

## • 医院药学 •

## 注射用血栓通（冻干）临床应用专家共识制定中的文献预检索

宋歌亮, 杜雪晨, 庞稳泰, 刘春香\*

天津中医药大学 循证医学中心, 天津 301617

**摘要:** **目的** 通过注射用血栓通（冻干）及同类中药注射剂文献情况, 找准临床定位, 并为正式文献检索提供思路。方法在参与注射用血栓通（冻干）临床应用专家共识的编制工作时, 按照中华中医药学会标准化办公室的标准流程, 将“文献预检索”运用在构建临床问题步骤中, 对注射用血栓通（冻干）及同类中药注射剂文献发表情况、注射用血栓通（冻干）及相关有效成分中药系统评价/Meta分析、注射用血栓通（冻干）说明书临床适应证的相关指南/专家共识中成药纳入情况及相关指南推荐用药方案情况4方面进行文献预检索。**结果** 注射用血栓通（冻干）发表的文献总量与同类中成药相比较少, 在文献发表方面无明显优势。建议结合权威专家访谈和大样本的临床调研, 获取权威专家的用药经验及临床医生最广泛关注的用药问题, 以弥补证据不足情况。**结论** 对注射用血栓通（冻干）文献预检索在构建临床问题中的应用和实践做重点介绍, 以期中成药临床应用专家共识工作的开展提供借鉴。

**关键词:** 注射用血栓通（冻干）; 文献预检索; 专家共识; 中药系统评价; 临床适应证

**中图分类号:** R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2023)04-0951-11

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.04.035

## Literature pre-search in the development of expert consensus on clinical application of Xueshuantong for injection (lyophilized)

SONG Ge-liang, DU Xue-chen, PANG Wen-tai, LIU Chun-xiang

Evidence-Based Medicine Center, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China

**Abstract: Objective** Through the literature of Xueshuantong for injection (freeze-dried) and similar traditional Chinese medicine injections, the clinical positioning was identified, and the ideas for formal literature retrieval were provided. **Methods** When participating in the preparation of expert consensus on the clinical application of Xueshuantong for injection (freeze-dried), according to the standard process of Standardization Office of China Association of Traditional Chinese Medicine, “literature pre-search” was applied in the process of constructing clinical problems. For injection via blood clots (lyophilization) and similar Chinese medicine injection literatures published results, for injection via blood clots (lyophilization) and the same active ingredients evaluation/Meta analysis of traditional Chinese medicine system, injection with thrombosis (lyophilization) instruction clinical indications related guide/expert consensus proprietary Chinese medicine into the situation and related guidelines recommend regimen in four aspects, such as literature retrieval. **Results** Xueshuantong for injection (freeze-dried) has less literature publication than similar proprietary Chinese medicine, so it has no obvious advantage in literature publication. It is suggested to combine authoritative expert interviews and large sample clinical research to obtain the medication experience of authoritative experts and the medication problems most widely concerned by clinicians, so as to make up for the lack of evidence. **Conclusions** The application and practice of Xueshuantong for injection (freeze-dried) literature pre-search in the construction of clinical problems are mainly introduced, in order to provide reference for the development of expert consensus on clinical application of proprietary Chinese medicine.

**Key words:** Xueshuantong for injection (freeze-dried); literature pre-search; expert consensus; systematic evaluation of traditional Chinese medicine; clinical indication

收稿日期: 2022-10-12

基金项目: 天津市高等学校“创新团队培养计划”(TD13-5047)

作者简介: 宋歌亮, 硕士研究生, 主要从事中医药循证评价研究工作。E-mail: tcmsgl@163.com

\*通信作者: 刘春香, 博士, 副研究员, 主要从事中医药循证评价研究工作。E-mail: liuchunxiangebm@foxmail.com

中成药临床应用专家共识的制定,是基于现有的中国和国际临床高质量循证医学证据以及专家组广泛认可的临床经验,规范了中成药的临床应用,并为未来的研究提供方向。中华中医药学会标准化办公室制定的专家共识制定标准流程中新增“文献预检索”<sup>[1]</sup>,是指在专家访谈和临床应用调研前,事先了解本品种及相关品种研究情况,从而找准中成药的临床定位和形成合理的临床问题,为正式的文献检索提供思路,侧重了解文献报道的本品种及相关品种的优势及存在的问题,不需要系统和全面的获取证据信息。

注射用血栓通(冻干)成分为三七总皂苷,有活血祛瘀、通脉活络的功效。主要用于瘀血阻络,中风偏瘫,胸痹心痛及视网膜中央静脉阻塞症。注射用血栓通(冻干)临床应用专家共识的研制工作,严格按照中华中医药学会标准化办公室的标准流程展开,对注射用血栓通(冻干)及其相关品种的中成药进行了宏观了解。本研究将注射用血栓通(冻干)临床适应证的范围限定为脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞症。本研究将从注射用血栓通(冻干)及同类中药注射剂文献发表情况、注射用血栓通(冻干)及相同有效成分中药系统评价/Meta 分析、注射用血栓通(冻干)说明书临床适应证的相关指南/专家共识中成药纳入情况及相关指南推荐用药方案情况 4 个方面进行分析,为下一步“专家访谈”提纲的形成和“临床应用调研”问卷问题的设置,更好地构建临床问题服务。

## 1 研究目的

获取注射用血栓通(冻干)及同类中药注射剂文献情况,找准临床定位,并为正式文献检索提供思路;了解注射用血栓通(冻干)及相同有效成分中药系统评价/Meta 分析,提供直接/间接证据支持;掌握注射用血栓通(冻干)临床适应证相关指南/专家共识中成药纳入情况及相关指南推荐用药方案情况,明确本品种在治疗疾病领域地位和作用。

## 2 检索方法

注射用血栓通(冻干)及同类中药注射剂检索《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录》(2021 年版)<sup>[2]</sup>(以下简称“国家医保目录”)和《国家基本药物目录》(2018 年版)<sup>[3]</sup>,获得注射用血栓通(冻干)的同类中成药后去除非注射剂药品(如片剂、丸剂或胶囊等)。注射用血栓通(冻干)文献发表情况检索中国知网数据库(CNKI)、万方

数据知识服务平台(Wanfang)、中文科技期刊全文数据库(VIP)、Cochrane Library 数据库、PubMed 数据库、Embase 数据库,检索时间为数据库建库至 2022 年 3 月 31 日。中文检索词为注射用血栓通(冻干),英文检索词为 Xueshuantong injection (lyophilised)。文献的发表类型及语种不限。

注射用血栓通(冻干)及相同有效成分中药系统评价/Meta 分析发表情况检索 CNKI 和 PubMed,时间为建库至 2022 年 3 月 31 日。检索词包括注射用血栓通(冻干)、三七总皂苷、系统评价、*Panax notoginseng saponins*、Meta。文献的语种不限。

脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞指南/专家共识的中成药纳入情况及相关指南中推荐用药方案检索 CNKI 数据库、美国国立指南库(NGC)、美国卫生保健研究与质量机构(AHRQ)、加拿大临床实践指南库(CMA)、英国国家医疗保健优化研究所(NICE)、苏格兰校际指南网络(SIGN)、新西兰指南库(NZGG)、澳大利亚医学临床实践指南库(NHMRC)、世界卫生组织(WHO)、全国标准信息公共服务平台(NPSPI)、医脉通等常用指南和专家共识数据库,选取近 5 年的指南/共识。

## 3 结果

### 3.1 注射用血栓通(冻干)及同类中药注射剂文献发表情况

**3.1.1 注射用血栓通(冻干)及同类中药注射剂文献发表概况** 通过检索国家医保目录及国家基本药物目录可知,注射用血栓通属于化瘀通脉类中成药,上述 2 个目录的化瘀通脉类中成药共 33 种,筛选同类中药注射剂共计 13 种,包括丹参注射液、黄芪注射液、舒血宁注射液、血塞通注射液、疏通注射液、血栓通注射液、灯盏花素注射液、冠心宁注射液、灯盏细辛注射液、脉络宁注射液、注射用灯盏花素、注射用血栓通(冻干)、注射用血塞通(冻干)。注射用血栓通总文献量为 504 篇(中文 482 篇,英文 22 篇),文献总量在同类中药注射剂中排名第 12 位,见表 1、图 1。

**3.1.2 注射用血栓通(冻干)文献基本特征** 注射用血栓通(冻干)发表的 504 篇文献中除了综述、病例报道、动物实验等,还包括随机对照试验(randomized controlled trial, RCT) 108 篇,其中 49 篇 RCT 的研究疾病为脑卒中,10 篇 RCT 研究疾病为心绞痛,2 篇 RCT 的研究疾病为脑卒中和冠心病,1 篇 RCT 的研究对象为视网膜中央静脉阻塞,

表 1 注射用血栓通（冻干）及同类中药注射剂的文献发表情况

Table 1 Literature publication of Xueshuantong (freeze-dried) for injection and similar traditional Chinese medicine injections

中成药名称	CNKI 文献量/篇	万方文献量/篇	维普文献量/篇	PubMed 文献量/篇	Cochrane Library 文献量/篇	Embase 文献量/篇
丹参注射液	14 160	22 257	10 383	47	0	767
黄芪注射液	7 715	9 192	5 533	69	0	74
血塞通注射液	2 045	5 807	1 137	34	0	76
疏血通注射液	2 835	3 493	1 804	41	27	82
血栓通注射液	2 053	3 828	878	20	0	82
舒血宁注射液	1 986	2 772	1 403	42	24	55
冠心宁注射液	417	442	3 569	4	1	12
灯盏花素注射液	1 764	1 676	755	19	9	77
灯盏细辛注射液	1 118	1 376	817	14	14	20
脉络宁注射液	1 199	1 319	703	15	1	55
注射用灯盏花素	243	280	147	1	7	66
注射用血栓通（冻干）	129	109	244	8	2	12
注射用血塞通（冻干）	60	71	207	3	0	3

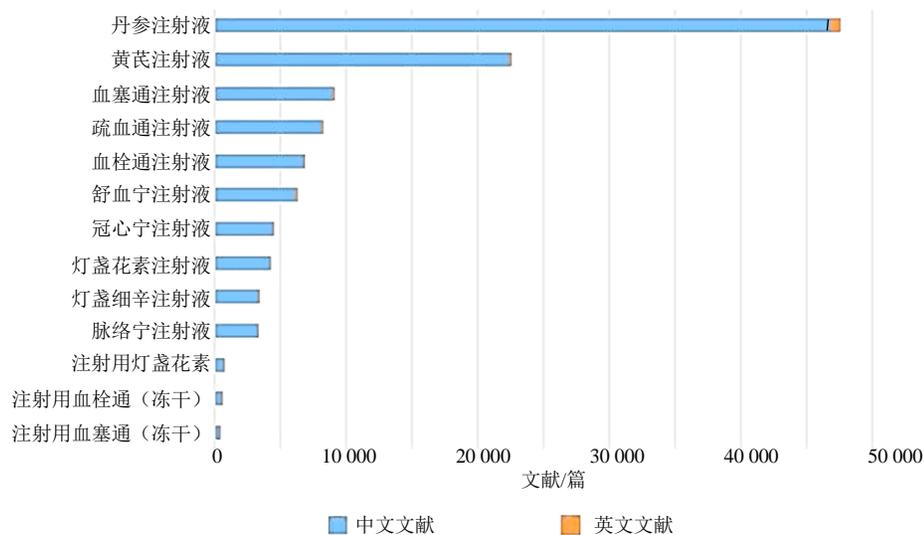


图 1 注射用血栓通及同类中药注射剂的文献发表情况

Fig. 1 Literature publication of Xueshuantong (freeze-dried) for injection and similar traditional Chinese medicine injections

其余 46 篇 RCT 用于治疗慢性充血性心力衰竭、后循环缺血眩晕、血管性痴呆、肾病综合征、慢性肾衰竭、糖尿病周围神经病变、年龄相关性黄斑变性、下肢深静脉血栓、强直性脊柱炎、蛇串疮等疾病，为超说明书使用，故未纳入研究。最终共纳入文献 62 篇<sup>[4-65]</sup>，文献的筛选流程见图 2。

研究疾病为脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞的 62 篇 RCT 中，38 篇 RCT 治疗组干预措施为西医常规治疗联合注射用血栓通（冻干）；34 篇 RCT 的对照组干预措施均为西医常规治疗；注射用

血栓通（冻干）用法为 1 次/d，250~500 mg/次；疗程为 7~30 d 不等；结局指标主要包括总有效率、神经功能缺损（NIHSS）评分、日常生活能力量表（ADL）评分、Barthel 指数评定量表（BI）评分、脑相对血流量、血脂水平、血液流变学指标、超敏 C-反应蛋白（hs-CRP）水平、改良 Rankin 量表（mRS）评分、超氧化物歧化酶（SOD）和过氧化脂质（LPO）指标、脑 TCD 血流速度、血肿吸收情况、心电图疗效、视力、视野、视功能损害眼病患者生存质量（SQL-VI）、不良反应等。

### 3.2 注射用血栓通（冻干）及相同有效成分中药系统评价/Meta 分析发表情况

共检索到注射用血栓通（冻干）及主要成分为三七总皂苷的中药治疗脑卒中、冠心病的系统评价

文献 13 篇，分析其阳性指标的改善情况可以得出，三七总皂苷能有效提高临床疗效、改善 NIHSS 和 ADL 评分、提高心电图疗效、改善心绞痛症状等，见表 2。

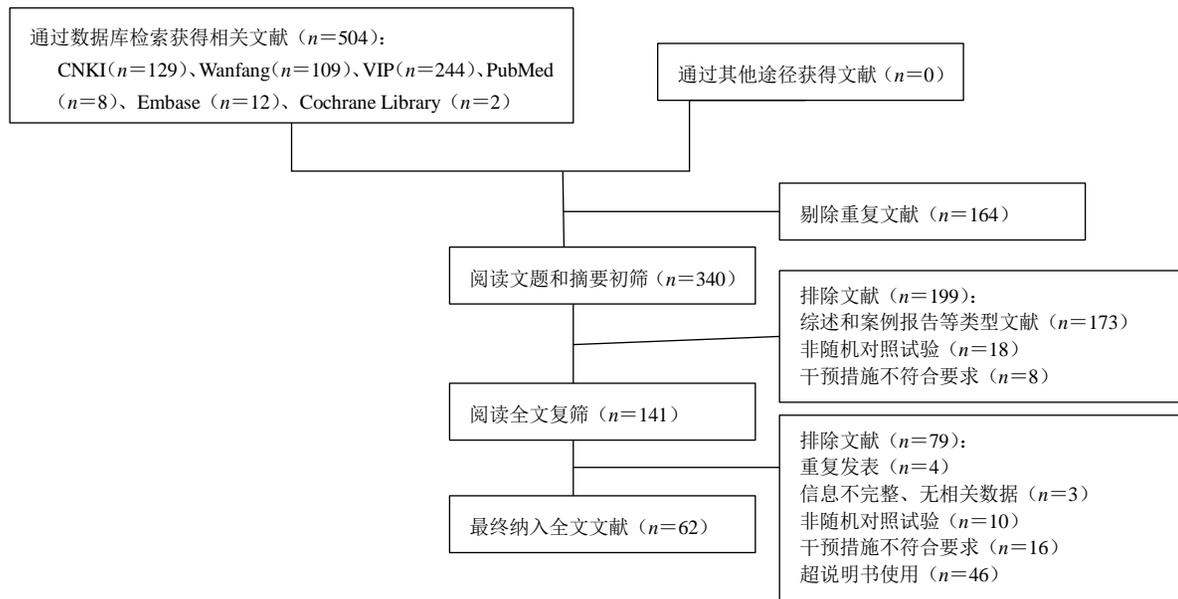


图 2 文献筛选流程及结果

Fig. 2 Literature screening process and results

表 2 三七总皂苷类中药治疗脑卒中和冠心病系统评价/Meta 分析结果

Table 2 Results of systematic review/Meta-analysis of total saponins of *Panax notoginseng* in treatment of stroke and coronary heart disease

纳入研究	研究药物	研究疾病	主要结论
Wang 等 <sup>[66]</sup>	血栓通注射液、血塞通注射液、三七通舒胶囊、血塞通软胶囊、血塞通滴丸、血栓通胶囊	急性缺血性脑卒中	改善神经功能缺损、改善日常生活功能活动、增强抗血小板作用
Lyu 等 <sup>[67]</sup>	血栓通注射剂	急性脑梗死	提高临床疗效，改善 NIHSS 评分、ADL 评分、hs-CRP 水平、白细胞介素-6
Duan 等 <sup>[68]</sup>	血塞通胶囊、三七通舒胶囊、三七总皂苷片	不稳定型心绞痛	提高心电图疗效、降低心绞痛发作的频率和持续时间、减少硝酸甘油用量
Song 等 <sup>[69]</sup>	三七注射剂、口服三七制剂	不稳定型心绞痛	降低全因死亡率、心脏死亡率、心血管事件，改善心绞痛症状、心电图症状
Zhang 等 <sup>[70]</sup>	血塞通注射液	急性脑梗死	提高临床疗效、改善神经功能缺损评分、降低血浆黏度
Xu 等 <sup>[71]</sup>	血塞通冻干粉针剂、血塞通注射液、血栓通注射液、路路通注射剂、三七皂苷注射液	急性颅内出血	提高临床疗效，改善神经功能缺损评分、Barthel 指数、颅内水肿体积、脑水肿体积，降低患者死亡人数、不良事件发生率

续表 2

纳入研究	研究药物	研究疾病	主要结论
文超 <sup>[72]</sup>	血塞通注射液、血栓通注射液、复方血栓通胶囊、血塞通软胶囊	急性心肌梗死	降低经皮冠状动脉介入治疗手术(PCI)术后肌酸激酶同工酶(CK-MB)的释放、心肌肌钙蛋白(cTnT)的含量,减轻心肌缺血后再灌注损伤(MIRI)后的心肌损伤;提高PCI术后左心室射血分数(LVEF),减轻MIRI后左心室射血功能的降低;减少PCI术后左心室舒张末期内径(LVEDD)的增大,减少PCI术后脑钠肽(BNP)的升高,减轻MIRI后的心功能的降低;减少PCI术后hs-CRP的升高,减少PCI术后IL-6的升高,减少PCI术后肿瘤坏死因子(TNF)- $\alpha$ 的升高,减轻MIRI后的炎症反应。降低总胆固醇、三酰甘油、低密度胆固醇水平;改善PCI治疗后冠脉灌注的心肌梗死溶栓试验(TIMI)血流分级情况;降低主要不良心脏事件的发生率
刘南暖等 <sup>[73]</sup>	血塞通注射剂	急性脑梗死	提高临床疗效、改善NIHSS评分
陈熹等 <sup>[74]</sup>	三七通舒胶囊	急性缺血性脑卒中	提高临床疗效,改善NIHSS评分、全血黏度
赵梦蕊等 <sup>[75]</sup>	血栓通注射剂	急性缺血性脑卒中	提高临床疗效
王茜等 <sup>[76]</sup>	注射用血栓通(冻干)、血栓通注射液	急性脑梗死	提高临床疗效,改善NIHSS评分、血浆黏度、ADL评分
杨丹丹 <sup>[77]</sup>	血塞通胶囊、血塞通滴丸、血塞通注射液	缺血性心脏病	提高心绞痛总有效率、心电图疗效、改善心绞痛临床症状、改善凝血功能
余昭胜等 <sup>[78]</sup>	血塞通注射液、血栓通注射液、路路通注射液、正康脑明注射液	急性期脑出血	提高临床疗效、降低病死率,改善NIHSS评分、ADL评分、减少脑血肿体积、脑水肿体积

### 3.3 脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞指南和专家共识的中成药纳入情况

**3.3.1 脑卒中指南和专家共识中成药纳入情况** 共检索到脑卒中相关指南和专家共识 12 篇,其中包括指南 9 篇(7 篇西医指南、2 篇中医指南)和专家共识 3 篇(2 篇西医专家共识、1 篇中医专家共识)。7 篇西医指南和 2 篇西医专家共识均未推荐中药注射剂,2 篇中医指南<sup>[79-80]</sup>和 1 篇中医专家共识<sup>[81]</sup>共推荐 22 种治疗脑卒中的中药注射剂;注射用血栓通(冻干)未被中医指南或中医专家共识收录;被指南收录的治疗瘀血阻络之脑卒中的中药注射液为灯盏细辛注射液、参芎葡萄糖注射液、注射用丹参多酚酸盐、复方丹参注射液、丹参酮 II<sub>A</sub> 磺酸钠注射液、血栓通注射液、血塞通注射液、银杏内酯注射液、舒血宁注射剂、银杏达莫注射剂、金纳多(银杏叶提取物注射液)、红花黄色素注射液、银杏二萜内酯葡胺注射液、疏血通注射液、丹红注射液共 15 种,其他被指南和专家共识收录的治疗脑卒

中的中药注射剂适应症均非瘀血阻络证。

**3.3.2 冠心病指南和专家共识中成药纳入情况** 共检索到冠心病相关指南和专家共识 7 篇,其中包括指南 6 篇(4 篇西医指南、2 篇中医指南)和专家共识 1 篇(中医专家共识)。4 篇西医指南和 1 篇中医专家共识中未推荐中药注射剂,2 篇中医指南<sup>[82-83]</sup>中共推荐了 9 种治疗冠心病的中药注射剂;注射用血栓通(冻干)被 1 个中医指南<sup>[83]</sup>收录,适应症为心脉瘀阻之冠心病;其他被指南和专家共识收录的用于心血瘀阻证的中药注射剂还有丹红注射液、红花注射液、注射用红花黄色素、注射用血塞通、灯盏细辛注射液共 5 种,其他被指南和专家共识收录治疗冠心病的中药注射剂适应症均非心血瘀阻证。

**3.3.3 视网膜中央静脉阻塞指南和专家共识中成药纳入情况** 共检索到视网膜中央静脉阻塞相关指南 2 篇,其中包括中医指南<sup>[84]</sup>1 篇,西医指南<sup>[85]</sup>1 篇。西医指南中未推荐中药注射剂,中医指南中共推荐了 4 种治疗视网膜中央静脉阻塞的中药注射

剂, 包括川芎嗪注射液、葛根素注射液、丹参注射液、血栓通注射液。

### 3.4 脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞指南的推荐用药方案

**3.4.1 脑卒中指南推荐的用药方案** 有证据等级和推荐强度的脑卒中指南共 5 篇<sup>[86-90]</sup>, 4 篇<sup>[86, 88-90]</sup>

指南中均将静脉溶栓作为急性脑卒中的首选治疗方式, 见表 3。

**3.4.2 冠心病指南推荐的用药方案** 具有证据等级和推荐强度的冠心病指南共 3 篇文献, 指南中均将抗栓治疗作为稳定性冠心病的首选治疗方式, 见表 4。

表 3 指南中推荐的急性脑卒中用药方案

Table 3 Recommended medication regimens for acute stroke in the guidelines

治疗方式	证据等级/推荐
使用阿替普酶静脉溶栓治疗	强推荐, 高质量证据 <sup>[86]</sup> ; 循证等级 I 级, A 级证据 <sup>[88]</sup> ; 高质量证据, 强推荐 <sup>[89]</sup> ; I 类推荐, A 级证据 <sup>[90]</sup>
动脉内血运重建, 使用支架取栓器或抽吸导管进行机械取栓	强推荐, 高质量证据 <sup>[86]</sup> ; 中等质量证据, 强推荐 <sup>[87]</sup> ; 循证等级 II-2 级, B 级证据 <sup>[88]</sup> ; I 类推荐, A 级证据 <sup>[90]</sup>
服用阿司匹林进行抗血小板聚集治疗	强推荐, 高质量证据 <sup>[86]</sup> ; 循证等级 I 级, A 级证据 <sup>[88]</sup> ; I 类推荐, A 级证据 <sup>[90]</sup>
服用神经保护剂(依达拉奉)	中推荐, 中等质量证据 <sup>[86]</sup>
去骨瓣减压术	强推荐, 高质量证据 <sup>[86]</sup> ; 循证等级 I 级, A 级证据 <sup>[88]</sup> ; II a 类推荐, A 级证据 <sup>[90]</sup>

表 4 指南中推荐的稳定性冠心病用药方案

Table 4 Recommended medication regimens for stable coronary heart disease in the guidelines

治疗方式	证据等级/推荐
抗血小板药物单药抗栓治疗	I 类, 证据水平 A <sup>[91-93]</sup>
β-受体阻滞剂/钙通道阻滞剂 (CCB) 等抗缺血治疗	I 类, 证据水平 A <sup>[92-93]</sup>
新型口服抗凝剂 (NOACs) /抗凝剂治疗	I 类, 证据水平 A <sup>[93]</sup>
调脂药物	I 类, 证据水平 A <sup>[93]</sup>
硝酸酯类药物	I 类, 证据水平 B <sup>[92]</sup> ; I 类, 证据水平 A <sup>[93]</sup>
血管紧张素转化酶抑制剂 (ACEI) 或血管紧张素 II 受体阻断剂 (ARB)	I 类, 证据水平 A <sup>[92-93]</sup>
选择冠状动脉旁路移植术 (CABG) /PCI 血运重建	I 类, 证据水平 A <sup>[92-93]</sup>

**3.4.3 视网膜中央静脉阻塞指南推荐的用药方案** 具有证据等级和推荐强度的视网膜中央静脉阻塞指南共 1 篇, 指南中将抗血管内皮细胞生长因子 (VEGF) 治疗作为视网膜中央静脉阻塞的首选治疗方式, 见表 5。

表 5 指南中推荐的视网膜中央静脉阻塞用药方案

Table 5 Recommended medication regimens for central retinal vein occlusion in the guidelines

治疗方式	证据等级/推荐
抗 VEGF 治疗	I++ , 高质量证据, 强烈推荐 <sup>[94]</sup>
雷珠单抗、阿柏西普、贝伐单抗	I++ , 高质量证据, 强烈推荐 <sup>[94]</sup>
激素治疗	I+ , 高质量证据, 强烈推荐 <sup>[94]</sup>

## 4 根据文献预检索结果对临床问题形成的建议

注射用血栓通(冻干)发表的文献总量与同类中成药相比较少, 在文献发表方面无明显优势。建议结合权威专家访谈和大样本的临床调研, 获取权威专家的用药经验及临床医生最广泛关注的用药问题, 以弥补证据不足情况。

### 4.1 研究对象

49 篇 RCT 的研究对象为脑卒中患者, 包括急性性脑梗死 31 篇, 急性缺血性脑血管病 2 篇, 慢性缺血性脑血管病 2 篇, 脑梗死 12 篇, 糖尿病合并脑梗死 1 篇, 脑出血恢复期 1 篇; 有 4 篇 RCT 研究对象为胸痹心痛患者, 包括不稳定型心绞痛 4 篇, 冠心病心绞痛 3 篇, 急性心肌梗死 2 篇, 缺血性心脏病 1 篇; 2 篇 RCT 的研究对象为脑卒中和冠心病

患者, 1 篇 RCT 的研究对象为非缺血型视网膜中央静脉阻塞患者。建议在构建临床问题时根据说明书适应症范围考虑中风不同期、胸痹心痛不同分型和视网膜中央静脉阻塞不同分型的治疗效果。

#### 4.2 干预措施

研究对象为脑卒中的 49 篇 RCT 中, 治疗组的干预措施: 32 篇为西医常规治疗联合注射用血栓通(冻干), 7 篇为单用注射用血栓通(冻干), 2 篇为注射用血栓通(冻干)联合补阳还五汤, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合早期康复, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合阿司匹林肠溶片, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合吡拉西坦氯化钠注射液, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合低分子量肝素钙注射液, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合穴位注射甲钴胺注射液, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合注射用长春西汀, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合丹红注射液, 1 篇为注射用血栓通(冻干)联合盐酸川芎嗪注射液, 1 次/d, 250~500 mg/次, 疗程为 7~30 d; 研究对象为胸痹心痛的 10 篇 RCT 中, 治疗组干预措施: 6 篇为西医常规治疗联合注射用血栓通(冻干), 2 篇为单用注射用血栓通(冻干), 2 篇为西医常规治疗联合硝酸甘油注射液、注射用血栓通(冻干), 1 次/d, 250~500 mg/次, 疗程 7~28 d; 研究对象为视网膜中央静脉阻塞的 1 篇 RCT 中, 治疗组干预措施为西医常规治疗、针刺联合注射用血栓通(冻干), 1 次/d, 500 mg/次, 疗程 10~14 d。建议在构建临床问题时考虑是否可以单独使用注射用血栓通(冻干), 考虑在何种情况下能否发挥替代西药常规治疗的作用, 同时参考指南共识推荐的用药方案, 考虑注射用血栓通(冻干)的联合其他药品, 如低分子量肝素钙注射液、阿司匹林肠溶片、吡拉西坦氯化钠注射液、注射用长春西汀、盐酸川芎嗪注射液、丹红注射液等的情况, 何种情况下发挥增效作用, 联合应用疗效是否优于单用他药等。

注射用血栓通(冻干)药品说明书剂量为每次 250~500 mg, 用 5% 或 10% 葡萄糖注射液或氯化钠注射液 250~500 mL 稀释, 1 次/d, 药品说明书中未提及疗程。建议在构建临床问题时可考虑治疗中风不同分期、胸痹心痛不同分型、冠心病心绞痛发作期及缓解期不同分期和视网膜中央静脉阻塞不同分型的用量用法、溶媒选择原则及疗程。

注射用血栓通(冻干)的主要有效成分为三七总皂苷, 三七总皂苷制剂在临床上广泛用于心血管

疾病、神经系统疾病、糖尿病及并发症、周围血管疾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病、泌尿系统疾病等。7 篇系统评价结果显示, 注射用血栓通(冻干)与抗栓药物合用时, 在改善患者神经缺损症状和保护心肌的情况与单独用抗栓治疗相比具有优势。建议在构建临床问题时, 充分考虑三七总皂苷相关的文献研究内容和结果是否可以作为注射用血栓通(冻干)临床应用专家共识证据评价的支撑材料。

#### 4.3 对照措施

34 篇 RCT 的对照措施为西医常规治疗, 8 篇为单用复方丹参注射液, 2 篇为西医常规治疗联合复方丹参注射液, 2 篇为西医常规治疗联合舒血宁注射液, 2 篇为西医常规治疗联合硝酸甘油注射液, 其余 20 篇为西医常规治疗联合川芎嗪注射液、低分子量肝素钙注射液、低分子右旋糖酐、曲克芦丁氯化钠注射液、银杏二萜内酯葡胺注射液、葛根素注射液、注射用丹参(冻干)、丹参注射液、血栓通胶囊、注射用血塞通和针刺。建议考虑与脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞的阳性治疗方法(现有指南中推荐的治疗方法为抗栓治疗)相比, 注射用血栓通(冻干)治疗的优势和特色如何, 对于脑卒中、冠心病和视网膜中央静脉阻塞的治疗, 中成药在整体治疗上不具有优势, 但在改善神经缺损症状、缓解心绞痛或减少发作次数和提高视力上可能具有优势。

专家共识中推荐的治疗胸痹心痛之瘀血阻滞证的中药注射剂除了注射用血栓通(冻干), 还有注射用血塞通、灯盏细辛注射液、丹红注射液、红花注射液和注射用红花黄色素, 其中注射用血塞通和灯盏细辛注射液为国家基本药物目录或国家医保目录中的化瘀通脉剂, 红花注射液为国家医保目录中的化瘀宽胸剂, 且相关临床研究较多, 丹红注射液、注射用红花黄色素虽然未列入国家医保目录和国家基本药物目录, 但其相关临床研究发表较多。建议在构建共识临床问题之前的专家访谈中, 访谈目前临床上对于以上 6 种中成药的用药时机, 是否是完全相同, 或者介入的疾病阶段、中医症状或改善的具体症状存在差异。

#### 4.4 结局指标

25 篇注射用血栓通(冻干)的 RCT 和 7 篇三七总皂苷的系统评价报告的结局指标主要为总有效率、中医证候、神经功能缺损情况、生活自理能

力、脑灌注参数、血液流变学检查、内皮功能因子水平、血脂水平、视力、视野及不良反应等。

在治疗脑卒中的研究中, 18 篇将 NIHSS 评分作为结局指标, ADL 评分、BI 评分、mRS 评分指标报告也较多, 建议构建临床问题将 NIHSS 评分作为主要结局指标, 考虑是否将或 ADL 评分、BI 评分和 mRS 评分指标纳入结局指标之中; 在治疗冠心病的研究中, 心电图疗效、内皮功能因子水平、MACE 发生率作为患者治疗效果的重要参考指标; 在治疗视网膜中央静脉阻塞的研究中, 视力、视野和 SQL-VI 作为患者治疗效果的重要参考指标, 但由于文献量较少, 仅有治疗非缺血性视网膜中央静脉阻塞的临床研究, 结论可能在一定程度上存在局限性, 建议未来通过大样本多中心高质量的随机对照试验证实。总有效率属于复合结局指标, 目前对于复合结局指标的争议较大, 因此建议构建临床问题时考虑排除这一结局指标。

有 3 篇研究报告了不良反应, 主要包括轻度头晕胀痛, 面部潮红等轻微输液反应。由于以上研究均以有效性为主要目的, 报告不良反应较少, 或者缺乏详细描述, 建议构建临床问题前的专家访谈和临床调研应考虑临床中使用注射用血栓通(冻干)出现的不良反应及较常见的应对方法。另外考虑使用注射用血栓通(冻干)的患者, 年龄多为 50 岁以上<sup>[33]</sup>, 建议构建临床问题前的专家访谈和临床调研应考虑中老年患者用药的注意事项。

本研究通过对文献的初步检索和梳理, 宏观了解注射用血栓通(冻干)及其同类中药药注射剂的文献研究现状和指南收录情况, 为确定研究问题和制定正式文献检索策略提供了思路, 下一步将通过“专家访谈”和“临床应用调研”找准注射用血栓通(冻干)的临床定位, 构建合理有效的临床问题。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

[1] 冯雪, 段笑娇, 孙静文, 等. 以延参健胃胶囊为例探讨中成药临床应用专家共识制定中的文献预检索 [J]. 中国中药杂志, 2021, 46(16): 4287-4292.

[2] 国家医保局. 人力资源社会保障部关于印发《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2021 年)》的通知医保发[2021]50 号 [EB/OL]. (2021-11-24) [2022-03-31]. [http://www.nhsa.gov.cn/art/2021/12/3/art\\_37\\_7429.html](http://www.nhsa.gov.cn/art/2021/12/3/art_37_7429.html).

[3] 关于印发国家基本药物目录(2018 年版)的通知: 国卫药政发[2018]31 号 [EB/OL]. (2018-9-30) [2022-03-31]. <http://www.nhc.gov.cn/yaozs/s7656/201810/c18533e22a3940d08d996b588d941631.shtml>.

[4] 穆三那. 注射用血栓通联合阿托伐他汀钙治疗老年脑梗塞的临床价值分析 [J]. 益寿宝典, 2022(7): 13-15.

[5] 霍叶红. 注射用血栓通联合西药对急性脑梗死的疗效 [J]. 河南医学研究, 2021, 30(16): 3021-3023.

[6] 马清华. 注射用血栓通联合脑蛋白水解物治疗老年缺血性脑血管病的效果分析 [J]. 当代医药论丛, 2021, 19(19): 111-113

[7] 王杉. 注射用血栓通治疗急性脑梗死的临床疗效及安全性 [J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(36): 4-6.

[8] 詹济玮, 占丽琼, 王利丽. 注射用血栓通联合阿托伐他汀钙治疗老年脑梗塞患者临床疗效分析 [J]. 心电图杂志: 电子版, 2020, 9(3): 65-66.

[9] 赵江, 刘科位, 胡俊秋, 等. 注射用血栓通(冻干)治疗急性缺血性脑卒中的临床研究 [J]. 特别健康, 2020(30): 156-157.

[10] 廖文明, 邓珊珊. 注射用血栓通联合阿托伐他汀钙治疗糖尿病合并脑梗死效果及对患者神经功能的影响研究 [J]. 中外医学研究, 2019, 17(1): 131-132.

[11] 林康明, 李春明, 卜平芬. 急性脑梗塞治疗中注射用血栓通冻干粉联合中药的应用效果 [J]. 首都食品与医药, 2019, 26(6): 48.

[12] 王伊红. 注射用血栓通对急性脑梗死患者炎症因子及预后的影响 [J]. 中国医学创新, 2019, 16(18): 50-54.

[13] 张杰文, 李丹. 注射用血栓通(冻干)治疗急性缺血性脑卒中的临床研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(14): 2235-2237.

[14] 张歆, 罗勇. 注射用血栓通配合脑昔肌肽治疗急性缺血性脑卒中的疗效及对神经功能、认知功能及日常生活活动能力的影响 [J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(12): 2983-2986.

[15] 范爱勤. 注射用血栓通联合阿加曲班治疗急性缺血性脑卒中疗效观察 [J]. 实用中西医结合临床, 2018, 18(12): 99-101.

[16] 江文, 陈皆春, 孙连先. 银杏二萜内酯葡胺注射液对急性脑梗死的疗效和安全性研究 [J]. 智慧健康, 2018, 4(35): 70-71.

[17] 任珊, 李学军, 李楠楠, 等. 西医常规联合注射用血栓通(冻干)治疗急性缺血性卒中的临床研究 [J]. 河北中医, 2018, 40(6): 885-889.

[18] 王英双, 袁建喜. 注射用血栓通联合生脉注射液治疗

- 缺血性脑卒中临床研究 [J]. 中外医学研究, 2018, 16(14): 28-30.
- [19] 舒新友. 缺血性脑卒中患者经注射用血栓通治疗的效果分析 [J]. 海峡药学, 2017, 29(2): 119-120.
- [20] 王素洁, 李培, 刘江, 等. 长春西汀联合血栓通治疗急性脑梗死的临床观察 [J]. 中国药房, 2017, 28(36): 5079-5082.
- [21] 韦维, 李国辉, 陈绚, 等. 注射用血栓通联合依达拉奉治疗缺血性脑卒中的临床疗效及对患者神经功能缺损和生活质量的影响 [J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(7): 140-142.
- [22] 杨淑洁. 注射用血栓通与注射用盐酸川芎嗪联合治疗急性脑梗死 90 例临床疗效观察 [J]. 中国医药指南, 2017, 15(33): 209-210.
- [23] 张东雷. 注射用血栓通对急性缺血性脑血管病患者的临床疗效 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(57): 178-179.
- [24] 王妮, 尹君丽. 静滴血栓通合并穴位注射甲钴胺治疗急性脑梗死的疗效分析 [J]. 母婴世界, 2016(14): 106.
- [25] 张荣, 张高峰, 陈洁. 注射用血栓通对急性脑梗死患者炎症因子、同型半胱氨酸的影响 [J]. 湖北中医药大学学报, 2016, 18(3): 24-27.
- [26] 李亚平. 注射用血栓通治疗脑梗死疗效观察 [J]. 中国民间疗法, 2015, 23(5): 83.
- [27] 柳吉玲. 注射用血栓通治疗脑卒中的疗效观察 [J]. 临床合理用药杂志, 2015, 8(8): 67.
- [28] 龙敏. 注射用血栓通冻干粉治疗急性脑梗死患者疗效分析 [J]. 大家健康: 学术版, 2015, 9(17): 136-137.
- [29] 马勇. 注射用血栓通粉针联合依达拉奉治疗 64 例急性脑梗死的效果探讨 [J]. 中国社区医师, 2015, 31(35): 88-89.
- [30] 虞泳. 注射用血栓通冻干粉治疗急性脑梗死的临床效果观察 [J]. 中外医学研究, 2015, 13(7): 32-33.
- [31] 袁琼华. 血栓通(冻干)治疗慢性缺血性脑血管病 30 例 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2015, 13(16): 61-62.
- [32] 王淑敏, 刘建群, 马桂芬, 等. 注射用血栓通对急性缺血性脑血管病患者的临床疗效探讨 [J]. 中国医药导刊, 2014, 16(5): 832-833.
- [33] 于永才, 吴世政, 候倩. 血栓通联合阿司匹林治疗老年急性脑梗死的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2014, 29(7): 782-785.
- [34] 张明. 注射用血栓通治疗脑梗死患者的临床疗效研究 [J]. 医学信息: 医学与计算机应用, 2014(30): 323-323.
- [35] 张扬, 陈为安, 毕涌, 等. 早期康复联合注射用血栓通冻干粉对急性脑梗死的疗效观察 [J]. 中国现代医生, 2014, 52(18): 125-128.
- [36] Gui Q, Yang Y, Ying S, et al. Xueshuantong improves cerebral blood perfusion in elderly patients with lacunar infarction [J]. *Neural Regen Res*, 2013, 8(9): 792-801.
- [37] 龚红英, 龚正福. 血栓通粉针剂治疗急性脑梗死的疗效观察 [J]. 检验医学与临床, 2013, 10(17): 2294-2296.
- [38] 王代红. 注射用血栓通辅助治疗缺血性脑卒中疗效观察 [J]. 吉林医学, 2013, 34(31): 6527-6528.
- [39] 赵全亮. 注射用血栓通治疗急性脑梗死 38 例疗效观察 [J]. 医药前沿, 2013(16): 148-149.
- [40] 曹林芝. 注射用血栓通治疗急性脑梗塞疗效观察 [J]. 中国民族民间医药, 2012, 21(7): 71.
- [41] 梁海秋. 注射用血栓通治疗急性脑梗死的临床疗效及安全性观察 [J]. 中国医药指南, 2012, 10(29): 31-32.
- [42] 孟祥丽. 注射用血栓通治疗急性脑梗死疗效及安全性观察 [J]. 按摩与康复医学, 2012, 3(33): 108-109.
- [43] 魏艺明, 钱益娟. 甘露醇、血栓通治疗急性脑梗死 40 例疗效观察 [J]. 中外医学研究, 2012, 10(6): 138.
- [44] 杨世平. 注射用血栓通联合吡拉西坦氯化钠注射液治疗急性脑梗死的临床疗效观察 [J]. 中国社区医师: 医学专业, 2012, 14(11): 62.
- [45] 王冬青. 注射用血栓通治疗急性脑梗死疗效及安全性观察 [J]. 中国社区医师: 医学专业, 2011, 13(2): 20.
- [46] 安大力. 尤尼舒联合血栓通治疗脑卒中 22 例效果观察 [J]. 中国现代药物应用, 2010, 4(4): 115-116.
- [47] 逢锦峰, 赵长福, 祁海文. 注射用血栓通(冻干)治疗脑出血恢复期患者临床观察 [J]. 吉林医学, 2010, 31(17): 2568-2569.
- [48] 杨涛, 张键. 血栓通治疗急性脑梗死 52 例临床观察 [J]. 临床合理用药杂志, 2010, 3(15): 8-9.
- [49] 王伟文, 宋春江, 董凌琳. 血栓通治疗急性脑梗死的疗效观察 [J]. 西南军医, 2009, 11(1): 48-49.
- [50] 肖章红. 注射用血栓通治疗急性脑梗死临床观察 [J]. 首都医药, 2009, 16(22): 37-38.
- [51] 王军, 藺志娟, 刘宏敏. 注射用血栓通冻干粉针剂治疗缺血性脑梗死的疗效观察 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2006(4): 64-66.
- [52] 钟有安, 吴桂连, 刘顺华, 等. 注射用血栓通粉针剂治疗急性脑梗死的临床观察 [J]. 医学文选, 2002, 21(5): 601-603.
- [53] 臧传欣. 注射用血栓通联合瑞舒伐他汀治疗不稳定型心绞痛的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2020, 35(3): 487-491.

- [54] 钟慧, 郑文琦. 注射用血栓通联合静脉溶栓对急性心肌梗死病人血小板聚集性、血管内皮功能及心功能的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(22): 3561-3562.
- [55] 黄天红. 注射用血栓通(冻干)治疗不稳定型心绞痛临床观察 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(91): 94.
- [56] 谢清平. 注射用血栓通治疗急性心肌梗死的临床疗效及其对心功能的影响 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25(3): 73-76.
- [57] 翁红宇. 注射用血栓通(冻干)治疗稳定型心绞痛临床观察 [J]. 医学理论与实践, 2015, 28(1): 39-40.
- [58] 黄伟铮. 注射用血栓通与丹参注射液治疗冠心病的临床疗效比较 [J]. 中国医药指南, 2013, 11(17): 706-707.
- [59] 杨柳, 蒋鹏志. 血栓通(冻干)治疗缺血性心脏病疗效观察 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2012, 20(6): 1048-1049.
- [60] 刘义. 注射用血栓通粉针治疗老年冠心病患者的疗效观察 [J]. 按摩与康复医学, 2011, 2(24): 103.
- [61] 孙志宏, 董鹏飞, 孙大炜, 等. 注射用血栓通治疗不稳定型心绞痛 48 例 [J]. 哈尔滨医药, 2011, 31(5): 345.
- [62] 梁震林. 血栓通联合硝酸甘油治疗不稳定性心绞痛疗效观察 [J]. 中国实用医药, 2010, 5(11): 154-155.
- [63] 黄敏杰. 注射用血栓通与血栓通治疗心脑血管疾病的不良反应对比评价 [J]. 当代医学, 2017, 23(21): 85-87.
- [64] 谭少华, 陈奕慧, 冯霞, 等. 注射用血栓通治疗心脑血管疾病的疗效及安全性 [J]. 海峡药学, 2016, 28(1): 124-125.
- [65] 张祝强, 赵磊, 吕林艳, 等. 注射用血栓通(冻干)治疗视网膜中央静脉阻塞的临床疗效研究 [J]. 中国中医眼科杂志, 2019, 29(4): 299-302.
- [66] Wang L D, Xu Z M, Liang X, et al. Systematic review and Meta-analysis on randomized controlled trials on efficacy and safety of *Panax notoginseng* saponins in treatment of acute ischemic stroke [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2021, 2021: 4694076.
- [67] Lyu J, Xie Y, Sun M, et al. Efficacy and safety of Xueshuantong Injection on acute cerebral infarction: clinical evidence and GRADE assessment [J]. *Front Pharmacol*, 2020, 11: 822.
- [68] Duan L, Xiong X, Hu J, et al. Efficacy and safety of oral *Panax notoginseng* saponins for unstable angina patients: A meta-analysis and systematic review [J]. *Phytomedicine*, 2018, 47: 23-33.
- [69] Song H, Wang P, Liu J, et al. *Panax notoginseng* preparations for unstable angina pectoris: A systematic review and Meta-analysis [J]. *Phytother Res*, 2017, 31(8): 1162-1172.
- [70] Zhang X, Wu J, Zhang B. Xuesaitong Injection as one adjuvant treatment of acute cerebral infarction: A systematic review and meta-analysis [J]. *BMC Complement Altern Med*, 2015, 15: 36.
- [71] Xu D, Huang P, Yu Z, et al. Efficacy and safety of *Panax notoginseng* saponin therapy for acute intracerebral hemorrhage, Meta-analysis, and mini review of potential mechanisms of action [J]. *Front Neurol*, 2015, 5: 274.
- [72] 文超. 三七三醇皂苷抗心肌缺血再灌注损伤机制研究及三七总皂苷对 PCI 心肌保护作用的系统评价 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2021.
- [73] 刘南暖, 陈艳, 庄凤娟, 等. 血塞通注射液联合奥扎格雷钠治疗急性脑梗死有效性与安全性的 Meta 分析 [J]. 中国中医急症, 2019, 28(3): 382-386.
- [74] 陈熹, 钟萌, 董远, 等. 三七通舒胶囊治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效 Meta 分析 [J]. 中国现代医生, 2018, 56(3): 116-119.
- [75] 赵梦蕊, 李勇. 纤溶酶联合血栓通注射液治疗急性缺血性脑卒中疗效和安全性的 Meta 分析 [J]. 中国药房, 2017, 28(27): 3813-3816.
- [76] 王茜, 吴嘉瑞, 张丹, 等. 基于 Meta 分析的血栓通注射剂治疗急性脑梗死临床评价研究 [J]. 药物流行病学杂志, 2016, 25(10): 616-622.
- [77] 杨丹丹. 活血祛瘀法对缺血性心肌损伤作用的系统评价及实验研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2016.
- [78] 余昭胜, 徐冬英, 杨意兰, 等. 三七总皂苷注射液治疗急性期脑出血的系统评价 [J]. 右江民族医学院学报, 2011, 33(1): 19-23.
- [79] 倪小佳, 陈耀龙, 蔡业峰. 中西医结合脑卒中循证实践指南(2019) [J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(8): 901-912.
- [80] 高长玉, 吴成翰, 赵建国, 等. 中国脑梗死中西医结合诊治指南(2017) [J]. 中国中西医结合杂志, 2018, 38(2): 136-144.
- [81] 吴远华, 张艺凡. 急性脑梗死早期中西医结合诊疗方案贵州专家共识 [J]. 贵州中医药大学学报, 2021, 43(1): 98-102.
- [82] 毛静远, 吴永健, 史大卓. 中成药治疗冠心病临床应用指南(2020 年) [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(9): 1409-1435.
- [83] 中华中医药学会心血管病分会. 冠心病稳定型心绞痛

- 中医诊疗指南 [J]. 中医杂志, 2019, 60(21): 1880-1890.
- [84] 视网膜静脉阻塞的中医治疗指南(草案) [A]//. 浙江省中医药学会眼科分会 2009 继续教育学习班论文集 [C]. 杭州: 浙江省中医药学会: 浙江省科学技术协会, 2009: 4-18.
- [85] Flaxel C J, Adelman R A, Bailey S T, *et al.* Retinal vein occlusions preferred practice pattern [J]. *Ophthalmology*, 2020, 127(2): 288-320.
- [86] Miyamoto S, Ogasawara K, Kuroda S, *et al.* Japan stroke society guideline 2021 for the treatment of stroke [J]. *Int J Stroke*, 2022, 17(9): 1039-1049.
- [87] Turc G, Tsivgoulis G, Audebert H J, *et al.* European stroke organisation (ESO)-European society for minimally invasive neurological therapy (ESMINT) expedited recommendation on indication for intravenous thrombolysis before mechanical thrombectomy in patients with acute ischemic stroke and anterior circulation large vessel occlusion [J]. *J Neurointerv Surg*, 2022, 14(3): 209.
- [88] Ministry of Health Malaysia. Clinical practice guidelines: Management of ischaemic stroke(3rd) [Z]. Malaysian Society of Neurosciences, 2020: 53-65.
- [89] Berge E, Whiteley W, Audebert H, *et al.* European stroke organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke [J]. *Eur Stroke J*, 2021, 6(1): I-LXII.
- [90] 刘丽萍, 陈玮琪, 段婉莹, 等. 中国脑血管病临床管理指南(节选版)—缺血性脑血管病临床管理 [J]. 中国卒中杂志, 2019, 14(7): 709-726.
- [91] Nakamura M, Kimura K, Kimura T, *et al.* JCS 2020 guideline focused update on antithrombotic therapy in patients with coronary artery disease [J]. *Circ J*, 2020, 84(5): 831-865.
- [92] 王斌, 李毅, 韩雅玲. 稳定性冠心病诊断与治疗指南 [J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(9): 680-694.
- [93] Ministry of Health Malaysia. Clinical practice guidelines of stable coronary artery disease 2018 (2nd Edition) [Z]. National Heart Association of Malaysia, 2018: 69-83.
- [94] Flaxel C J, Adelman R A, Bailey S T, *et al.* Retinal vein occlusions preferred practice pattern [J]. *Ophthalmology*, 2020, 127(2): P288-P320.

[责任编辑 高源]