

# 软脉消斑汤治疗痰瘀互结型颈动脉粥样硬化易损斑块临床研究

赵娜, 李玮, 王逸如, 吴志敏, 张露咪

浙江中医药大学附属温州市中医院, 浙江 温州 325000

**[摘要]** 目的: 观察软脉消斑汤治疗痰瘀互结型颈动脉粥样硬化易损斑块的临床疗效和安全性。方法: 选择2024年1—12月温州市中医院收治的104例颈动脉粥样硬化易损斑块患者, 随机分为西医组和联合组各52例。西医组接受阿托伐他汀治疗, 联合组在西医组治疗方案的基础上加用软脉消斑汤治疗, 2组均治疗12周后观察疗效。比较2组斑块变化、血脂、血液流变学, 以及临床疗效和安全性。结果: 治疗后, 2组血管内-中膜厚度 (IMT)、斑块总厚度、总斑块面积、中医证候积分、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、甘油三酯 (TG)、总胆固醇 (TC)、血浆黏度、全血低切黏度、全血高切黏度均降低, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 且联合组以上各项指标均低于西医组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 临床疗效总有效率联合组67.31% (35/52), 西医组46.15% (24/52), 2组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 2组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 软脉消斑汤治疗颈动脉粥样硬化易损斑块效果良好, 可以稳定斑块, 改善中医症状, 调节血脂和血液流变学, 且安全性良好。

**[关键词]** 颈动脉粥样硬化斑块; 易损斑块; 软脉消斑汤; 痰瘀互结; 低密度脂蛋白胆固醇; 血液流变学; 血管内-中膜厚度; 斑块面积

**[中图分类号]** R259; R543.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2026) 06-0091-07  
**DOI:** 10.13457/j.cnki.jncm.2026.06.015

## Clinical Study on Ruanmai Xiaoban Decoction for Vulnerable Carotid Atherosclerotic Plaques of Phlegm Blended with Blood Stasis Type

ZHAO Na, LI Wei, WANG Yiru, WU Zhimin, ZHANG Lumi

Wenzhou TCM Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Wenzhou Zhejiang 325000, China

**Abstract:** **Objective:** To observe the clinical efficacy and safety of Ruanmai Xiaoban Decoction in the treatment of vulnerable carotid atherosclerotic plaques of phlegm blended with blood stasis type. **Methods:** A total of 104 patients with vulnerable carotid atherosclerotic plaques admitted to Wenzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine from January to December 2024 were selected and randomly divided into the western medicine group and the combination group using the random number table method, with 52 cases in each group. The western medicine group received Atorvastatin treatment, while the combination group received Ruanmai Xiaoban Decoction in addition to the treatment regimen of the western medicine group. Both groups were treated for 12 weeks. Changes in plaques, blood lipids, hemorheology, as well as clinical efficacy and safety were compared between the two groups. **Results:** After treatment, the intima-media thickness (IMT), total plaque thickness, total plaque area, traditional Chinese medicine syndrome score, low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), triglycerides (TG), total cholesterol (TC), plasma viscosity, whole blood low-shear viscosity, and whole blood high-shear viscosity decreased in both groups ( $P < 0.05$ ). Moreover, all the above indicators in the combination group were lower than those in the western medicine

**[收稿日期]** 2025-07-29  
**[修回日期]** 2026-01-20  
**[基金项目]** 温州市基础性公益科研项目 (Y2023211)  
**[作者简介]** 赵娜 (1982-), 女, 医学硕士, 主任中医师。

group ( $P < 0.05$ ). The total effective rate of clinical efficacy was 67.31% (35/52) in the combination group and 46.15% (24/52) in the western medicine group, with significant difference between the two groups ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** Ruanmai Xiaoban Decoction is effective in the treatment of vulnerable carotid atherosclerotic plaques of phlegm blended with blood stasis type. It can stabilize plaques, improve traditional Chinese medicine symptoms, regulate blood lipids and hemorheology, and shows good safety.

**Keywords:** Carotid atherosclerotic plaque; Vulnerable plaque; Ruanmai Xiaoban Decoction; Phlegm blended with blood stasis; Low-density lipoprotein cholesterol; Hemorheology; Intima-media thickness; Plaque area

颈动脉粥样硬化(CAS)是心脑血管疾病的关键危险因素,随着时间的累积可引起颈动脉狭窄甚至堵塞,导致短暂性脑缺血发作和脑卒中等急危重症,威胁患者生命安全<sup>[1]</sup>。CAS主要的病理表现为斑块累积,易损斑块的破裂、脱落、栓塞是引发不良事件的主要原因,因此,稳定易损斑块、延缓斑块进展是改善CAS患者预后的关键<sup>[2]</sup>。降脂治疗是目前延缓动脉粥样硬化、增加CAS斑块稳定性的主要措施,他汀类药物是防治CAS的基石,其通过有效降低低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),显著降低心脑血管事件风险<sup>[3]</sup>。然而,部分患者在接受他汀药物稳定治疗后仍旧无法获益,表现为降脂效果不达标,LDL-C降低不显著,即使部分患者LDL-C达标,但斑块不稳定性依然存在,无法获得预期效果,且长期使用他汀药物可能带来肝功能损伤、新发糖尿病、肌肉毒性等潜在风险,仍需寻求更有效、更安全的联合治疗方案,以进一步稳定易损斑块<sup>[4]</sup>。CAS属中医脉痹、眩晕范畴,CAS患者久病体虚,脾气虚弱。脾失健运,则湿浊内生,郁久化痰,壅滞于脉。气虚则血行无力,血不行则为瘀,瘀血内生,滞留血脉。痰与瘀相搏,互结成核,形成斑块,凝结脉壁,致使脉络痹阻<sup>[5]</sup>。浙江省温州地区气温湿润多雨,同时当地居民喜食海鲜冷品,湿邪较胜,易伤脾阳,脾胃运化失司则湿聚生痰,故以痰瘀体质多见,治疗应着眼于“痰”和“瘀”,以化痰散结、活血祛瘀为论治要点,兼顾健脾益气以固本<sup>[6]</sup>。既往研究大多集中于常规CAS斑块,针对易损斑块的研究不多见<sup>[7-8]</sup>。笔者结合痰瘀互结型CAS特点拟定了软脉消斑汤,全方以痰为本,重在益气健脾、化痰散结,兼顾活血祛瘀,在临床观察中取得了初步成效,发现与单

纯应用他汀治疗的患者相比,加用软脉消斑汤的患者在改善颈动脉斑块积分、血脂水平表现出更积极的趋势且未观察到严重不良反应。对此,本研究将聚焦于CAS易损斑块,旨在观察软脉消斑汤治疗CAS易损斑块的疗效和安全性,同时观察其对血脂和血液流变学的影响,阐明中药治疗CAS易损斑块的疗效机理,结果报道如下。

## 1 临床资料

**1.1 诊断标准** 参照《中国头颈部动脉粥样硬化诊治共识》<sup>[9]</sup>及《血管超声检查指南》<sup>[10]</sup>拟定CAS易损斑块相关标准:血管内-中膜厚度(IMT)≥1.3 mm表示有CAS斑块形成,通过超声检查将斑块分为低回声、中等回声、强回声、混合回声斑块4种类型,低回声斑块和混合回声斑块定义为易损斑块。

**1.2 辨证标准** 参照《中医临床诊疗术语·证候部分》<sup>[11]</sup>拟定痰瘀互结证辨证标准。主症:头痛、眩晕、肢体麻木、痰多或夹血;次症:头昏、肢体沉重、头晕乏力、胸闷痞满、失眠健忘、局部青紫。舌紫暗或有斑点,苔腻,脉弦涩。

**1.3 纳入标准** 符合CAS易损斑块诊断标准;符合痰瘀互结证辨证标准;既往未服用降脂类药物;年龄45~70岁;经评估治疗依从性良好,预计可规律用药;自愿参与本研究,签署知情同意书。

**1.4 排除标准** 斑块性质不明确者;患有恶性肿瘤者;管腔狭窄≥75%;合并血液系统疾病或近期服用过抗血小板药物、抗凝药物者;患有严重心肝肾功能障碍者;合并急性脑卒中、急性心脏疾病者;妊娠或哺乳期妇女;对本研究药物过敏;患有严重消化道疾病而影响药物吸收。

**1.5 剔除和脱落标准** 研究期间突发重大疾病者;

治疗依从性差,未严格遵从研究方案用药者;自行退出研究者;失访患者;研究期间使用了可能影响研究结果的药物。

**1.6 一般资料** 选择2024年1—12月温州市中医院收治的108例易损斑块患者,按照随机数字表法分为联合组和西医组各54例。联合组失访1例、因治疗依从性差剔除1例,最终纳入52例。西医组自行退出研究1例、因未严格遵守研究方案用药者剔除1例,最终纳入52例。联合组男32例,女20例;年龄48~75岁,平均(62.65±8.16)岁;基础疾病:高血压14例,高脂血症18例,糖尿病5例。西医组男29例,女23例;年龄50~75岁,平均(63.14±7.62)岁;基础疾病:高血压13例,高脂血症16例,糖尿病6例。2组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准(批件号:WZY2022-KT-010-02)。

## 2 治疗方法

所有患者均接受常规降压降糖治疗。苯磺酸氨氯地平片(晖致制药有限公司,国药准字H10950224,规格:5 mg/片),每次5~10 mg,每天1次;盐酸二甲双胍片(中美上海施贵宝制药有限公司,国药准字H20023370,规格:0.5 g/片),每次0.5~1.0 g,每天2次。

**2.1 西医组** 阿托伐他汀钙片(晖致制药有限公司,国药准字H20051408,规格:20 mg/片),每次20 mg,每天1次,睡前口服。疗程为12周。

**2.2 联合组** 给予阿托伐他汀钙片联合软脉消斑汤治疗。阿托伐他汀钙片用法用量同西医组;软脉消斑汤处方:生黄芪20 g,党参20 g,陈皮15 g,浙贝母12 g,姜半夏10 g,海藻10 g,昆布10 g,茯苓10 g,当归12 g,川芎6 g,没药3 g,醋乳香3 g,甘草6 g。随症加减:口干口苦者,加黄连6 g,栀子6 g;头晕目眩甚者,加钩藤9 g,天麻6 g;胸闷气短者,加白术12 g,瓜蒌10 g;心悸失眠者,加远志6 g,酸枣仁10 g;便秘者,加火麻仁6 g,决明子6 g。颗粒剂,水冲服,每天1剂,每天2次,分早、晚2次服。疗程为12周。

## 3 观察指标与统计学方法

**3.1 观察指标** ①CAS斑块参数。治疗前、治疗12周后应用飞利浦EPIQ7C彩超仪进行超声检查,检测治疗前后CAS易损斑块数据,选用VL12-3高频探

头,频率为5~13 MHz。依次扫查双侧颈总动脉、颈内外动脉、分叉处血管,观察是否有斑块形成,对斑块易损性进行评估,确定为易损斑块后,测量IMT、斑块最大厚度、斑块横截面积,采用Crouse积分法计算斑块总厚度,即所有易损斑块最大厚度之和,总斑块面积为所有易损斑块横截面积之和。②中医证候积分。治疗前、治疗12周后评估患者中医证候积分。主症(头痛、眩晕、肢体麻木、痰多或夹血)根据严重程度计0、2、4、6分;次症(头昏、肢体沉重、头晕乏力、胸闷痞满、失眠健忘、局部青紫)分别计0、1、2、3分。总分42分。③血脂水平。治疗前、治疗12周后抽取患者空腹静脉血,应用全自动生化分析仪检测LDL-C、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)水平。④血液流变学。抽取患者治疗前、治疗12周后空腹静脉血,应用全自动血液分析仪检测血浆黏度、全血低切/高切黏度。⑤安全性。治疗期间进行肝肾功能、血常规、尿常规检查,观察有无严重不良事件,统计治疗期间出现的不良反应情况。

**3.2 统计学方法** 采用SPSS24.0统计学软件进行数据分析。计数资料以百分比(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。符合正态分布的计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,组内比较采用配对样本 $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 4 疗效标准与治疗结果

**4.1 疗效标准** 参照文献[12]并结合中医证候积分改善率评估疗效。显效:总斑块厚度和面积均降低 $>10\%$ ,中医证候积分改善率 $>90\%$ ;有效:总斑块厚度或面积降低 $\leq 10\%$ , $50\% <$ 中医证候积分改善率 $\leq 90\%$ ;无效:未达上述标准。总有效率=显效率+有效率。

**4.2 2组治疗前后CAS斑块参数比较** 见表1。治疗前,2组IMT、斑块总厚度、总斑块面积分别比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,2组上述各项指标均较治疗前降低,且联合组以上各项指标均低于西医组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**4.3 2组治疗前后中医证候积分比较** 见表2。治疗前,2组中医证候积分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,2组中医证候积分均较治疗前降低,联合组中医证候积分低于西医组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表1 2组治疗前后CAS斑块参数比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别         | 例数 | IMT(mm)   |                        | 斑块总厚度(mm) |                        | 总斑块面积(mm <sup>2</sup> ) |                         |
|------------|----|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|            |    | 治疗前       | 治疗后                    | 治疗前       | 治疗后                    | 治疗前                     | 治疗后                     |
| 联合组        | 52 | 1.67±0.23 | 1.41±0.22 <sup>①</sup> | 5.76±0.97 | 5.13±0.76 <sup>①</sup> | 59.05±8.75              | 47.03±8.83 <sup>①</sup> |
| 西医组        | 52 | 1.74±0.29 | 1.54±0.32 <sup>①</sup> | 5.93±1.02 | 5.48±0.79 <sup>①</sup> | 60.51±11.42             | 53.16±9.32 <sup>①</sup> |
| <i>t</i> 值 |    | -1.388    | -2.387                 | -0.850    | -2.325                 | -0.734                  | -3.450                  |
| <i>P</i> 值 |    | 0.168     | 0.019                  | 0.397     | 0.022                  | 0.465                   | 0.001                   |

注: ①与本组治疗前比较,  $P < 0.05$

表2 2组治疗前后中医证候积分比较( $\bar{x} \pm s$ ) 分

| 组别         | 例数 | 治疗前        | 治疗后        | <i>t</i> 值 | <i>P</i> 值 |
|------------|----|------------|------------|------------|------------|
| 联合组        | 52 | 25.75±4.04 | 12.92±2.64 | -19.483    | <0.001     |
| 西医组        | 52 | 24.81±4.82 | 16.27±4.05 | -12.026    | <0.001     |
| <i>t</i> 值 |    | 1.080      | -4.991     |            |            |
| <i>P</i> 值 |    | 0.283      | <0.001     |            |            |

4.4 2组治疗前后血脂水平比较 见表3。治疗前, 2组 LDL-C、TG、TC 分别比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后, 2组 LDL-C、TG、TC 均降低, 且联合组以上各项指标均低于西医组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表3 2组治疗前后血脂水平比较( $\bar{x} \pm s$ ) mmol/L

| 组别         | 例数 | LDL-C     |                        | TG        |                        | TC        |                        |
|------------|----|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|
|            |    | 治疗前       | 治疗后                    | 治疗前       | 治疗后                    | 治疗前       | 治疗后                    |
| 联合组        | 52 | 3.44±0.83 | 1.85±0.41 <sup>①</sup> | 1.99±0.42 | 1.42±0.32 <sup>①</sup> | 5.97±1.11 | 4.66±1.09 <sup>①</sup> |
| 西医组        | 52 | 3.35±0.99 | 2.26±0.50 <sup>①</sup> | 2.04±0.43 | 1.61±0.43 <sup>①</sup> | 6.18±1.34 | 5.16±1.21 <sup>①</sup> |
| <i>t</i> 值 |    | 0.494     | -4.601                 | -0.569    | -2.493                 | 0.849     | -2.188                 |
| <i>P</i> 值 |    | 0.622     | <0.001                 | 0.570     | 0.014                  | 0.398     | 0.031                  |

注: ①与本组治疗前相比,  $P < 0.05$

4.5 2组治疗前后血液流变学指标比较 见表4。治疗前, 2组血浆黏度、全血低切黏度、全血高切黏度分别比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后, 2组血浆黏度、全血低切黏度、全血高切黏度均降低, 联合组上述各项指标均低于西医组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表4 2组治疗前后血液流变学指标比较( $\bar{x} \pm s$ ) mPa·s

| 组别  | 时间  | 例数 | 血浆黏度                    | 全血低切黏度                  | 全血高切黏度                  |
|-----|-----|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 联合组 | 治疗前 | 52 | 2.21±0.61               | 13.28±2.18              | 7.89±1.30               |
|     | 治疗后 | 52 | 1.41±0.31 <sup>①②</sup> | 9.29±2.01 <sup>①②</sup> | 4.66±1.14 <sup>①②</sup> |
| 西医组 | 治疗前 | 52 | 2.31±0.50               | 13.31±2.56              | 7.64±1.48               |
|     | 治疗后 | 52 | 1.69±0.39 <sup>①</sup>  | 10.56±2.08 <sup>①</sup> | 5.79±1.38 <sup>①</sup>  |

注: ①与本组治疗前比较,  $P < 0.05$ ; ②与西医组治疗后比较,  $P < 0.05$ 。

4.6 2组临床疗效比较 见表5。临床疗效总有效率西医组 46.15%(24/52), 联合组 67.31%(35/52), 2组

比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表5 2组临床疗效比较 例(%)

| 组别         | 例数 | 显效       | 有效        | 无效        | 总有效       |
|------------|----|----------|-----------|-----------|-----------|
| 联合组        | 52 | 6(11.54) | 29(55.77) | 17(32.69) | 35(67.31) |
| 西医组        | 52 | 3(5.77)  | 21(40.38) | 28(53.85) | 24(46.15) |
| $\chi^2$ 值 |    |          |           |           | 4.740     |
| <i>P</i> 值 |    |          |           |           | 0.029     |

4.7 2组不良反应发生率比较 见表6。2组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表6 2组不良反应发生率比较 例(%)

| 组别         | 例数 | 腹痛      | 恶心      | 头痛      | 失眠      | 不良反应    |
|------------|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| 联合组        | 52 | 2(3.85) | 1(1.92) | 1(1.92) | 0       | 4(7.69) |
| 西医组        | 52 | 1(1.92) | 1(1.92) | 0       | 1(1.92) | 3(5.77) |
| $\chi^2$ 值 |    |         |         |         |         | 0.153   |
| <i>P</i> 值 |    |         |         |         |         | 0.696   |

## 5 讨论

斑块易损性与预后有着紧密联系,易损斑块破裂、脱落是脑卒中复发和不良心脑血管事件的危险因素<sup>[13]</sup>。因此,有效稳定并消退斑块是CAS防治的重要突破口。目前中医领域陆续开展了治疗CAS斑块的临床试验研究,吴丽敏等<sup>[14]</sup>研究显示,在他汀降脂治疗的基础上给予中药方剂可进一步降低颈动脉IMT;马利菊等<sup>[15]</sup>发现,复方丹参滴丸联合西医治疗可更加有效地改善颈动脉斑块,提升斑块稳定性。苗亚南<sup>[16]</sup>、宋浩民等<sup>[17]</sup>研究也显示类似结果,中药联合他汀药物相比于单用他汀类药物更有优势。总体来看,中医药在治疗CAS斑块中具有一定疗效,但大多集中在CAS斑块的研究,缺少专门针对易损斑块的研究。

CAS属中医脉痛、脉痹、眩晕、头痛范畴,其病位在脉壁,病机根源在于脏腑虚损,涉及脾、肾、心、肝等脏腑功能,尤其与脾失健运有关。CAS患者多过食肥甘厚味或思虑劳倦过度,损伤脾胃。脾主运化,脾虚则运化失常,水液不归正化,聚湿生痰,上犯于脉,形成脉中之痰浊<sup>[18]</sup>。作为有形之实邪,痰浊会阻碍气血的正常运行。气为血之帅,气行则血行,痰阻则气机必然受阻,加上CAS患者多年老体虚,久病耗伤,导致正气不足,从而导致血行迟滞,久滞成瘀,痰浊与瘀血相互搏结,附着于脉络之内,便形成了CAS斑块<sup>[19]</sup>。可见,CAS为本虚标实之证,以脾气虚弱为本,以痰浊、瘀血为标,治疗应标本兼治,以健脾益气、化痰散结、活血化瘀为核心。软脉消斑汤中生黄芪、党参为君药,二者健脾益气、养血生津,健脾以运化有司,以绝生痰之源,益气以助血行,气旺以消痰浊。浙贝母清热化痰,姜半夏燥湿化痰、消痞散结,海藻化痰散结、利水消肿,昆布消痰散结、利水消肿,茯苓、陈皮理气健脾、燥湿化痰,六药合用,健脾燥湿以绝痰源,使痰浊无以滋生,共为臣药。当归补血活血,可滋养血脉;川芎为血中气药,活血理气,可上行头目,以畅血行;没药活血散瘀,走而不守,活血之力较猛;乳香行而能守,活血而不伤正,与没药并用,增加活血化瘀、通络止痛之功效,四药配伍,发挥行气活血、通脉散结之功效,以助化坚散结,软化瘀积斑块。甘草为使药,调和诸药。全方联用,共奏健脾益气、化痰散结、化瘀通络之功效。

IMT是动脉粥样硬化最早期、最基础的结构性改变,其增厚是动脉壁对高血压、高血脂、糖尿病等多种危险因素累积损伤的早期反应,能够灵敏地反映动脉粥样硬化的起始进程,在药物治疗过程中,IMT的减缓增厚甚至逆转被视为抗动脉粥样硬化有效的直接证据<sup>[20]</sup>。Crouse积分是一种半定量的方法,用于评估颈动脉系统的整体斑块负荷,该指标的稳定或降低,表明治疗措施能够有效控制斑块进展<sup>[21]</sup>。总斑块面积比Crouse积分更进了一步,同时考虑了斑块的厚度和长度,能更敏感地捕捉到斑块体积的微小变化,总面积的减少通常伴随着脂质核心的缩小和纤维帽的相对增厚,通常被视为动脉粥样硬化斑块逆转的直接证据<sup>[22]</sup>。本研究结果显示,治疗后联合组总有效率更高,中医证候积分、IMT、斑块总厚度、总斑块面积改善更加显著,证实软脉消斑汤治疗CAS易损斑块效果良好,可延缓CAS和斑块进展,改善中医体质。

CAS核心病理特征为动脉内膜脂质沉积、炎症反应、纤维化增生形成斑块,最终导致斑块破裂引发急性心脑血管事件。在CAS发生发展的众多危险因素中,脂代谢紊乱被认为是最重要的病理基础之一,通过激活炎症、形成泡沫细胞、促进引发内皮功能障碍等多种机制,持续推动斑块的生成、发展和破裂<sup>[23]</sup>。脂代谢紊乱主要表现为LDL-C、TG、TC升高和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)降低,过高水平的TG、TC和LDL-C会激活单核细胞内皮细胞的炎症通路,诱导炎症因子释放,加速内皮细胞损伤和胶原降解,从而促进动脉壁结构重塑和增加斑块易损性<sup>[24]</sup>。另外,当血浆LDL-C升高时,易穿透受损的血管内皮进入内膜层,并在局部氧化形成Ox-LDL。Ox-LDL是CAS发生的关键启动因子,不仅直接损伤血管内皮细胞,还可激活免疫细胞,促进炎症因子释放和泡沫细胞形成,并在动脉内膜聚集形成脂质核心区,是粥样硬化斑块的主要结构基础<sup>[25]</sup>。大量泡沫细胞的存在也进一步促进局部炎症反应,吸引更多炎症细胞浸润,加重斑块的不稳定性<sup>[26]</sup>。因此,调脂治疗是当前CAS防治的重要策略之一。本研究结果显示,治疗后联合组TG、TC、LDL-C水平均低于西医组,表明软脉消斑汤可调节血脂水平,这可能是软脉消斑汤发挥功效的机制之一。

CAS患者常表现为高黏滞性血液状态,高血黏度

使血流速度减慢,尤其在动脉分叉、曲张等低剪切应力区,更易出现局部血流停滞和旋涡,为脂质沉积、白细胞黏附、单核细胞迁移及泡沫细胞形成提供理想微环境,进而诱发粥样硬化斑块的形成<sup>[27-28]</sup>。血液高黏状态不仅促进斑块形成,还会加速血小板黏附与凝聚,触发血栓形成,增加斑块破裂风险<sup>[29]</sup>。因此,改善血液流变学是治疗CAS的重要手段。本研究结果显示,治疗后联合组血液流变学改善优于西医组,说明软脉消斑汤可调节血液流变学达到稳定斑块的作用。现代药理学研究显示,黄芪总皂苷可通过降低TG、TC、LDL-C水平减轻动脉血管损伤<sup>[30]</sup>;黄芪甲苷可改善血脂代谢和血液流变学,通过减低血液黏度和血脂水平发挥抗动脉粥样硬化作用<sup>[31-32]</sup>;陈皮、半夏可调节血脂代谢,通过降低胆固醇合成发挥降血脂作用<sup>[33-34]</sup>;当归、川芎、乳香可降低血瘀型大鼠全血黏度、血浆黏度,调节血液流变学,改善血管内皮功能<sup>[35-36]</sup>。本研究2组不良反应发生率相当,表明软脉消斑汤安全性良好。

综上所述,软脉消斑汤治疗CAS易损斑块效果良好,可以稳定斑块,改善中医体质,调节血脂和血液流变学,且安全性良好。

## 【参考文献】

- [1] 张琳琳,陈洁,冯伟,等.初诊急性脑梗死患者颈动脉斑块强化程度与短期脑梗死再发的关系探究[J].中国煤炭工业医学杂志,2023,26(3):239-243.
- [2] 陈冲,马春.颈动脉易损斑块:影像学评价和卒中预防[J].国际脑血管病杂志,2024,32(6):445-449.
- [3] 尹俊峰,逢涛,娄华.阿托伐他汀钙治疗动脉粥样硬化患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2024,40(4):492-496.
- [4] 刘思彤,沈融,王兆政,等.益气活血化痰方对老年颈动脉粥样硬化患者低密度脂蛋白免疫复合物影响的临床研究[J].四川中医,2024,42(3):92-96.
- [5] 吴圣贤,何芳,武荣荣.以“脉生痰核”理论指导动脉粥样硬化研究[J].中医杂志,2017,58(2):262-264.
- [6] 张闰蕾,杨惠民,杜薇薇,等.探讨“脉生痰核”理论下顺气匀血法在动脉粥样硬化初期治疗中的应用[J].环球中医药,2021,14(2):296-298.
- [7] 苏文全,武荣荣,高树彪,等.内消软脉汤治疗颈动脉粥样硬化斑块的随机、双盲、安慰剂平行对照研究[J].中华中医药杂志,2021,36(10):6233-6237.
- [8] 罗兴民,杨彩虹,王丽红,等.软脉化斑汤治疗肾虚血瘀型颈动脉斑块40例临床观察[J].湖南中医杂志,2017,33(9):6-8.
- [9] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国头颈部动脉粥样硬化诊治共识[J].中华神经科杂志,2017,50(8):572-578.
- [10] 中国医师协会超声医师分会.血管超声检查指南[J].中华超声影像学杂志,2009,18(11):993-1012.
- [11] 国家技术监督局.GB/T16751.2-1997 中医临床诊疗术语·证候部分[S].北京:中国标准出版社,1997:9.
- [12] GROUP W, NAYLOR A R, RICCO J B, et al. Management of atherosclerotic carotid and vertebral artery disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)[J]. European Journal of Vascular & Endovascular Surgery, 2017, 55(1): 142-143.
- [13] 李令枝,魏贺基,李雁萍,等.超声造影联合血脂检测评价颈动脉易损斑块对缺血性脑卒中患者的预测价值[J].中华老年心脑血管病杂志,2025,27(3):348-353.
- [14] 吴丽敏,贺晓鸣,陈卫建,等.中西医结合治法对“脾虚血瘀”型患者颈动脉粥样硬化斑块的逆转作用研究[J].时珍国医国药,2022,33(5):1175-1177.
- [15] 马利菊,杜平,孙许锋,等.复方丹参滴丸联合阿托伐他汀对急性脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块稳定性超声参数及血清LDL-C和D-D的影响[J].现代中西医结合杂志,2022,31(15):2104-2107,2145.
- [16] 苗亚南.调脂汤对急性脑梗死患者血液流变学及颈动脉粥样硬化斑块的影响[J].新中医,2022,54(3):56-60.
- [17] 宋浩民,孟萍萍,颜国标.益气健脾、活血化痰法对老年颈动脉粥样硬化患者斑块的逆转作用研究[J].现代中西医结合杂志,2022,31(8):1112-1116.
- [18] 苏文全,吴圣贤,杜薇薇.从“脉生痰核”论治动脉粥样硬化[J].中医学报,2019,34(8):1617-1620.
- [19] 张婧如,李姝凝,温温然,等.痰瘀同治法治疗动脉粥样硬化研究进展[J].中国中医基础医学杂志,2025,31(1):157-161.
- [20] 曹传良.依折麦布联合氯吡格雷对脑梗死患者颈内动脉内膜厚度及血脂水平的影响[J].实用中西医结合临床,2022,22(2):73-75.
- [21] 王钰,刘志东,李建锋.颈动脉超声crouse斑块积分与急性脑梗死患者短期预后的关系及预测价值研究[J].新疆医科大学学报,2024,47(8):1091-1096.
- [22] 韩喆,伍锋,樊民.痰瘀同治方对冠状动脉粥样硬化斑块面积、血脂和炎症指标的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2025,23(14):2096-2102.
- [23] 和静,房中则,杨颖,等.血浆中脂质代谢分子与颈动脉粥样硬化斑块、传统心血管危险因素及膳食因素的关系[J].北京大学学报(医学版),2024,56(4):722-728.
- [24] 王玲玲,谢慧仪,陈绮玲,等.动脉粥样硬化发病机制与治疗药物的研究进展[J].广东医科大学学报,2023,41(5):589-594.
- [25] 李雨函,刘政,李奕萱.氧化修饰低密度脂蛋白与动脉粥样硬化相关性中医药调控研究进展[J].辽宁中医药大学学报,2023,

- 25(7): 142-148.
- [26] 刘晓炎, 涂世进, 周娟, 等. 调控动脉粥样硬化泡沫细胞形成的信号通路研究进展[J]. 赣南医科大学学报, 2024, 44(10): 981-987.
- [27] 施永德, 秦芝九, 陈丽莲, 等. 动脉粥样硬化实验兔血液滞环, 黏弹性, 触变性研究以及脑基底动脉内皮细胞扫描电镜观察[J]. 中国血液流变学杂志, 2024, 34(2): 172-181.
- [28] 黄宏, 肖珉, 李婕, 等. 从“瘀热”理论探讨流体剪切应力与动脉粥样硬化的关系[J]. 中医临床研究, 2023, 15(32): 30-34.
- [29] 张金武. 颈动脉粥样硬化斑块与血脂和血液流变学的相关分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5(11): 29, 32.
- [30] 张誉方, 陈健, 张一昕, 等. 基于PPAR $\gamma$ /LXR $\alpha$ /ABCG1信号通路探讨黄芪总皂苷-荷叶总生物碱防治高脂血症的机制[J]. 中国实验方剂学杂志, 2024, 30(13): 37-44.
- [31] 何信用, 张哲, 贾连群, 等. 黄芪甲苷调控MAP3K8介导的细胞焦亡及巨噬细胞极化交互作用防治动脉粥样硬化的机制[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(5): 2311-2316.
- [32] 孙云朝, 郭娜, 魏金, 等. 黄芪甲苷通过调控Nrf2/HO-1通路对肢体动脉硬化闭塞症大鼠血液流变学的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2025, 23(5): 678-683.
- [33] 俞静静, 杜宇忠, 苏洁, 等. 陈皮对高胆固醇血症大鼠的预防作用及其机制[J]. 中成药, 2021, 43(11): 2982-2988.
- [34] 张理. 陈皮-半夏药对治疗高脂血症作用机制的网络药理学分析与实验研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022, 20(17): 3118-3128.
- [35] 孔德平, 吴颖, 汤倩, 等. 当归-川芎配伍对急性血瘀证大鼠血液流变学的影响[J]. 江苏中医药, 2014, 46(12): 85-86.
- [36] 朱志会, 李玉文, 尚沛津, 等.  $\beta$ -乳香酸对血瘀证大鼠血液流变学和血管内皮功能的影响[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(20): 3806-3810.
- [责任编辑: 刘淑婷, 蒋维超(英文)]