.2011.06.007>
- [16] 王蕾, 尚倩倩, 钱鹏, 郭睿, 王忆勤, 燕海霞. 高血压病患者动态动脉硬化指数的研究现状及对中医脉诊研究

- 启示[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(11): 4793-4797.
- [17] 李秀华. 复方三七护脉汤治疗高血压病伴动脉粥样硬化临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2022(22): 83-86.
- [18] 谢盈斌, 张军平, 仲爱芹, 王爱迪, 田立俊. 从痰瘀立论探讨分期治疗颈动脉粥样硬化[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(1): 101-104.
- [19] 刘金, 姚淮芳, 张叶祥, 张松. 姚淮芳教授补肾活血法治疗动脉粥样硬化经验[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(18): 2751-2752.
- [20] 吴以岭, 贾振华, 常丽萍, 魏聪. 络病学说营卫理论指导血管病变防治研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(1): 1-10. <https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.20190199>
- [21] 李雅文, 常丽萍, 秘红英, 王康, 尹玉洁, 贾振华. 基于络病学说探析慢性冠脉综合症的病机及治疗[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(1): 196-202. <https://doi.org/10.13422/j.cnki.syfjx.20202451>
- [22] Bartlett, L.E., Pratt, N. and Roughead, E.E. (2018) Does a Fixed-Dose Combination of Amlodipine and Atorvastatin Improve Persistence with Therapy in the Australian Population? *Current Medical Research and Opinion*, **34**, 305-311. <https://doi.org/10.1080/03007995.2017.1384375>
- [23] 周海民. 探究氯吡格雷联合阿托伐他汀钙治疗高血压合并颈动脉粥样硬化的疗效观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(23): 150. <https://doi.org/10.16281/j.cnki.jocml.2020.23.145>
- [24] 赵素贞, 谢桥涛. 阿托伐他汀联合依那普利叶酸对高血压伴颈动脉粥样硬化老年患者血清学指标及颈动脉狭窄程度的影响[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(19): 3361-3363. <https://doi.org/10.19381/j.issn.1001-7585.2021.19.021>
- [25] 黄剑锋, 肖善花, 李悦, 等. 马来酸依那普利叶酸片联合阿托伐他汀干预 H 型高血压合并颈动脉粥样硬化高危病人脑卒中发作的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(23): 4351-4354.
- [26] 莫秀丽. 拉西地平与替米沙坦治疗高血压患者颈动脉粥样硬化的临床研究[J]. 黑龙江医药, 2020, 33(1): 42-44. <https://doi.org/10.14035/j.cnki.hljy.2020.01.018>
- [27] 杨冬梅, 张璐, 张念彩. 西拉普利联合拉西地平对高血压患者血管活性物质和颈动脉粥样硬化的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(2): 214-216+220.
- [28] 张万强, 刘冰. 氨氯地平阿托伐他汀钙片治疗高血压、冠心病合并颈动脉粥样硬化的临床效果观察[J]. 中国实用医药, 2022, 17(25): 125-127. <https://doi.org/10.14163/j.cnki.11-5547/r.2022.25.035>
- [29] 陈健, 王旺, 刘智洋. 苯磺酸氨氯地平联合他汀类药物治疗高血压伴颈动脉粥样硬化的效果[J]. 中国临床医生杂志, 2021, 49(12): 1422-1424.
- [30] 常先松, 肖文金. 祛瘀化痰通脉方治疗高血压合并颈动脉粥样硬化的疗效及对血脂水平的影响[J]. 中药材, 2023(2): 499-502. <https://doi.org/10.13863/j.issn1001-4454.2023.02.040>
- [31] 桂明泰, 曹慧, 钱佳, 等. 加味越鞠丸对高血压患者颈动脉粥样硬化、血脂及炎症因子的影响[J]. 陕西中医, 2022, 43(2): 181-184.
- [32] 任耀龙, 杨磊, 赵明君, 等. 丹黄通脉胶囊稳定原发性高血压患者颈动脉易损斑块的临床效果[J]. 中医药导报, 2022, 28(12): 105-109. <https://doi.org/10.13862/j.cn43-1446/r.2022.12.020>
- [33] 占文明, 闫旭. 银杏叶胶囊联合奥拉西坦治疗 H 型高血压合并颈动脉粥样硬化的临床分析[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(15): 2310-2314.
- [34] 孙鲲, 宋文超, 周文恒. 益气活血通脉法联合阿托伐他汀对高血压病颈动脉粥样硬化患者血清脂蛋白相关磷脂酶 A2、趋化因子配体与氧化应激指标影响[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(4): 166-169. <https://doi.org/10.13194/j.issn.1673-842x.2020.04.041>
- [35] 廖锐, 倪卫, 林德智. 银杏酮酯滴丸联合阿托伐他汀对高血压伴颈动脉硬化患者血管内皮功能、血清网膜素-1 和 Hcy 的影响[J]. 心血管康复医学杂志, 2019, 28(3): 364-368.
- [36] 杨尚磊, 黄丽娟. 氨氯地平阿托伐他汀钙片联合血府逐瘀软胶囊治疗原发性高血压合并颈动脉粥样硬化患者的疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(1): 108-112+118. <https://doi.org/10.13935/j.cnki.sjzx.210124>
- [37] 叶萍, 胡华青, 侯勇, 等. 血府逐瘀软胶囊联合常规治疗对高血压伴颈动脉粥样硬化患者的临床疗效[J]. 中成药, 2019, 41(12): 2898-2901.
- [38] 胡宗仁, 谢常林, 卢健胜. 滋阴潜阳辩证治疗顽固性高血压病合并颈动脉粥样硬化患者的效果及其对 NO、CGRP 及中医证候评分的影响[J]. 海峡药学, 2019, 31(11): 121-122.
- [39] 覃晓红. 潜阳育阴颗粒对阴虚阳亢型高血压病患者颈动脉血管弹性功能的临床疗效观察[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京中医药大学, 2020. <https://doi.org/10.27253/d.cnki.gnjzu.2020.000345>

- [40] 尚德师, 郭强. 平肝化浊浴足方干预高血压病人血浆致动脉硬化指数及颈动脉内膜-中层厚度的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(3): 494-496.
- [41] 徐盛颖, 王道成, 王国平, 等. 复方三七通脉方治疗高血压早期肾损害伴颈动脉粥样硬化的临床研究[J]. 中医药导报, 2021, 27(5): 73-77. <https://doi.org/10.13862/j.cnki.cn43-1446/r.2021.05.014>