

血栓通胶囊治疗脑梗死（瘀血阻络证）的多中心临床研究

王东华¹, 霍魁媛¹, 李 莉¹, 吴卓耘¹, 丁俊平¹, 闵连秋², 王东玉³, 刘金五⁴, 张建斌⁵, 孙远征^{6*}

1. 中国中药协会 药物临床评价研究专业委员会, 北京 100101

2. 锦州医科大学附属第一医院, 辽宁 锦州 121004

3. 锦州市中心医院, 辽宁 锦州 121001

4. 哈尔滨市中医医院, 黑龙江 哈尔滨 150076

5. 长治医学院附属和济医院, 山西 长治 046011

6. 黑龙江中医药大学附属第二医院, 黑龙江 哈尔滨 150001

摘要: **目的** 探讨血栓通胶囊治疗脑梗死（瘀血阻络证）的临床疗效。**方法** 选择2011年11月—2012年11月在黑龙江中医药大学附属第二医院等6家医院就诊的恢复期脑梗死（瘀血阻络证）患者201例，随机分为对照组（51例）和治疗组（150例）。对照组口服银杏叶胶囊，2粒/次，3次/d。治疗组口服血栓通胶囊，2粒/次，3次/d。两组患者均治疗4周。观察两组的临床疗效，比较两组的美国国立卫生研究所卒中量表（NIHSS）评分、日常生活能力量表（ADL）评分和改良Rankin量表情况。**结果** 治疗后，对照组和治疗组的中医证候、偏身麻木、头痛、头晕治疗总有效率分别为74.51%、98.33%，55.26%、74.34%，88.89%、94.51%，69.23%、87.50%，两组比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。治疗后，两组NIHSS评分均显著下降，ADL评分均显著上升，同组治疗前后比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组，两组比较差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。治疗后，两组改良Rankin量表的0、1、2级的比例均显著上升，3、4、5级均显著下降，同组治疗前后比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。**结论** 血栓通胶囊治疗脑梗死（瘀血阻络证）具有较好的临床疗效，可改善临床症状，提高生活质量，且安全性较好，具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 血栓通胶囊；脑梗死；瘀血阻络证；NIHSS评分；ADL评分；改良Rankin量表

中图分类号: R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2017)11-2095-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2017.11.009

Multicentre clinical study on Xueshuantong Capsules in treatment of cerebral infarction (syndrome of blood stasis obstructing collaterals)

WANG Dong-hua¹, HUO Kui-yuan¹, LI LI¹, WU Zhuo-yun¹, DING Jun-ping¹, MIN Lian-qiu², WANG Dong-yu³, LIU Jin-wu⁴, ZHANG Jian-bin⁵, SUN Yuan-zheng⁶

1. China Association of Traditional Chinese Medicine Professional Committee of Drug Clinical Evaluation Research, Beijing 100101, China

2. The First Affiliated Hospital of Jinzhou Medical University, Jinzhou 121004, China

3. Jinzhou Central Hospital, Jinzhou 121001, China

4. Harbin Chinese Medicine Hospital, Harbin 150076, China

5. Heji Hospital Affiliated to Changzhi Medical College, Changzhi 046011, China

6. the Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150001, China

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of Xueshuantong Capsules in treatment of cerebral infarction (syndrome of blood stasis obstructing collaterals). **Methods** Patients (201 cases) with convalescent cerebral infarction in 6 hospitals, such as the Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine from November 2011 to November 2012 were randomly divided into the control group (51 cases) and the treatment group (150 cases). Patients in the control group were *po* administered with Yinxingye Capsules, 2 grains/time, three times daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Xueshuantong

收稿日期: 2017-07-13

作者简介: 王东华, 女, 主治医师, 硕士研究生, 研究方向为临床医学。Tel: 18310970711 E-mail: 24224616@qq.com

*通信作者 孙远征, 男, 主任医师, 博士生导师, 研究方向: 针药结合治疗神经系统疾病。E-mail: sunyuanzheng@163.com

Capsules, 2 grains/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 4 weeks. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and NIHSS scores, ADL scores, and modified Rankin scale in two groups were compared. **Results** After treatment, symptom efficacies of Traditional Chinese Medicine, hemianesthesia efficacies, headache efficacies, and dizzy efficacies in the control and treatment groups were 74.51% and 98.33%, 55.26% and 74.34%, 88.89% and 94.51%, 69.23% and 87.50%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS scores in two groups were significantly decreased, but the ADL scores in two groups were significantly increased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the observational indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the proportion of 0, 1, and 2 grade of modified Rankin scale in two groups were significantly increased, but the proportion of 3, 4, and 5 grade of modified Rankin scale in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). **Conclusion** Xueshuantong Capsules has clinical curative effect in treatment of cerebral infarction (syndrome of blood stasis obstructing collaterals), can improve clinical symptoms, and raise the quality of life, with good safety, which has a certain clinical application value.

Key words: Xueshuantong Capsules; cerebral infarction; syndrome of blood stasis obstructing collaterals; NIHSS scores; ADL scores; modified Rankin scale

脑梗死为常见的缺血性脑血管疾病,是由于脑部动脉系统出现动脉粥样硬化和血栓形成,从而使动脉管腔狭窄、闭塞,导致该动脉供血区局部脑组织缺血、缺氧引起局限性脑部组织的缺血性坏死或软化,从而出现相应的神经系统症状。大多数患者经急性期救治后仍留有程度不同、形式不一的后遗症,如运动、感觉、记忆甚至思维等各方面的障碍,严重影响了患者的生活质量。脑梗死的复发是脑梗死后患者面临的主要问题,而且脑梗死的复发率高,其致残率、致死率也高^[1]。脑梗死急性期积极治疗的基础上,在恢复期采取合理的治疗措施有利于患者各项功能恢复,提高患者生存生活质量。血栓通胶囊主要成分为三七总皂苷,活血祛瘀,通脉活络,用于脑络瘀阻引起的中风偏瘫,心脉瘀阻引起的胸痹心痛;脑梗死,冠心病心绞痛见上述证候者。本研究选取脑梗死恢复期即发病 2 周~6 个月的患者作为研究对象,根据《中药品种保护指导原则》^[2]的相关规定,对照药选择应遵循“公认、同类、择优”的原则,同时考虑药品的药味组成、用法用量、剂型、功能主治,综合考虑,选择银杏叶胶囊作为本临床试验的对照药。本研究采用区组随机、双盲、阳性药平行对照、多中心临床研究的方法评价血栓通胶囊治疗恢复期脑梗死(瘀血阻络证)的有效性与安全性,旨在探索血栓通胶囊对脑梗死恢复期神经功能恢复的疗效,为临床用药提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用区组随机、双盲、阳性药平行对照、多中心临床研究的方法。选择 2011 年 11 月—2012 年 11

月在黑龙江中医药大学附属第二医院等 6 家医院就诊的恢复期脑梗死(瘀血阻络证)患者 201 例作为研究对象。其中男 117 例,女 84 例。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 大动脉粥样硬化性脑卒中(LAA)(参照目前国际公认对缺血性脑血管病的病因学 TOAST 亚型分类标准^[3-4]拟定)。临床上通过颈动脉超声波扫描或多普勒扫描发现颈动脉闭塞或狭窄(狭窄达到动脉横断面的 50%);通过血管造影或核磁共振血管造影(MRA)发现颈动脉、大脑前动脉、大脑中动脉、大脑后动脉、椎基底动脉狭窄达到动脉横断面的 50%;其发生可能由于脑动脉粥样硬化所致。临床上如出现以下表现,对诊断 LAA 有重要价值:(1)患者病史中曾出现多次的短暂脑缺血发作(TIAs),且多为同一条动脉供应区内的多次发作;(2)临床上出现失语、忽视、运动功能受损症状或有小脑、脑干受损症状;(3)临床检查可发现颈动脉听诊有杂音,脉搏减弱、血压双侧不对称等;(4)脑电子计算机断层扫描(CT)或核磁共振成像(MRI)扫描可发现有皮质或小脑损害,或皮质下、脑干损害大于 1.5 cm,可能为潜在的大动脉粥样硬化所致的缺血性脑卒中;(5)彩色多普勒超声、经颅多普勒(TCD)、MRA 或数字减影血管造影(DSA)检查可发现相关的颅内或颅外动脉及其分支狭窄、程度大于动脉横断面的 50%,或有闭塞;(6)应排除心源性栓塞所致的脑卒中。

1.2.2 中医诊断标准 瘀血阻络证中风病中医辨证标准根据血栓通胶囊的处方组成和功能主治,参照《中风病诊断与疗效评定标准》^[5](试行)、《中药新

药治疗中风病的临床研究指导原则》^[6]包括主症：(1)半身不遂；(2)口舌歪斜；(3)舌强言謇或不语；(4)偏身麻木。次症：(1)头痛；(2)头晕；(3)肢体肿胀；(4)口唇紫暗。舌脉：舌质紫暗或有瘀斑、瘀点；脉沉涩。中风病诊断成立，兼见上述主症2项，次症1项，结合舌象、脉象即可确诊。

1.3 纳入和排除标准

1.3.1 纳入标准 符合大动脉粥样硬化性脑梗死的诊断标准者(属于前循环障碍)；符合中医中风-中经络、瘀血阻络证诊断者；病程在2周以上3个月以内(含2周、3个月)；7分<美国国立卫生研究所卒中量表(NIHSS)评分<20分；自愿入组后即停用治疗脑梗死中西药物，停用治疗药品5个半衰期以上(中药1周以上)；年龄40~75岁(包括40、75岁)；签署知情同意书者。

1.3.2 排除标准 经诊断为短暂性脑缺血发作、脑出血、脑栓塞、腔隙性梗塞、蛛网膜下腔出血及心源性脑梗死等患者；脑梗死急性期和后遗症期；既往有脑出血病史；经检查证实由脑肿瘤、脑外伤，脑寄生虫病，代谢障碍，风湿性心脏病、冠心病及其他心脏病合并房颤引起脑栓塞者；有慢性肝、肾功能障碍者，其中肝功损害丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(AST)大于正常上限2倍者，肾功损害血尿素氮(BUN)大于正常上限1.5倍者和血肌酐(Cr)大于正常上限者；妊娠或哺乳期妇女；法律规定的残疾患者(盲、聋、哑、智力障碍、精神障碍、肢体残疾)；合并有严重心、肺、肝、肾疾病病人；或有消化道溃疡、出血倾向者；已知对本药物成分过敏及过敏体质者；3个月内参加其他临床试验的患者。

1.4 药物

血栓通胶囊由哈尔滨珍宝制药有限公司生产，规格0.18 g/粒，产品批号20111001；银杏叶胶囊由杭州康恩贝制药有限公司生产，规格0.2 g/粒，产品批号20110601；阿司匹林肠溶片由拜耳医药保健有限公司分包装，规格100 mg/片，产品批号BJ03778。

1.5 分组和治疗方法

采用SAS 9.2软件产生中心编码分配随机数字，将201例患者随机分为对照组(51例)和治疗组(150例)。其中对照组男24例，女27例，平均年龄(60.50±9.00)岁；治疗组男93例，女57例，平均年龄(60.63±8.45)岁。两组一般资料比较差异无统计学意义，具有良好可比性。

两组患者均按中国脑血管病指南口服阿司匹林肠溶片，1片/次，1次/d。对照组口服银杏叶胶囊，2粒/次，3次/d。治疗组口服血栓通胶囊，2粒/次，3次/d。两组患者均连续治疗4周。

1.6 临床疗效判定标准

1.6.1 中医证候疗效评价标准^[6] 根据症状的轻重程度，分别赋予主症0、2、4、6分，次症0、1、2、3分。临床痊愈：中医临床症状、体征消失或基本消失，疗效指数≥95%；显效：中医临床症状、体征明显改善，70%≤疗效指数<95%；有效：中医临床症状、体征均有好转，30%≤疗效指数<70%；无效：中医临床症状、体征均无明显改善，甚或加重，疗效指数不足30%。

疗效指数=(治疗前总积分-治疗后总积分)/治疗前总积分

总有效率=(临床痊愈+显效+有效)/总例数

1.6.2 单项中医症状疗效评价标准^[6] 临床痊愈：症状消失；显效：症状明显好转(单项积分减少2个级别)；有效：症状好转(单项积分减少1个级别)；无效：症状无变化或加重者。

总有效率=(临床痊愈+显效+有效)/总例数

1.7 观察指标

1.7.1 NIHSS评价标准^[7-8] 以基线值为协变量，对治疗前后的差值进行协方差分析，同时考虑中心效应的影响。

1.7.2 日常生活能力量表(ADL)疗效的评价标准^[5, 7] 以基线值为协变量，对治疗前后的差值进行协方差分析，同时考虑中心效应的影响。

1.7.3 改良Rankin量表(残障程度)评价标准^[6] 根据症状轻重分6级。0级：完全无症状；1级：尽管有症状，但无明显功能障碍，能完成所有日常职责和活动；2级：轻度残疾，不能完成病前所有活动，但不需帮助，能照顾自己的事物；3级：中度残疾，需要一些帮助，但行走不需帮助；4级：重度残疾，不能独自行走，没有他人帮助不能满足自身需求；5级：严重残疾，卧床、失禁，要求持续护理和关注。

1.8 不良反应观察

两组在治疗过程中检测一般体检项目(包括体温、静息心率、呼吸、血压等)；血常规、尿常规、便常规、心电图和肝功能(AST、ALT)、肾功能(BUN、Cr)等，监测不良反应发生情况。

1.9 统计学分析

采用SAS 9.2统计学软件对数据统计分析。定

量数据先对变量分布进行正态检验,服从正态分布时,用 t 检验或配对 t 检验;非正态分布,用非参数统计方法。若考虑到基线、中心或其他因素的影响,用协方差分析;定性数据采用 χ^2 检验、Fisher 精确概率法、Wilcoxon 秩和检验或 Wilcoxon 符号秩和检验;两分类指标和等级指标的比较若考虑到中心或其他因素的影响,采用 CMH- χ^2 检验。若考虑基线混杂因素的影响,采用 logistic 回归分析。除优效性检测外,假设检验统一使用双侧检验。

2 结果

2.1 两组中医证候疗效比较

治疗后,对照组临床痊愈 1 例,显效 6 例,有效 31 例,中医证候治疗总有效率为 74.51%;治疗组临床痊愈 10 例,显效 22 例,有效 102 例,中医证候治疗总有效率为 89.33%,两组中医证候治疗总有效率比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

治疗后,对照组临床痊愈 15 例,有效 6 例,偏身麻木治疗总有效率为 55.26%;治疗组临床痊愈 69 例,显效 2 例,有效 13 例,偏身麻木治疗总有效率为 74.34%,两组偏身麻木治疗总有效率比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

治疗后,对照组临床痊愈 24 例,有效 8 例,头痛治疗总有效率为 88.89%;治疗组临床痊愈 78 例,有效 8 例,头痛治疗总有效率为 94.51%,两组头痛治疗总有效率比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 3。

治疗后,对照组临床痊愈 23 例,有效 4 例,头晕治疗总有效率为 69.23%;治疗组临床痊愈 100 例,显效 2 例,有效 3 例,头晕治疗总有效率为 87.50%,两组头晕治疗总有效率比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 4。

2.2 两组 NIHSS 评分和 ADL 评分比较

治疗后,两组 NIHSS 评分均显著下降,ADL 评分均显著上升,同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$);且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组,两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 5。

2.3 两组改良 Rankin 量表比较

治疗后,两组改良 Rankin 量表的 0、1、2 级的比例均显著上升,3、4、5 级均显著下降,同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$);但两组间比较差异无统计学意义,见表 6。

表 1 两组中医证候疗效比较

Table 1 Comparison on symptom efficacies of traditional Chinese medical between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	51	1	6	31	13	74.51
治疗	150	10	22	102	16	89.33*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组偏身麻木疗效比较

Table 2 Comparison on hemianesthesia efficacies between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	38	15	0	6	17	55.26
治疗	113	69	2	13	29	74.34*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 3 两组头痛疗效比较

Table 3 Comparison on headache efficacies between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	36	24	0	8	4	88.89
治疗	91	78	0	8	5	94.51*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表4 两组头晕疗效比较

Table 4 Comparison on dizzy efficacies between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	39	23	0	4	12	69.23
治疗	120	100	2	3	15	87.50*

与对照组比较: * $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs control group表5 两组NIHSS评分和ADL评分比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison on NIHSS scores and ADL scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NIHSS 评分/分	ADL 评分/分
对照	51	治疗前	9.39 $\pm$ 2.23	57.35 $\pm$ 22.37
		治疗后	5.61 $\pm$ 2.37*	73.24 $\pm$ 19.69*
治疗	150	治疗前	9.25 $\pm$ 2.44	58.20 $\pm$ 23.02
		治疗后	4.54 $\pm$ 2.09* [▲]	77.01 $\pm$ 17.78*

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment表6 两组改良Rankin量表比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 6 Comparison on modified Rankin scale between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	0级		1级		2级		3级		4级		5级	
			n/例	占比/%	n/例	占比/%	n/例	占比/%	n/例	占比/%	n/例	占比/%	n/例	占比/%
对照	51	治疗前	0	0.00	1	1.96	9	17.65	24	47.06	16	31.37	1	1.96
		治疗后	1	1.96*	13	25.49*	17	33.33*	15	29.41*	5	9.80*	0	0.00*
治疗	150	治疗前	0	0.00	9	6.00	25	16.67	74	49.33	40	26.67	2	1.33
		治疗后	1	0.67*	37	24.67*	65	43.33*	33	22.00*	14	9.33*	0	0.00*

与对照组比较: * $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs control group

2.4 两组不良反应比较

两组患者在治疗过程中均未见明显不良反应。

3 讨论

脑梗死又称缺血性脑卒中,是一种多病因、临床表现多变的综合症,临床上主要表现为偏瘫、偏身麻木、讲话不清等突然发生的局源性神经功能缺损症状。该病为最常见的脑血管病,大多数患者经急性期救治后仍留有程度不同、形式不一的后遗症,如运动、感觉、记忆甚至思维等各方面的障碍,严重影响了患者的生活质量。脑梗死在中医属于“中风”的范畴。中风中经络-瘀血阻络证的基本病机为患者素体虚弱,气血不足,以情志、劳伤、寒冷等为诱因,可致经络、筋脉凝滞,拘急,挛缩等,引起气血津液运行不畅,凝结瘀阻,相应脏器发生缺血,从而诱发或发生中风。临床上主要表现为半身不遂,偏身麻木、口舌歪斜、舌强言謇、头痛头

晕、气短乏力等症状^[9]。

血栓通胶囊由三七总皂苷组成,功能主治为活血祛瘀、通脉活络,临床上常用于脑络瘀阻引起的中风偏瘫,心脉瘀阻引起的胸痹心痛;脑梗死(恢复期)见上述证候者。三七总皂苷药理作用明确,具有扩张冠状动脉、对抗血管痉挛、降低心肌耗氧量、改善微循环等作用,同时还能降低胆固醇,降低血液黏稠度,能够清除自由基、抑制细胞膜脂质过氧化,提高机体对缺氧的耐受力,抑制血栓形成及二磷酸腺苷(ADP)引起的小血小板聚集、延长凝血时间,增强红细胞的变形能力,是一种理想的抗脑梗死(恢复期)药物^[10-13]。银杏叶胶囊主要成分为银杏叶提取物,活血化瘀通络,用于瘀血阻络引起的胸痹、中风、半身不遂、舌强语蹇、冠心病稳定型心绞痛、脑梗死见上述症状者。考虑血栓通胶囊与银杏叶胶囊功能主治均为活血祛瘀通络,且剂型、

使用方法一致,银杏叶胶囊作用机制明确,临床疗效确切,社会认可度高,选择银杏叶胶囊作为本临床试验的对照药符合《中药品种保护指导原则》对照药选择原则^[14-15]。

本研究结果显示:治疗4周后,血栓通胶囊和银杏叶胶囊都能有效改善NIHSS评分、改良Rankin量表评级、中医证候、单项中医症状、Barthel指数(ADL量表评分)。血栓通胶囊在提高中医证候总有效率、NIHSS评分和改善单项中医症状如偏身麻木、头痛和头晕方面,疗效均优于银杏叶胶囊,各项差异有统计学意义($P<0.05$)。且对照组和治疗组均未发生明显不良反应,说明血栓通胶囊具有较好的安全性。

综上所述,血栓通胶囊治疗脑梗死(瘀血阻络证)具有较好的临床疗效,可改善临床症状,提高生活质量,且安全性较好,具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

- [1] Hart R G, Pearce L A, Bakheet M F, *et al*. Predictors of stroke recurrence in patients with recent lacunar stroke and response to interventions according to risk status: secondary prevention of small subcortical strokes trial [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2014, 23(4): 618-624.
- [2] 关于印发中药品种保护指导原则的通知[EB/OL]. (2009-02-03) [2017-03-20]. <http://www.sda.gov.cn/WS01/CL0055/35759.html>.
- [3] Adams H P Jr, Bendixen B H, Kappelle L J, *et al*. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST, Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment [J]. *Stroke*, 1993, 24(1): 35-41.
- [4] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010 [J]. 中国全科医学, 2011, 14(35): 4013-4017.
- [5] 国家中医药管理局脑病急症协作组. 中风病诊断与疗效评定标准(试行) [J]. 北京中医药大学学报, 1996, 19(1): 55-56.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 99-104.
- [7] 饶明俐. 中国脑血管病防治指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 81-87.
- [8] 中华医学会第四届全国脑血管病学术会议. 各类脑血管疾病诊断要点 [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 379-380.
- [9] 王立东, 钱舜斌, 应佳辉, 等. 脑梗死患者中医体质类型分布的研究进展 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14(23): 145-147.
- [10] Yang X, Xiong X, Wang H, *et al*. Protective effects of *Panax notoginseng* saponins on cardiovascular diseases: A comprehensive overview of experimental studies [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2014: 204840.
- [11] Huang J L, Jing X, Tian X, *et al*. Neuroprotective properties of *Panax notoginseng* saponins via preventing oxidative stress injury in SAMP8 mice [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2017: 8713561.
- [12] 刘抒雯, 刘敬霞, 虎喜成, 等. 三七总皂苷治疗缺血性脑卒中研究进展 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(15): 217-220.
- [13] 张臻, 李梅. 三七总皂苷注射液治疗急性脑梗死30例临床研究 [J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 14(21): 172-173.
- [14] 钟静梅. 银杏叶提取物治疗急性脑梗死随机对照试验的Meta分析 [J]. 中国基层医药, 2011, 18(5): 634-636.
- [15] Eckert A, Keil U, Scherping I, *et al*. Stabilization of mitochondrial membrane potential and improvement of neuronal energy metabolism by *Ginkgo biloba* extract EGb761 [J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2005, 1056(10): 474-85.