

· 中西医结合研究 ·

基于中医传承辅助平台探讨痰瘀论治 颈动脉粥样硬化的用药规律



扫描二维码
查看更多

张慧敏¹, 梁正¹, 宁子艳¹, 靳宏光², 崔英子²

作者单位: 1.130117吉林省长春市, 长春中医药大学 2.130021吉林省长春市, 长春中医药大学附属医院心病中心

通信作者: 靳宏光, E-mail: 7420465@qq.com

【摘要】 **目的** 基于中医传承辅助平台探讨痰瘀论治颈动脉粥样硬化(CAS)的用药规律。**方法** 计算机检索中国知网、维普网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库、PubMed、Cochrane Library中关于痰瘀论治CAS的随机对照试验, 检索时限为建库至2023年7月。应用中医传承辅助平台(V2.5)进行描述性统计、关联规则分析, 并对核心中药进行网络可视化。**结果** 最终纳入文献62篇, 共得到62首中药处方, 涉及中药137味, 总使用频次646次, 其中使用频次 ≥ 20 次的中药7味, 依次为丹参、川芎、黄芪、水蛭、茯苓、山楂、泽泻。137味中药的四气以温、寒为主; 五味以苦、甘为主; 主要归肝、脾经。设置支持度为12, 置信度为0.600, 以中药组合使用频次进行降序排列, 共得到19个使用频次 ≥ 10 次的中药组合, 12条中药关联规则。核心中药网络可视化图分析结果显示, 共12味核心中药。**结论** 痰瘀论治CAS中药主要包括丹参、川芎、黄芪、水蛭、茯苓、山楂、泽泻, 其四气以温、寒为主, 五味以苦、甘为主, 主要归肝、脾经。

【关键词】 颈动脉疾病; 动脉粥样硬化; 痰瘀; 中药; 中医传承辅助平台; 用药规律

【中图分类号】 R 543.4 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.248

Medication Regularity of Phlegm and Blood Atasis in the Treatment of Carotid Atherosclerotic Based on the Platform of Traditional Chinese Medicine Inheritance

ZHANG Huimin¹, LIANG Zheng¹, NING Ziyan¹, JIN Hongguang², CUI Yingzi²

1.Changchun University of Chinese Medicine, Changchun 130117, China

2.Heart Disease Center, the Affiliated Hospital of Changchun University of Chinese Medicine, Changchun 130021, China

Corresponding author: JIN Hongguang, E-mail: 7420465@qq.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the medication regularity of phlegm and blood atasis in the treatment of carotid atherosclerotic (CAS) based on the platform of traditional Chinese medicine inheritance. **Methods** The database of CNKI, VIP, Wanfang Data, Chinese Biomedical Database, PubMed and Cochrane library were retrieved to search for randomized controlled trial on the phlegm and blood atasis in the treatment of CAS. The search time was from the establishment of the database to July 2023. The traditional Chinese medicine inheritance platform (V2.5) was used for descriptive statistics and association rules analysis, and network visualization of core traditional Chinese medicine. **Results** A total of 62 articles were included, and a total of 62 prescriptions were obtained. There were 137 flavors of traditional Chinese medicine involved, and the total frequency of use was 662 times, of which 7 flavors of traditional Chinese medicine with frequency of ≥ 20 times were followed by salvia miltiorrhiza, rhizome of Chuanxiong, astragalus membranaceus, leech, Poria cocos, hawthorn and rhizoma alismatis. The four Qi of 137 flavors of traditional Chinese medicine was mainly warm and cold, and the five flavors of them were mainly bitter and sweet; and they were mainly attributed to the liver meridian and spleen meridian. Set the support level to 12, the confidence level to 0.600, and the Chinese medicine combination frequency was sorted according to the frequency of use, and 19 traditional Chinese drugs combinations with using frequency of ≥ 10 times and 12 association rules of traditional Chinese drugs were obtained. The results of network visualization of core traditional Chinese medicine analysis showed that there were 12 core traditional Chinese drugs. **Conclusion** The traditional Chinese medicine of phlegm and blood atasis in the treatment of CAS mainly includes salvia miltiorrhiza, rhizome of Chuanxiong, astragalus membranaceus, leech, Poria cocos, hawthorn and rhizoma alismatis. The four Qi of them are mainly warm and cold, the five flavors of them are mainly bitter and sweet, and they are mainly attributed to the liver meridian and spleen meridian.

【Key words】 Carotid artery diseases; Atherosclerosis; Phlegm and blood stasis; Traditional Chinese medicine; Assistant platform of traditional Chinese medicine inheritance; Medication regularity

基金项目: 吉林省科技发展计划项目(20230203069SF, 020100502)

表2 痰瘀论治CAS的中药四气分布

Table 2 Four Qi of traditional Chinese medicine for phlegm and blood atasis in the treatment of CAS

四气	使用频次(次)	使用频率(%)
温	256	39.63
寒	229	35.45
平	117	18.11
凉	28	4.43
热	2	0.31

表3 痰瘀论治CAS的中药五味分布

Table 3 Five flavors of traditional Chinese medicine for phlegm and blood atasis in the treatment of CAS

五味	使用频次(次)	使用频率(%)
苦	313	48.45
甘	285	44.12
辛	228	35.29
咸	67	10.37
酸	37	5.73
涩	13	2.01

表4 痰瘀论治CAS的中药归经分布

Table 4 Channel tropism of traditional Chinese medicine for phlegm and blood atasis in the treatment of CAS

归经	使用频次(次)	使用频率(%)
肝	351	54.33
脾	263	40.71
心	231	35.76
胃	209	32.35
肺	183	28.33
肾	114	17.65
胆	75	11.61
大肠	66	10.22
心包	54	8.36
膀胱	42	6.50
小肠	7	1.08
三焦	2	0.31

2.4 组方规律

设置支持度为12, 置信度为0.600, 以中药组合使用频次进行降序排列, 共得到19个使用频次≥10次的中药组合, 12条中药关联规则, 见表5、6。

2.5 核心中药网络可视化图

痰瘀论治CAS的核心中药共12味, 分别为丹参、川芎、黄芪、水蛭、茯苓、山楂、泽泻、当归、赤芍、陈皮、瓜蒌、甘草。核心中药网络可视化图见图1。

3 讨论

3.1 药物应用分析

本研究结果显示, 痰瘀论治CAS使用频次≥20次的中药依次为丹参、川芎、黄芪、水蛭、茯苓、山楂、泽泻, 皆为

表5 痰瘀论治CAS使用频次≥10次的中药组合

Table 5 Traditional Chinese medicine combinations with frequency of ≥ 10 times of phlegm and blood atasis in the treatment of CAS

序号	药物组合	使用频次(次)	序号	药物组合	使用频次(次)
1	川芎, 丹参	20	11	川芎, 黄芪	12
2	丹参, 黄芪	16	12	川芎, 茯苓	12
3	丹参, 山楂	15	13	黄芪, 山楂	12
4	黄芪, 当归	15	14	丹参, 甘草	12
5	丹参, 泽泻	15	15	丹参, 瓜蒌	12
6	陈皮, 茯苓	14	16	丹参, 水蛭	12
7	丹参, 茯苓	14	17	水蛭, 黄芪	12
8	陈皮, 丹参	13	18	陈皮, 川芎	11
9	丹参, 当归	13	19	川芎, 山楂	11
10	赤芍, 川芎	12			

表6 痰瘀论治CAS的中药关联规则

Table 6 Association rules of traditional Chinese medicine for phlegm and blood atasis in the treatment of CAS

序号	规则	置信度
1	瓜蒌→丹参	0.800
2	当归→黄芪	0.789
3	陈皮→丹参	0.737
4	陈皮→茯苓	0.737
5	泽泻→丹参	0.714
6	山楂→丹参	0.696
7	当归→丹参	0.684
8	川芎→丹参	0.677
9	陈皮→川芎	0.632
10	赤芍→川芎	0.631
11	茯苓→丹参	0.609
12	茯苓→陈皮	0.609

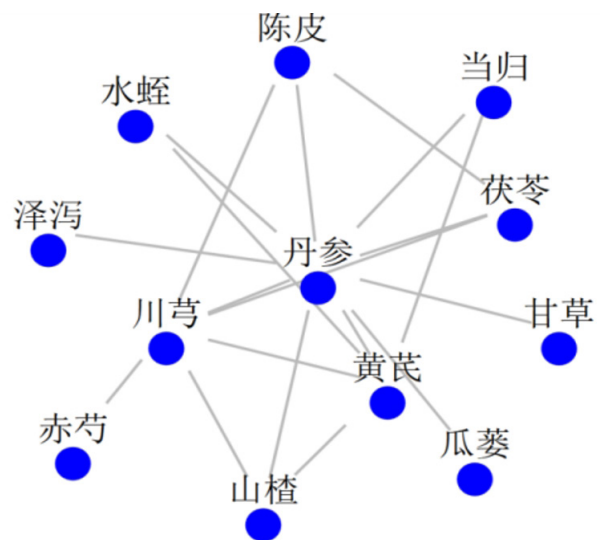


图1 痰瘀论治CAS的核心中药网络可视化图

Figure 1 Visual network diagram of core of traditional Chinese medicine for phlegm and blood atasis in the treatment of CAS

活血化瘀、化痰降浊之品。其中丹参的使用频次最高,其功效为活血化瘀、凉血安神。现代药理学研究发现,丹参有效成分为脂溶性丹参酮类和水溶性酚醛类^[70-71],丹参酮类中研究最多的是丹参酮ⅡA(tanshinone ⅡA, TsⅡA),其可影响高密度脂蛋白的分布及胆固醇的摄入和排出,同时可增加不稳定斑块的稳定性,因此丹参可以抑制AS进一步发展^[72]。川芎性温、味辛,具有活血行气、祛风止痛之功效,其为血中之气药,在心血管疾病中应用广泛^[73]。黄芪作为补虚药,已广泛用于抗AS的治疗中^[74]。水蛭性平,味咸、苦,可通过调节脂代谢、保护内皮细胞、抑制平滑肌增生、抑制炎症反应等而抑制AS^[75]。茯苓、山楂、泽泻均为化痰、化浊、降脂之品,均可有效延缓AS斑块形成^[76-78]。

3.2 药物的四气、五味、归经分析

本研究结果显示,痰瘀论治CAS的中药中四气为温、寒的使用频率较高。马倩^[79]研究表明,治疗AS的药物常以寒、温、平性为主。本研究结果显示,痰瘀论治CAS的中药五味为苦、甘的使用频率较高。苦味中药具有燥湿、通泄之用,可燥湿祛痰、泄浊降脂,辛味中药具有行气、活血散瘀之效,同时可辛开苦降,从而加强祛痰降浊的作用。本研究结果显示,痰瘀论治CAS的中药中归肝、脾经的使用频率较高。现代中医学认为,CAS与痰瘀密切相关,而痰瘀的形成与肝、脾关系密切^[80-81]。

3.3 组方规律分析

本研究结果显示,痰瘀论治CAS使用频次最高的中药组合为丹参和川芎,研究表明,丹参和川芎相互配伍可加强活血之功,对全身各部瘀血均相适宜^[82],亦可应用于CAS患者。中药关联规则分析结果显示,丹参、瓜蒌的置信度最高,为0.800,说明当丹参出现时,瓜蒌同时出现的概率为80%。瓜蒌具有清热化痰、宽胸散结之功效,现代药理学研究表明,瓜蒌不仅能降低循环中低密度脂蛋白水平,还能减少低密度脂蛋白在AS局灶的沉积,更精准地发挥其抗AS的功效^[83]。因此“瓜蒌→丹参”可以作为治疗CAS痰瘀证的对药,对CAS患者具有较好的治疗作用。

目前,西医治疗CAS主要以口服他汀类药物为主,但患者长期服用该药可能会出现肌肉组织疼痛、肝损伤,且出血性脑卒中风险增加^[84]。近年来多项RCT表明,中医药联合西药治疗CAS有一定的疗效,且中医药干预措施以治疗痰瘀为主^[36,66]。有Meta分析结果显示,与单纯西药治疗CAS相比,化痰活血法联合西药治疗CAS的疗效更佳^[85]。因此,未来有必要对痰瘀论治CAS的用药规律进行深度挖掘。

4 结论

综上所述,痰瘀论治CAS中药主要包括丹参、川芎、黄芪、水蛭、茯苓、山楂、泽泻,四气以温、寒为主,五味以苦、甘为主,主要归肝、脾经,这可为临床治疗CAS提供借鉴及指导。但本研究存在数据库检索尚不全面、纳入文献研究类型单一等问题,今后可进一步扩大检索范围,完善检索策略,以得出更准确的结论。

作者贡献:张慧敏进行文章的构思与设计,论文撰写及修订;张慧敏、靳宏光、崔英子进行研究的实施与可行性分

析;张慧敏、梁正、宁子艳进行资料收集、整理,统计学处理;靳宏光负责文章的质量控制及审校,对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 周永昌,郭万学.超声医学[M].4版.北京:科学技术文献出版社,2003:799-800.
- [2] 郭文平,黄永生,靳宏光.从痰、瘀论治动脉粥样硬化研究进展[J].吉林中医药,2022,42(2):245-248.DOI:10.13463/j.cnki.jlzyy.2022.02.031.
- [3] 陶愈婷,黄积存,苏会钦.双参通络方治疗痰瘀互结型冠状动脉粥样硬化性心脏病心绞痛患者60例[J].环球中医药,2020,13(9):1534-1536.DOI:10.3969/j.issn.1674-1749.2020.09.016.
- [4] 靳宏光,朱星,李铁,等.痰瘀同治法对动脉粥样硬化大鼠易损斑块的影响[J].中国老年学杂志,2021,41(10):2150-2153.DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2021.10.039.
- [5] 朱广红.自拟活血通络方联合阿托伐他汀治疗颈动脉斑块的疗效观察[J].中国社区医师,2020,36(1):103-104.DOI:10.3969/j.issn.1007-614x.2020.01.063.
- [6] 曲娜.滋肾祛湿化痰中药治疗颈动脉不稳定斑块疗效及对血管内皮功能、血小板活化指标的影响[J].现代中西医结合杂志,2017,26(17):1847-1849,1853.DOI:10.3969/j.issn.1008-8849.2017.17.006.
- [7] 国家卫生健康委员会脑卒中防治专家委员会血管超声专业委员会,中国超声医学工程学会浅表器官及外周血管超声专业委员会,中国超声医学工程学会颅脑及颈部血管超声专业委员会.头颈部血管超声若干问题的专家共识(颈动脉部分)[J].中国脑血管病杂志,2020,17(6):346-353.DOI:10.3969/j.issn.1672-5921.2020.06.013.
- [8] 卢朋,李健,唐仕欢,等.中医传承辅助系统软件开发与应用[J].中国实验方剂学杂志,2012,18(9):1-4.DOI:10.13422/j.cnki.syfjx.2012.09.018.
- [9] 谭芳,陈雅林,李兆星,等.基于中医传承辅助平台挖掘痰湿体质药膳方组方规律[J].中国实验方剂学杂志,2017,23(11):208-213.DOI:10.13422/j.cnki.syfjx.2017110208.
- [10] 高尚梅.中药辅治颈动脉粥样硬化的临床观察[J].临床合理用药杂志,2013,6(13):10-11.DOI:10.15887/j.cnki.13-1389/r.2013.13.136.
- [11] 黄学振,刘紫阳.中西医结合治疗颈动脉粥样硬化63例[J].河南中医,2014,34(7):1386-1387.DOI:10.16367/j.issn.1003-5028.2014.07.119.
- [12] 连东辉.中西药合用治疗颈动脉粥样硬化斑块疗效观察[J].实用中医药杂志,2018,34(9):1069-1070.DOI:10.3969/j.issn.1004-2814.2018.09.040.
- [13] 王扬,吴志茹,刘桂宇,等.益气活血降浊饮联合阿托伐他汀治疗颈动脉斑块60例[J].中西医结合心脑血管病杂志,2014,12(1):12-14.DOI:10.3969/j.issn.1672-1349.2014.01.0007.
- [14] 朱韶萍.益气活血化痰通络汤联合阿司匹林与瑞舒伐他汀治疗颈动脉粥样硬化(气虚痰瘀阻络)随机平行对照研究[J].实用中医内科杂志,2018,32(3):27-30.DOI:10.13729/j.issn.1671-7813.z20180013.

- [15] 陈咸川, 谢吟灵, 吴晨, 等.益气活血化痰通络方治疗颈动脉硬化30例[J].陕西中医, 2006, 27(2): 187-189.DOI: 10.3969/j.issn.1000-7369.2006.02.039.
- [16] 陈基敏, 陈咸川.益气活血化痰方治疗老年颈动脉硬化[J].中国实验方剂学杂志, 2013, 19(10): 322-325.DOI: 10.11653/syjf2013100322.
- [17] 董燕萍.益气活血化痰方联合辛伐他汀片治疗老年颈动脉粥样硬化随机平行对照研究[J].实用中医内科杂志, 2013, 27(13): 56-58.
- [18] 徐珊, 谭鹏, 李彦斌, 等.益气化痰消痰法治疗颈动脉粥样硬化斑块疗效观察[J].江西中医药大学学报, 2021, 33(3): 67-69.
- [19] 梁文坚, 徐玉莲, 林志强, 等.益气化痰祛瘀法改善颈动脉斑块的临床研究[J].现代诊断与治疗, 2015, 26(4): 771-772.
- [20] 龚炳, 李飞泽.益气调脂汤联合阿托伐他汀钙片治疗颈动脉斑块临床研究[J].新中医, 2020, 52(24): 54-56.DOI: 10.13457/j.cnki.jnem.2020.24.017.
- [21] 欧春莲, 陈汉娜, 彭友, 等.消斑汤联合阿托伐他汀治疗老年CAAP的临床观察[J].中国实用医药, 2013, 8(11): 19-21.DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2013.11.185.
- [22] 钟建华, 田静, 王从平.消斑汤对颈动脉粥样硬化斑块形态的影响[J].世界中医药, 2018, 13(7): 1705-1708.DOI: 10.3969/j.issn.1673-7202.2018.07.036.
- [23] 马琬越.稳消方干预颈动脉粥样硬化不稳定斑块的临床研究[D].苏州: 苏州大学, 2015.
- [24] 吴欣芳, 李树斌, 谢相智, 等.通脉温胆汤对颈动脉粥样硬化IMT及血脂的影响[J].中国实验方剂学杂志, 2015, 21(13): 165-168.DOI: 10.13422/j.cnki.syfjx.2015130165.
- [25] 龙卫平, 杨坚毅, 何汉康, 等.通脉降脂饮治疗肾虚痰瘀型颈动脉粥样硬化临床观察[J].上海中医药杂志, 2010, 44(5): 51-53.DOI: 10.16305/j.1007-1334.2010.05.011.
- [26] 王盈.通脉降脂汤治疗颈动脉粥样硬化斑块临床疗效分析[J].中国处方药, 2015, 13(11): 94-95.DOI: 10.3969/j.issn.1671-945X.2015.11.069.
- [27] 彭志国, 王燕蓓, 徐比萍.软脉消斑汤治疗颈动脉粥样硬化30例[J].陕西中医, 2009, 30(6): 666-668.DOI: 10.3969/j.issn.1000-7369.2009.06.016.
- [28] 王政琨.软坚清脉法联合他汀类药物治疗动脉硬化疗效观察[J].实用中医内科杂志, 2008, 22(6): 19-20.DOI: 10.13729/j.issn.1671-7813.2008.06.078.
- [29] 屈沂.祛脂定斑汤联合辛伐他汀治疗颈动脉粥样硬化痰瘀互结型30例[J].中医研究, 2014, 27(4): 24-25.DOI: 10.3969/j.issn.1001-6910.2014.04.10.
- [30] 钟燕斌, 李协, 王宇佳, 等.祛痰通络中药复方联合二级预防治疗对症状性颈动脉狭窄患者干预作用研究[J].湖北中医药大学学报, 2021, 23(6): 8-11.DOI: 10.3969/j.issn.1008-987x.2021.06.02.
- [31] 赵沿祥, 周文娟.祛痰化痰法对颈动脉内-中膜厚度及肱-踝脉搏波速的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志, 2015, 13(17): 1961-1962.DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2015.17.015.
- [32] 苏文全.内消软脉汤治疗颈动脉粥样硬化斑块的临床研究[D].北京: 北京中医药大学, 2021.
- [33] 李贺, 吴圣贤, 姬寒蕊, 等.内消软脉汤2号治疗颈动脉粥样硬化斑块痰瘀互结证的实用性随机对照研究[J].中医杂志, 2022, 63(19): 1853-1858.DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2022.19.011.
- [34] 石锐, 常立萍.解毒消痈方干预颈动脉粥样硬化斑块的临床研究[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2019, 19(89): 192, 198.DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.89.124.
- [35] 黄敬东.降浊祛瘀汤对颈动脉粥样硬化患者血清NO和hs-CRP变化及血液流变学影响[J].医药论坛杂志, 2015, 36(2): 111-112.
- [36] 管晓舫, 王琼, 余永林.降脂逐瘀汤联合辛伐他汀治疗颈动脉粥样硬化斑块临床观察[J].湖北中医药大学学报, 2014, 16(2): 64-65.DOI: 10.3969/j.issn.1008-987x.2014.02.23.
- [37] 毛军民, 应武江, 石镇东, 等.降脂消积饮对颈动脉粥样硬化的临床干预研究[J].现代中西医结合杂志, 2011, 20(13): 1574-1576.DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2011.13.006.
- [38] 付鹏, 王玲玲, 陈学军, 等.降脂化栓方改善颈动脉斑块的临床观察[J].世界最新医学信息文摘, 2018, 18(79): 25-26.DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.79.012.
- [39] 田蔚然, 孙怡春, 朱立峰.健脾通脉汤干预颈动脉斑块疗效观察[J].辽宁中医药大学学报, 2017, 19(6): 62-66.DOI: 10.13194/j.issn.1673-842x.2017.06.018.
- [40] 李虹慧.加味黄连解毒汤治疗颈动脉斑块(痰瘀阻络型)的临床研究[D].长春: 长春中医药大学, 2017.
- [41] 陈环玲, 余绍清, 曾豆云.加味导痰汤治疗痰瘀阻络型颈动脉粥样硬化30例临床观察[J].湖南中医杂志, 2018, 34(2): 42-43.DOI: 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2018.02.020.
- [42] 施云科, 姚建景, 张桂睿, 等.加减大黄牡丹皮汤对动脉硬化易损斑块痰热血瘀证的临床观察[J].中医临床研究, 2018, 10(25): 18-21.DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2018.25.006.
- [43] 崔昌日, 王居新, 杨建宇.基于中和医派之瓜蒌薤白半夏中和汤联合血脂康治疗颈动脉粥样硬化临床观察[J].光明中医, 2022, 37(11): 1965-1967.DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2022.11.025.
- [44] 赵璐.基于痰瘀伏邪理论的中医药治疗颈动脉粥样硬化斑块的研究[D].长春: 长春中医药大学, 2015.
- [45] 范富辉, 赵悦, 张伟, 等.化痰降脂饮联合辛伐他汀对颈动脉粥样硬化患者血脂、颈动脉内膜及踝臂指数的影响[J].中医临床研究, 2014, 6(22): 4-6.DOI: 10.3969/j.issn.1674-7860.2014.22.002.
- [46] 陈小敏, 丁砚兵, 张腾.化痰通络方联合阿托伐他汀钙片治疗颈动脉粥样硬化的临床观察[J].湖北中医杂志, 2017, 39(9): 12-14.
- [47] 钟媚倍, 吴兴裕, 梁海, 等.化痰通络法对颈动脉粥样硬化斑块的临床干预[J].云南中医中药杂志, 2018, 39(6): 104-105.DOI: 10.16254/j.cnki.53-1120/r.2018.06.046.
- [48] 刘斌, 张婕, 何少华, 等.化痰祛瘀汤治疗颈动脉易损斑块痰瘀互结证临床研究[J].实用中医药杂志, 2020, 36(3): 282-284.
- [49] 于庆霞, 杨学峰.化痰降浊汤联合西药治疗颈动脉斑块42例[J].中医研究, 2016, 29(4): 15-17.DOI: 10.3969/j.issn.1001-6910.2016.04.08.
- [50] 贾玉勤, 郑文玲, 冯乐燕, 等.化痰活血法治疗颈动脉斑块临

- 床观察 [J]. 中国中医急症, 2006, 15 (9): 940-941. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2006.09.004.
- [51] 张玲, 孙会秀, 李柱, 等. 化斑丸联合阿司匹林肠溶片及阿托伐他汀钙片治疗颈动脉斑块临床研究 [J]. 新中医, 2020, 52 (17): 95-99. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2020.17.028.
- [52] 杨杨, 李海英, 胡翠平, 等. 化斑通络方治疗颈动脉粥样硬化斑块临床研究 [J]. 河南中医, 2018, 38 (6): 903-906. DOI: 10.16367/j.issn.1003-5028.2018.06.0241.
- [53] 曹程浩, 董晓瑞, 黄斌. 丹参饮合二陈汤加减对颈动脉粥样硬化血管内膜损伤的保护作用 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27 (7): 86-91. DOI: 10.13422/j.cnki.syfjx.20210132.
- [54] 程红, 罗陆一, 张卫斌, 等. 补肾通脉汤治疗颈动脉粥样硬化临床研究 [J]. 山东中医药大学学报, 2010, 34 (2): 142-143. DOI: 10.16294/j.cnki.1007-659x.2010.02.016.
- [55] 程瑶. 补肾化痰活血法联合阿托伐他汀治疗对颈动脉粥样硬化斑块的影响 [J]. 中国中医药科技, 2017, 24 (4): 463-464.
- [56] 胡玉英, 祝美珍, 胡跃强, 等. “抵当通脉方”联合西药干预无症状性颈动脉粥样硬化性狭窄38例临床研究 [J]. 江苏中医药, 2018, 50 (3): 36-39. DOI: 10.3969/j.issn.1672-397X.2018.03.015.
- [57] 刘建设, 高社光, 王玲玲, 等. 益气活血、解毒化浊法治疗颈动脉斑块216例临床研究 [J]. 中医杂志, 2013, 54 (3): 225-227. DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2013.03.014.
- [58] 向丽萍, 梁文坚, 熊艳春. 益气化痰祛瘀法在动脉粥样硬化性血管内皮功能保护中的应用效果 [J]. 吉林医学, 2019, 40 (1): 39-41.
- [59] 元芳芳. 降脂溶斑汤治疗颈动脉粥样硬化斑块痰瘀互结证的临床研究 [D]. 郑州: 河南中医药大学, 2009.
- [60] 于蒲. 化痰消斑方治疗痰瘀互结型无症状性颈动脉粥样硬化的临床观察 [D]. 咸阳: 陕西中医药大学, 2020.
- [61] 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. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2017.11.029.
- [62] 盛叶. NW1和GSM评价血脉通2号干预颈动脉粥样硬化的价值 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2015.
- [63] 郑晓丹, 解金洪, 蔡娟, 等. 双降汤联合阿托伐他汀对颈动脉粥样硬化患者斑块的影响及其机制研究 [J]. 南京中医药大学学报, 2018, 34 (5): 456-460. DOI: 10.14148/j.issn.1672-0482.2018.0456.
- [64] 梁青俊, 秦锡祥, 王洋. 益气活血解毒化浊法治疗颈动脉斑块的效果分析 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30 (6): 51-52. DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2020.06.024.
- [65] 李海英, 朱克, 杨杨. 化斑通络方治疗颈动脉粥样硬化200例临床研究 [J]. 湖南中医杂志, 2018, 34 (11): 1-3. DOI: 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2018.11.001.
- [66] 王颖. 化痰消斑汤联合西药治疗颈动脉斑块52例临床观察 [J]. 新中医, 2018, 50 (4): 49-52. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.04.012.
- [67] 安黎. 解毒活血饮联合辛伐他汀片治疗颈动脉粥样硬化疗效观察 [J]. 新中医, 2018, 50 (4): 53-55. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2018.04.013.
- [68] 曹晓玲, 王燕. 益气化痰活血法治疗颈动脉粥样硬化斑块的临床研究 [J]. 四川中医, 2013, 31 (12): 69-72.
- [69] 王英震, 李洁. 益肾活血化痰胶囊治疗颈动脉粥样硬化的临
床观察 [J]. 中国医疗前沿, 2013, 8 (11): 24-25. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5552.2013.11.0015.
- [70] MA P D, LIU J Y, OSBOURN A, et al. Regulation and metabolic engineering of tanshinone biosynthesis [J]. RSC Adv, 2015, 5 (23): 18137-18144. DOI: 10.1039/C4RA13459A.
- [71] SHI M, HUANG F F, DENG C P, et al. Bioactivities, biosynthesis and biotechnological production of phenolic acids in *Salvia miltiorrhiza* [J]. Crit Rev Food Sci Nutr, 2019, 59 (6): 953-964. DOI: 10.1080/10408398.2018.1474170.
- [72] REN J, FU L, NILE S H, et al. *Salvia miltiorrhiza* in treating cardiovascular diseases: a review on its pharmacological and clinical applications [J]. Front Pharmacol, 2019, 10: 753. DOI: 10.3389/fphar.2019.00753.
- [73] 邸睿宁, 范青玉, 方欢乐. 川芎治疗心脑血管疾病机制分析 [J]. 现代中医药, 2022, 42 (3): 22-26. DOI: 10.13424/j.cnki.mtcm.2022.03.004.
- [74] 刘珺, 王博, 颜琼枝, 等. 颜氏降脂方治疗脾虚痰瘀型血脂异常的临床疗效及对患者颈动脉斑块的影响 [J]. 河北中医, 2020, 42 (3): 341-345, 350. DOI: 10.3969/j.issn.1002-2619.2020.03.005.
- [75] 韩文博, 孙爱军, 孟丽君, 等. 水蛭抗动脉粥样硬化作用研究进展 [J]. 天津中医药, 2019, 36 (7): 724-727. DOI: 10.11656/j.issn.1672-1519.2019.07.24.
- [76] 巩清波. 茯苓复方结合有氧运动对老龄高脂血症大鼠动脉粥样硬化的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36 (7): 1592-1594. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2016.07.024.
- [77] 胡慧明, 吴茂兰, 翁家俊, 等. 山楂及其方药抗动脉粥样硬化作用及机制研究进展 [J]. 江西中医药大学学报, 2023, 35 (1): 119-124.
- [78] 刘金元, 余日霞, 杨冬娣. 加味泽泻汤抗大鼠动脉粥样硬化作用研究 [J]. 中国药房, 2009, 20 (24): 1859-1861.
- [79] 马倩. 动脉粥样硬化性心脑血管疾病中医证素和中药分布规律临床研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2016.
- [80] 侯小青, 徐红. 杨少山治疗高脂血症经验 [J]. 浙江中西医结合杂志, 2010, 20 (5): 265-266. DOI: 10.3969/j.issn.1005-4561.2010.05.001.
- [81] 申晓伟, 张德英. 繁木泻土法治疗高脂血症浅谈 [J]. 新中医, 2014, 46 (3): 235-236. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2014.03.051.
- [82] 徐爱玲, 于白莉. 基于“脾为生痰之源、肺为贮痰之器”理论探讨支气管扩张稳定期的诊治 [J]. 内蒙古中医药, 2022, 41 (4): 71-72. DOI: 10.16040/j.cnki.cn15-1101.2022.04.025.
- [83] 尚家驹, 孙淳, 高青, 等. 瓜蒌制剂治疗动脉粥样硬化机制的研究进展 [J]. 江苏中医药, 2019, 51 (4): 78-81. DOI: 10.3969/j.issn.1672-397X.2019.04.029.
- [84] 温冬华. 他汀类药物的不良反应及其防治 [J]. 医药导报, 2013, 32 (6): 818-820. DOI: 10.3870/yydb.2013.06.044.
- [85] 郭凯航, 东潇博, 郭蓉娟. 化痰活血法联合常规西医治疗颈动脉粥样硬化疗效的Meta分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18 (17): 2762-2768. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2020.17.003.

(收稿日期: 2023-07-12; 修回日期: 2023-10-25)

(本文编辑: 陈素芳)